

ГОРИЗОНТ

2040



АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

ПЛАТФОРМА НТИ



РОССИЙСКИЙ
ЭКСПОРТНЫЙ ЦЕНТР



Made
in Russia

ГОРИЗОНТ



2040

Проект «Горизонт 2040» был запущен в ноябре 2022 года Агентством стратегических инициатив и Российским экспортным центром после проведения одноимённой закрытой встречи экспертов на форуме Made in Russia.

Ключевыми задачами проекта являются формирование видения ключевых вызовов и трендов, которые с разной степенью вероятности могут произойти в ключевых сферах социально-экономической жизни как российского, так и мирового сообщества, а также определение ключевых возможностей и угроз развитию на горизонте 2040 года.

Проект предполагает два этапа работ, результатом которых будет формирование видения сценариев развития России и определения возможности субъектной позиции нашей страны, учитывая контекст развития ключевых международных игроков.

В рамках первого этапа были сформированы 10 рабочих групп, которые проводили работу по отдельным тематическим доменам. В работе приняло участие более 130 ведущих российских экспертов, проведено более 70 встреч рабочих групп по обсуждению различных аспектов развития каждого из тематических доменов.

Вся информация о работе проекта доступна на сайте www.asi.ru.

Содержание

- 6 **Вступительная статья. Чупшева С. В.**
- 8 **Вступительная статья. Никишина В. О.**
- 10 **Введение. Методология проекта «Горизонт 2040»**
- 16 **Демография**
Автор доклада: Милёхин А. В.
- 40 **Климат и экология. Ситуация в сфере климата**
Авторы доклада: Порфирьев Б. Н., Катцов В. М.
- 64 **Климат и экология. Ситуация в сфере экологии**
Авторы доклада: Данилов-Данильян В. И., Порфирьев Б. Н.
- 88 **Технологии. Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов (часть 1)**
Сценарная прогнозная оценка к 2040 году по ключевым направлениям развития технологий (ключевые тезисы)
Автор доклада: Белоусов Д. Р.
- 140 **Технологии. Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов (часть 2)**
Сценарная прогнозная оценка к 2040 году по ключевым направлениям развития технологий (ключевые тезисы)
Автор доклада: Белоусов Д. Р.
- 158 **Технологии. Большие драйверы роста и развилки догоняющей модернизации**
Автор доклада: Кузнецов Е. Б.
- 170 **Квантовые технологии: общее введение**
Автор доклада: Фёдоров А. К.
- 184 **Здравоохранение и пандемии**
Автор доклада: Мелик-Гусейнов Д. В.
- 224 **Продовольствие. Глобальные тренды в продовольствии и окно возможностей для отечественного АПК**
Автор доклада: Иванов С. Н.
- 244 **Продовольствие. Проблемы всемирной продовольственной безопасности в период до 2040 года. Сценарная прогнозная оценка ключевых трендов рынка продовольствия на период 2022–2040 годы**
Автор доклада: Юшин С. В.
- 270 **Энергетика. Ключевые вызовы и приоритеты России в области энергетики на горизонте 2040 года**
Авторский коллектив
- 308 **Космос. Прогнозная оценка на период 2023–2050 годы: опорная инфраструктура, тренды, ключевые решения, драйверы роста**
Автор доклада: Кузнецов Е. Б.

- 334 **Космос. Проблемы российской космонавтики**
Автор доклада: Моисеев И. М.
- 344 **Космос-2040**
Автор доклада: Севастьянов Н. Н.
- 354 **Социокультура**
Автор доклада: Калачикова Е. А.
- 382 **Социокультура-2040: вызов целостности общества –
взгляд со стороны развития технологий**
Автор доклада: Белоусов Д. Р.
- 396 **Технологии и социальная культура**
Автор доклада: Кузнецов Е. Б.
- 406 **Россия как субъект. Специальный доклад**
Автор доклада: Дугин А. Г.
- 426 **Россия на карте мира. Стенограмма пленарного
заседания ПМЭФ 15 июня 2023 года**
Авторы доклада: Безруков А. О., Белоусов А. Р., Белоусов Д. Р., Дугин А. Г., Песков Д. Н.
- 472 **Мир в горизонте 2040 года**
Автор доклада: Яковенко А. В.
- 482 **Рецензия на мировые тренды, глобальные угрозы и сценарии развития России
к 2040 году через призму экспертизы США**
Автор доклада: Петров А. Ю.
- 512 **США как проект**
Автор доклада: Безруков А. О.
- 532 **Бразилия**
Автор доклада: Симонова Л. Н.
- 566 **Китай**
Автор доклада: Кузнецов П. В.
- 592 **Китай**
Автор доклада: Маслов А. А.
- 622 **Турция**
Авторский коллектив
- 638 **Объединённые Арабские Эмираты**
Елисеев В. С.
- 666 **Индия**
Автор доклада: Грива Е. В.
- 690 **Алжир**
Автор доклада: Кузнецов П. В.
- 716 **Авторский коллектив**



С. В. Чупшева

Генеральный директор,
Агентство стратегических инициатив

Задумывая проект «Горизонт 2040», мы хотели заглянуть в будущее, чтобы начать готовиться к нему прямо сейчас. Считаем важным уже в настоящее время, в 2023 году, представлять, какие тренды и вызовы будут определять будущее России и мира в ближайшие 20 лет.

Ценность такой работы особенно высока сегодня, когда трансформация во всех сферах жизни происходит с огромной скоростью. Активное развитие технологий, изменение окружающей среды формируют не только условия и возможности по улучшению качества жизни человека, но и создают новые

угрозы. Да что уж там говорить, формируется мировой порядок. Рушатся многие наши представления о том, как должно быть. Наиболее значительно эти процессы затрагивают гуманитарные и общественные науки — сферы, которые формируют современного человека и общество. В этих условиях специалисты в различных областях ищут ответ на вопрос: «А что дальше и как с этим быть?»

России, как самой большой стране мира, необходимо включаться в этот процесс. Понимание глобальных и внутренних социально-экономических трендов позволит нашему государству сформировать видение будущего в разных вариантах и сформулировать стратегические приоритеты и формулы. А это уже основа как для разработки долгосрочных стратегий, так и конкретных планов действий уже сейчас.

«Горизонт 2040» объединил более 130 ведущих российских экспертов в областях демографии, экологии, климата, энергетики, технологий, космоса, здравоохранения, продовольствия, социокультуры и экономики. В течение года, постоянно дискутируя и обмениваясь гипотезами, они сформировали своё представление о будущем. И сегодня мы рады представить вашему вниманию результаты нашей большой совместной работы.



В. О. Никишина

Генеральный директор,
АО «Российский экспортный центр»

Уважаемые друзья, коллеги!

В последние несколько лет происходят беспрецедентные изменения, которые принципиально меняют систему мироустройства. Также обостряются социально-экономические и политические проблемы, угрожающие жизнедеятельности людей, причём не только в отдельно взятой стране, но и во всём мире. На фоне кризисных явлений ослабевает влияние международных институтов развития и международного права, что ведёт к игнорированию интересов государств незападного толка.

Подобная ситуация мешает укреплению индивидуальности ряда региональных игроков и провоцирует ещё большую степень волатильности в международных отношениях. Именно поэтому сегодня наша страна должна сделать всё возможное, чтобы не только сохранить свою идентичность, но и укрепить собственный статус в качестве политически независимого и экономически сильного государства.

Положение страны определяется её геополитической активностью и экономической стабильностью. Ещё в ноябре 2022 года на площадке международного форума «Сделано в России» мы начали открытый диалог с экспертным сообществом на темы, какова новая роль России в современном мире, что Россия готова предложить мировому сообществу, какие вызовы стоят перед нами в перспективе 2040 года?

Наш диалог вылился в большой проект «Горизонт 2040» и вовлёл в дискуссию ведущих экспертов в своих областях. Отдельные слова благодарности в развёртывании данной работы выражаю лидерам тематических групп, а именно президенту исследовательского центра «Ромир» А. В. Милёхину, руководителю направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Д. Р. Белоусову; научному руководителю Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Б. Н. Порфирьеву; министру здравоохранения Нижегородской области Д. В. Мелик-Гусейнову; первому заместителю министра энергетики РФ П. Ю. Сорокину; исполнительному директору «ЭФКО» С. Н. Иванову; профессору НИУ ВШЭ К. Г. Андросову; партнёру ООО «Орбита Капитал Партнёрз» Е. Б. Кузнецову, директору Института развития парламентаризма А. В. Чадаеву и многим другим выдающимся консультантам проекта.

Настоящее издание — это квинтэссенция бурных форсайт-диалогов, которые заложили основу для будущей большой работы по выстраиванию долгосрочных стратегий России в перспективе 20–30 лет.

Уверена, что вызовы и возможности, описанные экспертами, никого не оставят равнодушным!

Методология проекта «Горизонт 2040»

Автор доклада



И. С. Карпушкин

Советник генерального директора
Агентства стратегических инициатив

Введение

«Горизонт 2040» — это площадка всестороннего экспертного диалога о будущем, которая возникла как инструмент поиска ответа на вопрос «Каким субъектом и в каком окружении может быть Россия в 2040 году?». Для того чтобы найти наиболее полное решение, была выработана и апробирована специальная методология экспертной работы.

Ключевая её особенность заключается в особом порядке работы и взаимодействия экспертов, включённых в работу тематических групп. Каждая такая группа собирается вокруг определённой тематики — домена, который представляет собой некоторую значимую с точки зрения предмета исследования область знаний. Само название домена является своего рода аттрактором включаемой в домен экспертизы — именно с названием соотносит свою картину мира каждый приглашаемый в группу эксперт. Домены, а следовательно, и тематические экспертные группы, формируются в таком количестве и составе, которые позволяют максимально полно охватить предмет исследования (в случае «Горизонта 2040» комплексным предметом исследования является «Россия как субъект в 2040 году» и мир, в котором она находится).

Домен — это не конечная структура того пространства, где мы проводим поисковую работу, а некое ядро, которое способно объединить и сконцентриро-

вать необходимое экспертное поле. Тематика домена формулируется ёмко, так, чтобы было охарактеризовано то направление мысли, в котором должны рассуждать, проводить исследования эксперты группы. Домен формирует вокруг себя смысловое поле, которое должно пересекаться со смысловыми полями других доменов с тем, чтобы в рамках одного домена раскрывались направления, относящиеся и к другим доменам. Таким образом, из суммы различных множеств (доменов) с учётом их пересечений формируется бесшовное пространство предмета исследования.

Этот подход позволяет обеспечить широкое междисциплинарное наполнение экспертного поля. Обладая уникальным набором знаний и компетенций, эксперты могут вести работу сразу по нескольким доменам, которых так или иначе касаются области их экспертных интересов. В ходе работы для обсуждения и выработки совместных решений эксперты пересекаются как внутри доменов, так и между ними,

формируя устойчивую экспертную сеть с большим числом многократно верифицируемых связей.

В каждом домене определяется эксперт-лидер — тот, кто при помощи методической группы проекта подбирает потенциальный экспертный состав, который должен обеспечивать как глубину экспертизы в предметной области домена, так и широту охвата смежных дисциплин, которые явно или потенциально могут быть значимы для домена.

Помимо лидера домена, ключевую роль в тематической экспертной группе является контрдокладчик — эксперт, который выражает мнение, альтернативное или дополняющее позицию лидера. В каждом домене может быть заявлен один или несколько контрдокладчиков, и их задача — подготовить совместный с лидером группы экспертный доклад. Работа над докладом проводится при участии экспертов тематической группы, которые принимают участие в экспертных обсуждениях, заседаниях и представлении докладов. Помимо этого, каждый эксперт по желанию имеет возможность сформировать собственное эссе на определённую тему, согласованную с лидером домена. Таким образом, результатом работы каждой тематической экспертной группы является доклад лидера, контрдоклад (один или несколько) и набор эссе экспертов группы. Эти компоненты составляют базовый содержательный результат

работы тематической экспертной группы по каждому домену «Горизонта 2040».

Важно, что такой подход позволяет учесть всю палитру мнений экспертов каждого домена: основным содержанием является лидерский доклад; контрдоклады отражают существенные позиции, дополняющие картину лидера, а мнение каждого эксперта, выраженное в эссе, обогащает сформированную композицию множеством существенных деталей, возможных внешних связей и заделов на будущее. Таким образом, взгляд на предмет не «высушивается», не сужается, не сводится к единой консолидированной позиции группы.

По результатам работы всех групп проводятся масштабные экспертные обсуждения с приглашением широкого круга «внешних» экспертов, что позволяет дополнить и уточнить позиции. Таким образом, по итогам работы экспертных групп формируется широкий, но акцентированный взгляд на то, какие тенденции и ключевые события могут произойти на горизонте до 2040 года.

Коллективная работа с привлечением большого количества экспертов требует чётко выстроенной модели управления и принятия решений, которая, с одной стороны, обеспечивает уверенное движение к достижению результата, а с другой — исключает давление на содержательную работу тематиче-

ских экспертных групп, которое могло бы ослабить смысловую значимость результата этой работы.

В проекте «Горизонт 2040» система принятия решений представлена тремя блоками, каждый из которых реализует свою функцию, взаимодействуя с другими в совещательном режиме.

Управляющий комитет (УК) проекта выступает инициатором и внутренним заказчиком исследования, обеспечивает ресурсную, информационную и коммуникационную поддержку проекта, согласовывает предмет и состав доменов, определяет параметры и требования к оформлению результатов.

Методическая группа (МГ) обеспечивает разработку, поддержку и контроль методической рамки в работе тематических экспертных групп, а также общую сборку результатов в соответствии с заданными параметрами и требованиями к ним.

Для помощи лидерам доменов в состав тематических экспертных групп входят кураторы доменов, которые организуют работу групп, выполняют функции модераторов при проведении мероприятий группы и координаторов при сборке материалов и оформлении результатов. Содержательно кураторы доменов обеспечивают выполнение задач, поставленных методической группой. Кандидатуры кураторов доменов предлагаются МГ и согласовываются УК и лидерами групп.

Совет доменов (СД) — совещательный орган, который собирается по инициативе УК или МГ для выработки совместных решений по проекту. В совет входят Управляющий комитет, Методическая группа, лидеры и кураторы доменов. По представлению лидеров доменов или кураторов в совет могут быть включены контрдокладчики, кандидатуры которых согласовываются с МГ и УК.

Методология проекта «Горизонт 2040» продолжает формироваться по мере проявления возможных приложений результатов экспертной работы. Помимо докладов тематических групп, предполагаются различные формы синтеза нарабатанных доменами материалов, с тем чтобы можно было получить междисциплинарную корреляцию трендов, прогнозов и вызовов, определить взаимное влияние событий различных доменов, усиливающих или нивелирующих силу воздействия, вероятность возникновения или возможные последствия друг друга, выявить иные междоменные отношения и зависимости, а также аномалии, представляющие особый аналитический интерес.

Демография

Автор доклада



А. В. Милёхин

Доктор социологических наук, кандидат психологических наук, академик РАЕН, основатель «М-Холдинг», президент «Ромир», профессор МГУ им. М. В. Ломоносова и МГМСУ им. А. И. Евдокимова

Дополнительные
материалы



Поднимая тему демографии в России, прежде всего следует остановиться на том, что собой представляет эта наука. Сведение её сути к исчислению населения и его статистическому анализу означает упрощённый и во многом ошибочный подход. Оценка демографических процессов (рождаемости, смертности, миграции и пр.) в первую очередь предполагает детальное изучение влияющих на них в совокупности факторов.

Таким образом, демография как наука затрагивает области, смежные с целым рядом других научных дисциплин, и это не только экономика и социология, но и образование, культура, медицина, физиология, психология, политология, маркетинг, урбанистика, философия, экология и другие. Исходя из этого, можно утверждать, что демография в её широком понимании стоит в центре социальных и гуманитарных наук, системы знаний о человеке и обществе. И прежде чем говорить о существующих и прогнозируемых демографических процессах и явлениях, необходимо оценить методическую точность и адекватность используемых в социальных и гуманитарных науках первичных данных.

Доверие к социальной информации

При оценке демографической ситуации и адекватности методов сбора первичных статистических и социологических данных мы неизбежно сталкиваемся с рядом проблем. В основе методик сбора информации о человеке лежат опросные техники, которые в процессе

их оптимизации по скорости и затратам значительно потеряли в качестве. Метод личного общения интервьюера с респондентом при массовом применении сочетается со значительными финансовыми и временными затратами, поэтому для сбора данных более широко используются онлайн- или телефонные опросы. Но поскольку структура общества становится всё более сложной и подвижной, потребность людей делиться информацией снижается быстрее, и при всей иллюзорной технологичности этих методов их репрезентативность объективно теряется.

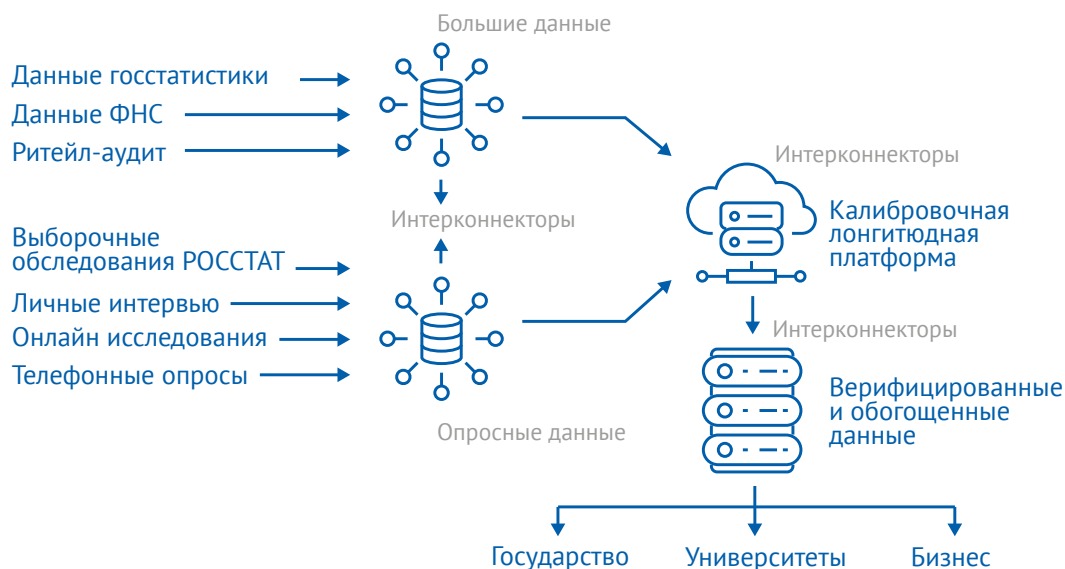
Следует признать, что во всём мире немалое число социологических исследований носит исключительно манипуляционный характер, причём чем более сложная методика расчёта используется, тем более предвзятым становится результат на выходе, что нередко приводит к крупным ошибкам и провалам, в том числе в сфере большой политики. Ярким примером таких социологических неудач стала череда несовпадений опросных и итоговых данных при голосовании на выборах в США как в 2012 году, когда победил

Обама, так и в 2016 году, когда ещё более «неожиданно» для многих президентскую гонку выиграл Трамп. Похожая ситуация повторилась и в отношении лондонского Брекзита в 2016 году. Анализируя и выявляя ошибки в принятых общемировых методиках, мы можем избежать прогностических провалов у себя, эффективно проводя нормализацию опросов.

В межпереписной период необходимо улучшать качество и синергию текущих учётов. Кардинальные изменения здесь предстоят в области интеграции больших данных, которые имеются у государства, и в иных источниках, например, у операторов мобильной связи, интернет-сервисов, телерадио-

компаний, финансовых институтов и торговых сетей. Их массив достаточно велик, но каждая из баз имеет собственные ограничения, а попытка заменить объёмом необходимую связанность информации о социальных и демографических процессах приводит к ещё большим рискам. Только при тщательном соблюдении процедур верификации и калибровки, обогащения и гармонизации данных можно реально опираться на полученные результаты. Для этого необходимы система современной качественной статистики и постоянно действующие платформы, которые в режиме лонгитюда способны моделировать общественную структуру и социальные процессы.

Рис. 1. Методы гармонизации больших данных



В настоящее время Росстат как ключевой институт опорных данных о человеке и обществе переживает кризис перехода на современные гибридные методы сбора первичных данных, в связи с чем торговая статистика, а следовательно, и информация про обеспечение населения товарами первой необходимости, лекарствами, гаджетами и техникой находится в абсурдном состоянии. На фоне жесточайшего режима санкций и массового исхода западных компаний-производителей с российского рынка в сфере торговой статистики и аудита в России сохраняют полную монополию западные аналитические и исследовательские компании Nielsen (США, товары повседневного спроса), GfK (США – Германия, техника и потребительские товары), IQVIA (США, фармацевтика), IPSOS (Франция, медицинские услуги). Ни одна российская компания не допускается к сбору и анализу первичных данных в этой сфере. Вся информация с ключевых рынков выводится с территории Российской Федерации, обрабатывается и хранится на зарубежных серверах. При этом в соответствии с 9-м санкционным пакетом Евросоюза передача любых маркетинговых и аналитических данных российским компаниям полностью исключена. Таким образом, в настоящее время ни у правительства, ни у органов статистики, ни у региональных властей, ни у российских операторов профессиональных услуг нет актуальной и достоверной информации об объемах и структуре потребления россиян.

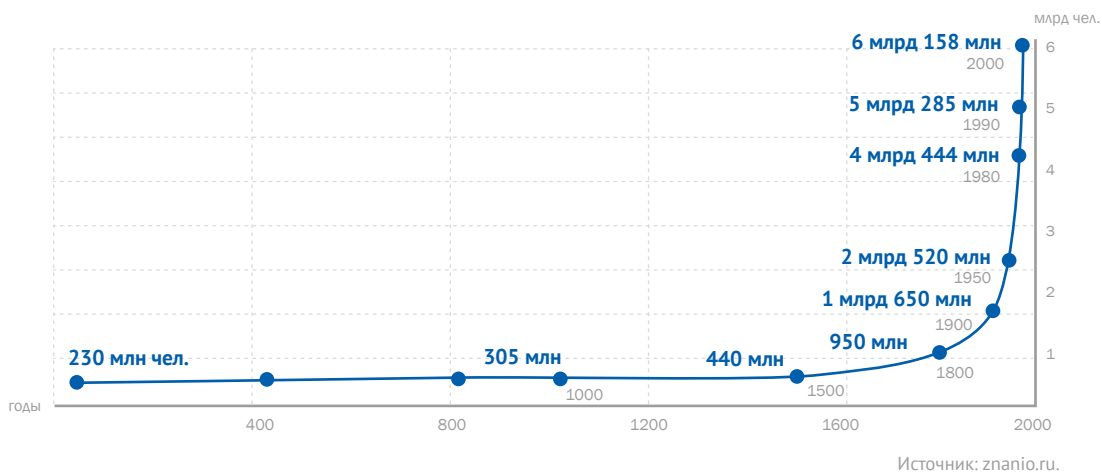
В связи с фактически отсутствующим доступом к исходным данным следует со всей критичностью относиться к различным цифрам, индексам, показателям, проверять источники первичных данных, строжайшим образом соблюдать процедуры репрезентативности, нормализации опросов, гармонизации больших данных. Необходимо пресекать попытки манипулирования и утечки социальных, персональных данных, повсеместно воссоздавать отечественные информационные технологии и платформы в области статистики, социологии и демографии.

Мировые тенденции

Начиная с конца XVIII века появились первые признаки ускоренного роста населения, который впоследствии приобрёл характер демографического взрыва. До первого миллиарда человечество развивалось 200 тыс. лет, до второго – 120 лет, в современных условиях очередной миллиард землян появляется за 12–13 лет.

Этому есть много объяснений. В первую очередь благодаря достижениям здравоохранения снизилась детская смертность. Наряду с взрывообразным ростом населения, к концу XX века обнаружилась тенденция, названная демографическим переходом. Согласно ей, общее снижение рождаемости является результатом социально-экономического развития и соответствующего повышения каче-

Рис. 2. Демографический взрыв

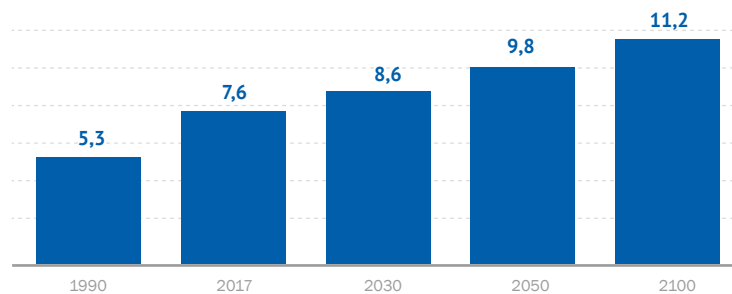


ства жизни населения, урбанизации и разрушения социального института семьи. О причинах данного перехода учёные спорят до сих пор, и они до конца неочевидны. Присутствует точка зрения, что урбанизация и разрушение социального института семьи являются основными причинами снижения рождаемости. При этом данный процесс происходит повсеместно, но неравномерно.

Согласно прогнозу ООН, человечество достигнет цифры 8,6 млрд человек к 2030 году, 9,8 млрд – к 2050 году и 11,2 млрд – к 2100 году.

Если текущие и прогнозируемые тенденции сохранятся, основной прирост населения до 2050 года придётся на Африканский континент. Именно от демографической ситуации в Африке будут зависеть численность и распреде-

Рис. 3. Прогноз численности населения планеты до 2100 года, млрд человек



Источник: департамент по экономическим и социальным вопросам ООН

Рис. 4. Код Земли



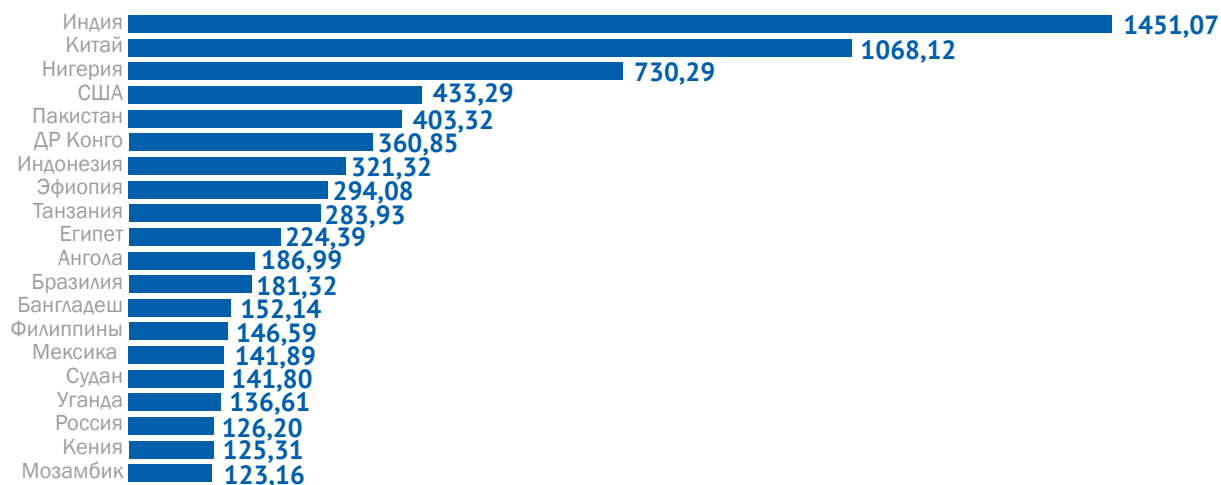
Источник: Х. Рослинг «Без паники»

ление мирового населения в следующие несколько десятилетий. Изменится и культурно-религиозный состав человечества: сейчас доля мусульман составляет менее четверти, к концу XXI века почти половина населения будет жить в исламских странах.

В макрорегионах Америка и Европа (Россия до 2014 года рассматривалась здесь же) идёт быстрое снижение

рождаемости, но за счёт управляемой миграции будет достигнут баланс примерно по одному миллиарду жителей. При этом до конца XXI века ожидается прирост населения в Африке на 3 млрд человек и ещё на 1 млрд в Азии.

Рис. 5. Топ-20 стран по численности населения, млн к 2100 г.



Источник: прогноз департамента по экономическим и социальным вопросам ООН.

Три демографические стратегии

По вектору демографических задач мир можно разделить на три макрорегиона:

- 1) Большую Америку со сложившейся демографической моделью;
- 2) Юг и Восток – страны Африки и Азии с ограниченным пространственным ресурсом и растущим, в первую очередь мусульманским, населением;
- 3) Большую Россию – единственный макрорегион с огромной территорией и убывающим населением.

В силу разновекторности происходящих процессов чётко просматриваются три демографические стратегии, что в целом несёт для России серьёзные геополитические риски, но вместе с тем открывает невероятные возможности.

Америка и страны Запада стремятся глобально регулировать рост населения, удерживая динамику, необходимую для дальнейшего опережающего социально-экономического развития, и одновременно существенно сокращая показатели рождаемости в других макрорегионах. В истоках западного подхода лежит теория, сформулированная ещё в 1798 году английским учёным, экономистом и священником Томасом Мальтусом, согласно которой бороться с неконтролируемым ростом населения, приводящим к дефициту средств существования, следует путём нравственного воздержания или увеличения смертности населения за счёт

войн, эпидемий, голода, ограничения доступа к лекарствам и другим благам. Эти подходы были существенно переосмыслены и конкретизированы во второй половине XX века, в том числе в рамках деятельности Римского клуба и множества других неправительственных некоммерческих организаций западного толка, которые, скорректировав некоторые инструменты, сохранили общую концепцию, направленную на постепенное искусственное снижение населения в странах третьего мира. Ни о каком праве этих «развивающихся» наций на самоопределение в вопросе демографии речь, конечно же, не идёт.

В настоящее время многие современные политические и общественные деятели США и Европы активно претворяют в жизнь принципы по регулированию народонаселения в этих странах. В качестве примера можно привести несколько цитат ключевых представителей указанного течения: «Мы с помощью медико-санитарной помощи должны сократить население на 15%» (Билл Гейтс, бизнесмен и филантроп), «Надо стерилизовать женщин для регулирования рождаемости» (Джон П. Холдрен, профессор Гарварда, советник президента Обамы по вопросам науки и техники), «Я озабочена ростом рождаемости в определённой части планеты» (Рут Гинзбург, судья Верховного суда США), «Рост численности населения планеты становится угрожающим». (Дэвид Рокфеллер, банкир, миллиардер).

Глава Всемирного экономического форума в Давосе Клаус Шваб и его младшие партнёры открыто продвигают как идею «золотого миллиарда», скорее уже «платинового миллиона», который обязаны обеспечивать остальные 99% населения планеты, так и в целом широкую глобалистскую повестку. Содержание её широко известно: бесконтрольная власть транснациональных монополий, по сути, ведущая к разорению малого бизнеса, подавлению гражданских прав под прикрытием в том числе противоэпидемических мероприятий, «новая мораль», включающая популяризацию ЛГБТ и других моделей поведения, ведущих к разрушению института семьи, всеобщую цифровизацию как тотальный контроль за человечеством и автоматизацию, приводящую к ликвидации рабочих мест и росту бедности. Все эти элементы напрямую способствуют сокращению численности народонаселения.

Для Африки и Азии, где в целом сохраняется высокая рождаемость, остро стоит вопрос обеспечения своего населения продовольствием и территорией. Данные по демографическому состоянию в Азии и Африке зачастую недоступны или отсутствуют. Это самый молодой по возрасту макрорегион мира (в Африке средний возраст в большинстве стран составляет 15–19 лет, в Азии – 20–29 лет). Следует отметить, что в обоих регионах сохраняются высокие темпы прироста населения, причём более трети населения в Азии и Африке выживает в условиях постоян-

ного голода. Для этих регионов характерны не только дефицит водных и продовольственных запасов, но и их высокие цены, низкое качество, а также неравномерное распределение ресурсов. Вместе с этим недостаточный уровень развития здравоохранения приводит к высокому уровню прежде всего детской смертности, поэтому наиболее важными задачами для большинства стран Азии и Африки становятся накормить и расселить граждан, создать базовую основу для стабилизации демографических процессов.

Задача России особенная – немедленно остановить падение рождаемости и в целях благоустройства и защиты собственного макрорегиона значительно увеличить своё население. В этом уникальность ситуации: наши цели вступают в прямой конфликт с западной демографической стратегией, за которой мы 30 лет обречённо следовали, и имеют огромный потенциал взаимодействия с южной и восточной моделями.

Ключевые задачи демографии в России

В настоящий момент у России есть уникальный и, скорее всего, единственный шанс исправить сложившуюся катастрофическую ситуацию в демографии – разработать собственную демографическую стратегию. Россия, как уже было сказано, единственный макрорегион с острой нехваткой населения, поэтому западные демографические

подходы, рассчитанные на принудительную депопуляцию, не могут быть положены в основу нашей демографической политики. Более того, не будет ошибкой строить свою стратегию ровно противоположным образом и с опорой на лучшие традиции отечественной демографической школы, безусловно, исторически одной из самых лучших в мире. Например, Д. И. Менделеев был не только великим естествоиспытателем и автором периодической таблицы химических элементов – он с большим интересом занимался демографией. Согласно его расчётам от 1906 года, численность в России к 2000 году должна была составить около 600 млн человек. Удивительно, но это в целом совпадает с современными расчётами размера популяции устойчивого геополитического макрорегиона, обеспечивающего необходимую социально-экономическую устойчивость в условиях преобладающего пятого технологического уклада, и может рассматриваться как оптимальный целевой показатель демографической политики в России с прилегающими регионами-донорами.

Несмотря на то что прогноз учёного математически и логически обоснован, ему не суждено было сбыться. Политические, военные и социальные катаклизмы, которые выпали на долю России в XX веке, ожидаемо отразились на демографии. По прогнозу ООН, если текущие тенденции сохранятся, к 2100 году население России сократится до 112,2 млн человек, что грозит автоматическим откатом страны на уровень рядовой аграрной державы и потерей любых шансов на формирование сколь-нибудь значимого суверенного геополитического контура. За один только 2022 год Россия потеряла 599,6 тыс. человек, годом ранее, в разгар эпидемии Covid-19, – 1042,7 тыс. На основании данных Росстата, если не будут приняты активные и эффективные меры для повышения рождаемости в России, уже в 2023–2025 годах ожидается её самый низкий в истории уровень, и к 2035 году численность населения России может сократиться ещё на 8 млн человек.

Для исправления ситуации необходимо комбинировать лучшие мировые практики, которые наши геополитиче-



Россия, как уже было сказано, единственный макрорегион с острой нехваткой населения, поэтому западные демографические подходы, рассчитанные на принудительную депопуляцию, не могут быть положены в основу нашей демографической политики.

ские оппоненты отвергают для использования в третьих странах, но с успехом применяют у себя. С учётом эффективных практик в основу новой демографической стратегии могут быть положены три основополагающих принципа:

- 1) повышение рождаемости коренного населения с остановкой оттока;
- 2) эффективная работа с различными миграционными потоками;
- 3) формирование общего видения будущего как для ядра населения, так и для мигрантов и ближайших регионов-соседей.

Рождаемость

Основа эффективной демографической политики – это восстановление института семьи, семьи многопоколенческой, с крепкими горизонтальными и вертикальными связями. Это аксиома, которую постоянно пытаются подвергнуть сомнению западные антидемографы, ведь именно семья является стволовой клеткой общества, обеспечивая его рост и развитие. От здоровья этой клетки, её способности к делению и автономному поддержанию жизнеспособности зависит здоровье всего общества. Даже на фоне падения рождаемости в России регионы, показывающие рост населения, опираются в первую очередь на традиционное общественное и религиозное понимание цепочки «родители – рождение – род – народ – Родина».

До тех пор пока в России остаётся одним из самых высоких в мире показатель разводов и аборт, искусственным институтам остановить убывание населения в ситуации разрыва поколенческих связей и естественной материальной и социальной поддержки большой семьи не удастся. Необходимо тщательно пересмотреть псевдолиберализацию общественной и законодательной практики в этой сфере, решая параллельно задачи моральной и материальной поддержки молодых семей.

Наметим лишь базовые направления мер по увеличению рождаемости в горизонте до 2040 года.

Для воспроизводства населения, то есть поддержания его численности в текущем размере, необходимый уровень рождаемости должен составлять 2,15 на каждую женщину (2,7 на семейную пару). Фактически этот индекс по состоянию на 2022 год составлял 1,45, а в 2023 году прогнозируемо снизится до 1,35. Обеспечение простого воспроизводства населения возможно только при значительном увеличении количества многодетных семей. Исходя из текущей возрастно-брачной структуры населения России и при грамотной демографической политике возможно добиться не менее чем двукратного повышения рождаемости от текущего уровня.

2022–2027 годы с позиции структуры населения – последний период безвозвратно исчезающих демографических

возможностей. Сейчас преобладающей группой женщин репродуктивного возраста являются 30–40-летние. Именно они обусловили рост рождаемости с 2008 по 2015 год. По истечении 2027 года данная репродуктивная возрастная группа сократится в 0,6 раза. При создании необходимых условий женщины этой группы (их семьи) могли бы родить ещё одного–двух детей, что позволило бы замедлить негативные тенденции и создать потенциал для последующего преодоления демографического кризиса. Следующему поколению женщин для достижения тех же цифр по рождаемости потребуются родить в 2 раза больше детей. А в дальнейшем возможность выхода на необходимые темпы просто исчезает, и демографическое пике российской нации становится необратимым. Стоит отметить, что такой сценарий демографической деградации России в большинстве западных источников уже сейчас признаётся безальтернативным и неизбежным.

Брачное и репродуктивное поведение – результат сложного и комплексного взаимодействия четырёх групп факторов. Первый и наиболее важный – ценностная ориентация на семью и рождение детей. Если её нет, то никакие меры по улучшению уровня жизни не смогут дать желаемого результата. Яркий пример – ситуация в Западной Европе или Южной Корее. С первым фактором напрямую связан второй – социально-психологическая готовность к деторождению и каче-

ство взаимоотношений в паре, которые формируют ценностную потребность в семье и детях. Следующие два фактора в то же время содержат в себе основные барьеры для рождения детей: это здоровье родителей и социально-экономические условия существования семьи.

В наше время процессы социализации молодого человека значительно растянуты во времени: получение образования, реализация карьерных устремлений, приобретение жилья... Известно, что лучший возраст для рождения первых детей – 18–29 лет, после 30 лет деторождение снижается в среднем на 5% в год. Учитывая данную особенность, важно обеспечить наиболее раннюю нравственно-психологическую готовность и социально-экономические условия, приблизить этот момент к наиболее благоприятному возрасту для рождения детей с точки зрения физиологии.

Анализ взаимозависимости рождаемости от типа семьи показывает, что наибольший коэффициент рождаемости обнаруживается в первом зарегистрированном браке (1,77). Выше лишь в повторных браках, где есть желание родить общего ребёнка (1,98), но, поскольку это касается менее 1/3 мужчин и менее 1/5 женщин, значимая демографическая перспектива у этой группы практически отсутствует. Кривая коэффициента рождаемости практически дублирует кривую коэффициента числа заключённых браков

с отсрочкой на один год. Это подтверждает тот факт, что молодые семьи имеют высокий уровень мотивации к деторождению в первые годы брака.

На сегодняшний момент в группе несемейной молодёжи отмечается снижение возраста сексуального дебюта до 14 лет. Как следствие, распространены активная половая жизнь с частой сменой партнёров и без цели зачатия, вынашивания и рождения ребёнка, не развита половая гигиена. Всё это нередко является причиной заболеваний репродуктивной системы и искусственных прерываний беременности, приводящих в дальнейшем к снижению детородной функции и бесплодию. Одну из главных ролей в жизни молодых людей играют принятые в их среде модели поведения. Даже при том, что для себя они определяют ценностью семью и детей, реализацию этого наследия значительная часть из них оставляет на будущее.

Молодая семья побуждает человека к активной самостоятельной реализации, профессионализации, ответственности, создаёт условия для социальной активности и осмысленности жизни. Вместе с тем статистика такова, что на 100 браков в России приходится 70 разводов, и половина из них приходится на первые пять лет семейной жизни, когда семейные отношения ждёт первая проверка на прочность. В трети браков дети воспитываются одним из родителей, что неизбежно в дальнейшем накладывает

отпечаток на их социальную модель поведения. В нашей стране возраст вступления в первый брак и возраст рождения первого ребёнка достаточно поздние – 26–29 лет и 28–31 год соответственно. Кроме того, в России более 4 млн бесплодных пар, причиной чего в 96% случаев являются не наследственные факторы, а приобретённые или перенесённые ранее заболевания репродуктивной системы. Также нередко перед людьми в первые годы брака встаёт вынужденный выбор между профессией и доходом, с одной стороны, и семьёй и детьми – с другой.

На начало 2023 года в России зарегистрировано 2,2 млн многодетных семей (семей с тремя и более детьми), которые воспитывают порядка 7 млн детей. Практика показывает, что при прочих равных условиях в многодетных семьях, как правило, создаётся лучшая среда для социализации и всестороннего развития детей. Это, несомненно, зависит и от личных качеств родителей, и от уровня их образованности и культуры. За последние 10 лет среди многодетных втрое выросло число тех, кто имеет высшее образование (33%), и это больше, чем во всех других группах с меньшим числом детей в семье. Сложные жизненные условия, невысокие доходы и повышение расходов при рождении каждого последующего ребёнка – наиболее распространённые причины отказа от рождения детей в многодетных семьях. Помимо этого, в многодетных семьях требуется большее внимание к здоровью и образованию

детей. Возникают дополнительные бытовые сложности, поскольку социальная инфраструктура пока не ориентирована на большие семьи.

Вырабатывая меры поддержки семей с детьми, необходимо учитывать потенциал, особенности и чувствительность той или иной группы семей к подобным мерам. Программы демографического развития должны быть прежде всего адресными, сфокусированными на группах семей с сильным потенциалом к многодетности. Это позволит сформировать необходимые стимулирующие условия.

Для реализации перехода семьи к многодетной важно развивать у молодых людей готовность к семейной жизни, помогать создавать семьи, снижая средний возраст вступления в брак и рождения первенца, профилактировать разводы, поддерживать семью, особенно в первые пять лет брака. Для этого следует привлекать все механизмы, способные эффективно содействовать поставленной цели через сохранение широких семейных и социальных связей, влияние масс-медиа и культуры, формирование общественно-государственных норм, повышение уровня социально-экономического развития в стране, развитие образования и здравоохранения.

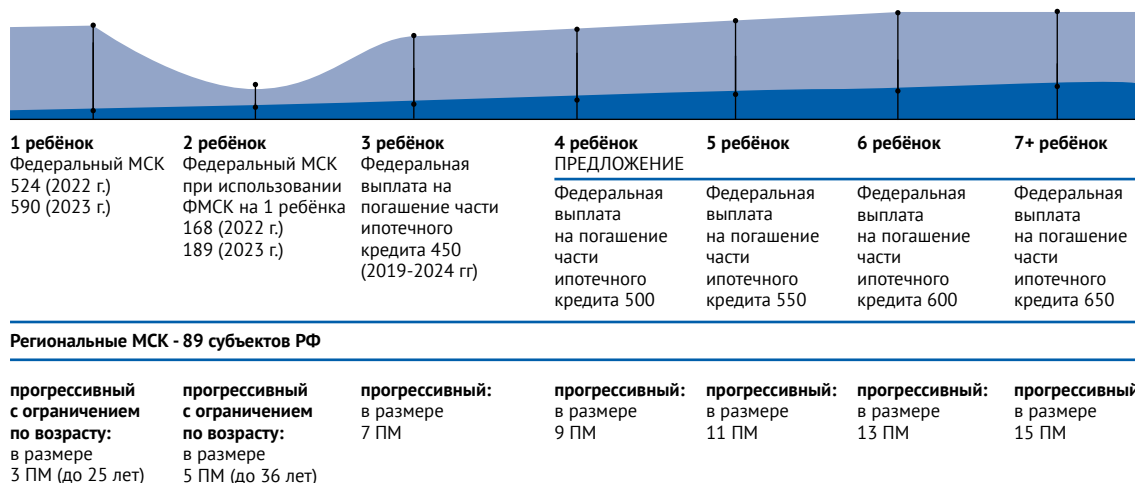
В 2007–2016 годах федеральный материнский (семейный) капитал на двух и более детей корректировался под стоимость жилья, и в этот период



Для реализации перехода семьи к многодетной важно развивать у молодых людей готовность к семейной жизни, помогать создавать семьи, снижая средний возраст вступления в брак и рождения первенца, профилактировать разводы, поддерживать семью, особенно в первые пять лет брака.

был отмечен значительный рост числа рождений второго и менее значительный первого ребёнка. В 2016 году произошло снижение рождаемости первого и второго детей, который однозначно был связан с задержкой в продлении программы материнского капитала на двух и более детей. С 2020 по 2022 год основная часть материнского капитала была перенесена на первого ребёнка – и вновь фиксировалось снижение рождаемости первого и второго ребёнка, поскольку потерялась значимость и первого, и второго рождений. В 2019 году был принят федеральный закон № 157-ФЗ «О мерах государственной поддержки семей, имеющих детей, в части погашения обязательств по ипотечным жилищным кредитам

Рис. 6. Доклад АСИ о лучших практиках поддержки многодетных семей в субъектах Российской Федерации.



(займам)», который положительно повлиял на рост рождений третьего и четвертого ребёнка, но, к сожалению, его эффект снизился в 2020–2022 годах из-за резкого роста цен на недвижимость, который отчасти был простимулирован этими мерами поддержки.

В нынешнем виде совокупно государственная поддержка заканчивает своё действие на третьем ребёнке, на четвертом и последующих детях поддержка явно недостаточная, а на региональном уровне в большинстве субъектов полностью отсутствует.

Для того чтобы финансовая поддержка была эффективна пропорционально своим затратам, необходима кардинальная реформа её модели в части адаптации под запросы целевых аудиторий, инте-

грации лучших мировых практик и эффективного перераспределения средств. Поддержка семей должна иметь прогрессивный характер и создавать равные базовые условия во всех субъектах РФ.

Престиж и поддержка большой многодетной семьи должны стать национальным приоритетом, примером для подрастающих поколений. Вектор для достижения стратегической цели – 10 млн благополучных многодетных семей – предлагается сформировать на основе следующих необходимых действий:

- фокус на группах с идеальным и сильным многодетным потенциалом;
- содействие семейному развитию, профилактика разводов;
- повышение доступности жилья для молодых и многодетных семей;

- создание условий для поэтапной семейной реализации от несемейной молодёжи к многодетной семье;
- повышение ценности семьи и репродуктивных установок;
- единый базовый статус многодетной семьи;
- компенсационные меры в связи с рождением и уходом за ребёнком;
- практики повышения готовности к семейной жизни, форм трансляции культуры семьи и многодетности;
- каркас демографических мер, прогрессивной (с каждой последующей очередностью) поддержки рождения детей;
- охрана репродуктивного здоровья, ранняя профилактика болезней и аборт, повышение качества медико-социального сопровождения беременных и кормящих женщин.

Отдельно необходимо рассмотреть проблему абортов. В 2021 году число прерываний беременности в стране составило 517,7 тыс., что примерно эквивалентно населению Рязани. На текущий момент отмечаются некоторые тенденции в снижении количества прерываний беременности по собственному желанию. Это официальная статистика по государственным медицинским учреждениям, в ней не учитываются аборты в частных клиниках, медикаментозные, так называемые мини-аборты. От 40 до 60% абортов по желанию женщины (пары) приходится на зачатие третьего-четвёртого ребёнка,

и это лишний раз указывает на наличие серьёзных барьеров для принятия решения о многодетности.

По имеющейся статистике, до 20% женщин, прошедших психологическое консультирование, решают сохранить беременность. Эти цифры нельзя принять как достаточные. Необходимо перейти к более активным действиям, включающим в том числе наличие эффективной службы психологического консультирования в каждом учреждении, осуществляющем медицинскую и консультационную помощь беременным женщинам, независимо от их форм собственности. Следует развивать широкую сеть центров помощи кризисной беременности, совершенствовать меры социальной поддержки беременных женщин. В общественном пространстве непререкаемым должен стать принцип доброжелательного отношения к материнству. С подросткового возраста необходимо проводить просветительскую работу о вреде абортов как среди девочек, так и среди мальчиков, воспитывать ответственность за свой выбор и действия.

Предложения ряда общественных и религиозных организаций по выводу абортов по желанию из системы ОМС следует всесторонне обсудить на законодательном уровне и принять по ним взвешенное решение. Необходимо в целом тщательно пересмотреть законодательную практику и медицинские протоколы прерывания беременности.

Материальная поддержка не решает главной социокультурной и психологической проблемы – осознанного выбора между широкими соблазнами личного потребления и отдачей своих материальных и нравственных возможностей в пользу реализации родительских инстинктов, возможностей расширения объектов заботы, любви, реализации себя в своём продолжении.

Роль воспитательных, психологических, пропагандистских мер, влияющих на изменение структуры потребностей поколений ценностных ориентиров репродуктивного возраста, недооценена, такие меры необходимо расширять. Для этого должно быть осознано их значение, в структуре мер демографической политики они должны занимать гораздо большую долю, чем в настоящее время. Без изменения этого баланса мер и инструментов демографической политики не произойдёт столь необходимого перелома в сознании населения и в уровне рождаемости в России.

В первую очередь следует уделить внимание развитию и преобразованию системы образования в России, включению в методические планы конкретных и целевых ценностных установок, обучению молодёжи на лучших примерах из российской и мировой литературы и истории, вспомнить традиции советской школы, активно вовлекавшей в учебно-воспитательный процесс семьи учащихся.

Деурбанизация

Качественный скачок в индустриальном развитии человечества в XX веке заложил основу урбанизации – процесса усиления роли городов и увеличения их численности путём переселения сельского населения в городскую среду, роста малых населённых пунктов до уровня городов. При этом именно плотность населения, уклад и темп жизни в городах явились одними из причин того самого демографического перехода и спада рождаемости. Фактически новый общественный уклад уничтожил институт многопоколенческой семьи, которая тысячелетиями решала воспитательные, социальные и экономические проблемы детей, молодых родителей и стариков.

На данный момент в крупных, плотно застроенных агломерациях наблюдается дефицит как квадратных метров на человека, так и необходимой социальной инфраструктуры (поликлиники, больницы, детские сады, школы). Планирования на территориях зависит в большей степени от застройщиков, власть на местах участвует в процессе опосредованно, ограничиваясь контролем за соблюдением нормативов, которые, в свою очередь, далеко не всегда учитывают потребности традиционной семьи и особенно многодетных родителей.

Города переполняются людьми, возникают экологические проблемы, разрыв естественных социальных связей, транспортный коллапс. Необходимо расши-

рение строительства малоэтажных и частных домов на внегородских территориях с подведением требуемых коммуникаций, созданием доступной и качественной транспортной и социальной инфраструктуры. Возможность жить в развитом, благополучном, экологически чистом семейном районе было бы для молодой семьи весомым аргументом в пользу выбора многодетности. Проживание рядом родителей, родственников, близких соседей позволяло бы снимать ряд ограничений в трудовой активности и материальном обеспечении.

Одновременно следует всячески стимулировать создание и распространение доступных финансовых инструментов (ипотека, целевые кредиты) для приобретения большими многодетными семьями малоэтажного и частного жилья. В России достаточно малоосвоенных территорий, и важно иметь чёткие федеральные планы их развития.

В этой связи необходимо задуматься над стратегической деурбанизацией, ревизией административно-территориального деления и алгоритмами управления субъектами Федерации. В ситуации

тотальной нехватки населения при практике приоритетного развития нескольких мегаполисов и агломераций наличие в структуре государственного управления равноправных субъектов с 4,0 тыс. (Ненецкий автономный округ) и 13 млн населения (Москва) делает реализацию демографической стратегии практически невыполнимой.

Миграционная политика

Мировой опыт показывает, что единственным быстрым инструментом для восполнения дефицита населения является активизация процесса управления миграционными потоками. При этом нужно понимать, что существует большое количество типов миграции и их объём и давление будут только нарастать.

У Российской империи и СССР есть исторический опыт интеграции больших этнических и религиозных групп населения. Но остаётся риск при безответственном подходе к миграционной политике нарушить сложившуюся социальную, культурную среду и баланс рынка труда.



Стоит отметить, что как семейная, так и миграционная политика имеют смысл и могут быть успешными только при наличии привлекательного ценностного начала, которое формирует желание жить и работать в России.

Необходимо разделять и прорабатывать множество видов миграционной политики не только и не столько трудовой, необходимой для компенсации нехватки собственных производящих ресурсов. В первую очередь следует стимулировать интеллектуальную миграцию, направленную на привлечение новых резидентов для учёбы в университетах и для работы в научных сферах. Не менее важна реэмиграция с возвращением на историческую родину по примеру Израиля, в котором принят всеобъемлющий закон о возвращении. Особый смысл приобретает ценностная миграция – поиск места нового проживания в силу ущемления в регионах проживания базовых общественных и нравственных принципов. Сегодня такой дискриминации подвержено огромное количество семей по всему миру – в первую очередь речь может идти о носителях традиционных семейных ценностей, включая наших бывших соотечественников, предпочитавших в предыдущие годы работу за рубежом, но не готовых теперь ради более высокого заработка и комфортной жизни рисковать гендерной и иной идентичностью своих детей. Не стоит забывать о политической и вынужденной миграции, которая происходит не по собственному желанию, а в силу политических или природных катаклизмов.

Нужно активнее использовать полиэтничность и религиозную толерантность, традиционную на евразийском пространстве, расширять общие

исторические и этические основания для проживающих и пребывающих народов.

Ближайший потенциал для миграции в Россию на постсоветском пространстве – Центральная Азия. Уже сегодня трудовая миграция в Россию из данных стран составляет около 10 млн человек. Но рост населения и напряжённости в Южной дуге, странах исламского пояса, точно вызывает необходимость в быстром осмыслении, подготовке и интеграции данных потоков населения. Можно предположить, что климатические проблемы, политическая нестабильность, военные конфликты могут резко повысить давление на все рядом расположенные регионы.

Давно необходимо проанализировать эффективность регулирования правового статуса мигрантов (например, в наиболее успешно реализующих миграционную политику западных странах существуют десятки различных виз и программ привлечения нужных категорий мигрантов), создание условий для обучения русскому языку, воспитания и образования детей мигрантов, культурной и общественной интеграции.

Наряду с мигрантами Юга в мире имеется значительный потенциал среди близкой к коренной диаспоре (не менее 20 млн русской и до 200 млн русскоязычной славянской, тюркской и горской групп народов СССР) эмигрантов XX века и их потомков.

Данная миграция должна носить характер возвращения на историческую родину. У этой диаспоры относительно высокий индекс человеческого развития, отсутствуют существенные этнокультурные различия с российским населением и, как правило, присутствует хорошее знание русского языка, другого славянского языка. При этом имеется низкая потребность в государственной материальной поддержке. Привлечь этот потенциал возможно через создание благоприятной среды, обеспечение гарантий безопасности, свободы выбора профессии, места жительства, содействие ведению предпринимательства и прочее.

Нелишне будет использовать смысловой крах западной модели общества, отмену традиционных ценностей. Россия должна быть готова принять эмигрантов, бегущих от новых моральных и культурных норм западного общества. Можно предположить, что это люди с хорошим образованием, высоким уровнем культуры и традиционными ценностями. Пока это единичные случаи, но при должной поддержке и обеспечении достойной жизни поток «ценностных эмигрантов» может значительно увеличиться. Во многовековой истории России немало страниц написано выдающимися иностранцами, выбравшими для себя жизнь и службу Российскому государству. В привлечении таких людей в Россию в наше время состоит одна из задач современной и управляемой миграционной политики.

Стоит отметить, что как семейная, так и миграционная политика имеют смысл и могут быть успешными только при наличии привлекательного ценностного начала, которое формирует желание жить и работать в России. Никакие меры поддержки и программы релокации не могут быть эффективными, если у человека нет внутренних ответов на вопросы, какое будущее его и его детей ждёт в этой стране, в каком обществе они будут жить и какую общую цель преследует это общество, именуемое народом России?

Основания будущего

Сложно побудить людей активно продолжать свой род без великой истории, сильной объединяющей идеи гуманистического толка, без общего языка, связывающего их в единый народ и в целом веры в общее светлое будущее. Именно многонациональность и сохранившееся доминирование в России традиционных монотеистических религий – православного христианства и суннитского ислама, существующих в общих границах в мире и согласии уже сотни лет, – дают уникальное геополитическое и мировоззренческое преимущество. История нашей страны многократно доказала умение её народа, несущего в себе различные этносы и религии, не только сосуществовать, но и созидать общее будущее. Формулирование основной идеи жизни в России при всей глобальности

этой задачи – основа решения многих конкретных проблем, в первую очередь демографических.

Основная идея – расширить основания для общего будущего, уйти от конфронтационных болевых точек, повысить связанность нашей цивилизационной общности. Эти основания лежат в первую очередь в социокультурной плоскости и базируются на трёх китах исторического, религиозного и языкового согласия. Не претендуя на полноту, можем обозначить несколько базовых тезисов по ним для более глубокой проработки.

История народа московского, русского и даже славянского, да ещё при доминировании норманнских теорий сразу отрезает столетиями присоединяемые и проживающие на своих исторических территориях группы тюркских и горских народов. Конфликты на западных границах, подогреваемое отчуждение южных и западных славян, ползучая исламизация в радикальных формах во многом следствие куцей и многократно переписанной «свежей» истории, которая словно прошита невозможностью присоединения к ней коренных и близких этносов.

Рассматривая основания, положенные в концепции великих цивилизаций, нужно отметить их историческую отдалённость. Яркими образцами служат истории Египта, Израиля, Китая, Греции. Например, современные греки имеют малое антропологическое отношение

к древней средиземноморской цивилизации. Её основы закладывали финикийцы, большое влияние оказывали персы, систему управления выстраивали разные этносы, и даже римляне на излёте приложили к ней руку. Они же первыми модернизировали и распространили монотеистическую религию, в связи с чем через возрождённую Византию и сохранение основ греческого языка древнегреческая цивилизация считается колыбелью Европы. Эта история имеет к нам прямое отношение, ибо Москва после падения Константинополя приняла на себя венец Третьего Рима (а четвёртому, как известно, не бывать). Россия – прямая наследница Византии.

Расположение в центре Евразии дало нам большой выбор великих и весьма мифологизированных (это хорошо) корней. Чем глубже корни, тем сложнее их оспаривать: они более полно охватывают коренные народы, из которых пошли этносы российские. Великие переселения народов, откуда бы и куда они ни шли, проходили через земли современной России. От древних легенд про ариев до широко распространённых сказаний об аланах – всё это географически и ментально близко нам, центральным евразийцам. Особенно привлекательной выглядит проработка в качестве объединяющих оснований истории скифов. Зона обитания на границах леса, степей и наших южных морей, контакты и даже государственные союзы с греческими полисами, исторический Херсонес и история народа-побе-



Религия однозначно играет первостепенную роль в сохранении базовых принципов существования общества. Безверие и безыдейность буквально за несколько поколений уничтожают всё, начиная с разрушения морали и семейных ценностей и заканчивая идеями продолжения рода.

дителя реально продолжают генетически наполнять кровь и ментальность всех славян, казаков, тюрков и горцев.

Как не вспомнить Блока: «Да, скифы мы!» Удивительная спираль истории: Александр Блок был не только сыном ректора Санкт-Петербургского университета, но и зятем великого учёного Дмитрия Менделеева. Гений поэта имел серьёзные научные познания, поэтому уместно вспомнить ещё одну строку из «Скифов»:

Мы любим всё – и жар холодных чисел,
И дар божественных видений.

Религия однозначно играет первостепенную роль в сохранении базовых принципов существования общества. Безверие и безыдейность буквально за несколько поколений уничтожают всё, начиная с разрушения морали и семейных ценностей и заканчивая идеями продолжения рода. Наряду с возрождением глубинного право-

славия, которое существует сегодня в большинстве своём не на уровне веры, а на уровне верования, дабы сохранить не только государствообразующий народ, но и его душу – государствообразующую религию, необходимо восстанавливать основы для равноправного мирного существования как с мусульманами, так и с другими монотеистическими конфессиями России, сопредельных территорий и глобальных партнёров из числа дружественных стран. России необходима политика нового религиозного просвещения, которое оставляет за каждым гражданином право на самоопределение и самоидентификацию. По принципу расширения, без запуска «унифицирующего плавильного котла», который, кстати, нигде в последнее столетие и не сработал, именно приверженность к базовым монотеистическим учениям, их мирное существование, основанное больше на принципах поиска общего, чем на выделении расходящихся частных, могут восстановить внутреннее единое духовное напол-

нение общества и сделают нас притягательными для активизации требуемых нам миграционных потоков. Новое большое переселение народов ожидается из исламского мира, в нём же ожидается самый существенный прирост населения (речь идёт о миллиардах новых людей). Россия должна быть максимально готова, чтобы этот новый мир стал для нашей страны миром новых возможностей и не превратился в лавину новых вызовов и неразрешимых проблем.

И конечно, **русский язык** – то последнее, что до сих пор объединяет нас с гражданами Большой России и СССР, что является ключом к кладезю знаний, оставленных нашими предками, активным инструментом доведения наших идей до окружающего мира. Не останавливаясь на связи демографии с коммуникациями, постараемся наметить пути для их расширения.

Сегодня русский язык находится в слабой позиции, защищаясь от агрессивной внешней экспансии. Язык загрязнён и заражён, его живой

организм требует безотлагательной интенсивной терапии, а во многом и хирургического вмешательства. Структура, семантика, морфология языка нуждаются в глубокой ревизии и очищении: он сильно засорён англицизмами, отошёл от исторического. Современный русский язык истончает мудрость предков и теряет функцию культурно-исторического волокна, сшивающего народную общность. Язык на древнерусском = народ. И чем шире мы понимаем «народ», тем шире должна распространяться связующая функция языка. Здесь уместно будет вспомнить, например, попытки развития языка в сторону общего понимания всеми славянами. В разное время всплывали идеи сделать на базе русского языка славянское эсперанто – «славик», «словио» и т. п. Не менее значимо успешное развитие использования кириллицы в тюркоязычных языках, которое в последнее время существенно сдаёт позиции латинице, и, кстати, не только и не столько по политическим причинам: народы через смену алфавитов декларируют, какое будущее



Русский язык — то последнее, что до сих пор объединяет нас с гражданами Большой России и СССР, что является ключом к кладезю знаний, оставленных нашими предками, активным инструментом доведения наших идей до окружающего мира.

они выбирают. Наша задача на этом поле – максимально распространять и обучать детей русскому языку в приграничных странах, а также в тех странах, которые могут стать для нас донорами миграционных потоков.

Было бы слишком самонадеянно предлагать в этом докладе конкретные решения в данной сфере. Однако

не подчеркнуть всю важность и, без лишнего пафоса, ключевую роль этого вопроса в демографической политике – значит обнулить шансы любых иных мер на успех. В этом авторы доклада видят главный фактор успеха, равно как и риска провала любых внедряемых мер.

Климат и экология

Ситуация в сфере климата

Авторы доклада



Б. Н. Порфирьев

Академик РАН, научный руководитель Института Народного-хозяйственного Прогнозирования РАН



В. М. Катцов

Доктор физико-математических наук, директор главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова

Дополнительные
материалы



Глобальная климатическая ситуация – 2040

Основные тренды 2022–2040 годов сценарная прогнозная оценка к 2040 году по ключевым характеристикам

Современная климатическая наука позволяет уверенно констатировать следующее:

- 1) в последнее столетие в глобальной системе (атмосфера, океан, криосфера и биосфера) произошли широкомасштабные и быстрые (резкие) изменения;
- 2) масштабы недавних изменений в климатической системе в целом и нынешнее её состояние во многих аспектах беспрецедентны на протяжении периодов от многих столетий до многих тысячелетий;
- 3) эти масштабные и резкие изменения, прежде всего ускоренный разогрев атмосферы, океана и суши, произошли под влиянием хозяйственной и других форм жизнедеятельности человека.

Гипотезы о доминирующем вкладе в это ускорение наблюдаемых температурных изменений естественных климатических факторов не находят надежных научных подтверждений. При этом не подвергается сомнению первостепенная значимость фактора естественной изменчивости в глобальной климатической системе на протяжении всей истории Земли.

Антропогенное изменение климата уже проявляет себя в изменениях статистики экстремальных погодных и климатических явлений во всех регионах земного шара. Доказательства наблюдаемых изменений в таких экстремальных явлениях, как волны тепла, обильные осадки, засуха и тропические циклоны, а также их связь с человеческим фактором становятся всё более убедительными, что подтверждено в том числе огромным массивом систематизированных данных в докладах Межправительственной группы экспертов, в которой задействованы тысячи специалистов из многих десятков стран мира, по вопросам изменения климата (МГЭИК или IPCC), выпускаемых на протяжении более 30 лет.

Основываясь на этой информации и широком спектре сценариев МГЭИК относительно антропогенного воздействия на климатическую систему и её трансформации вплоть до конца века, можно утверждать, что в обозримом будущем человечество ожидает усугубление наблюдаемых изменений климата в связи с его воздействием на окружающую среду, экономику и население стран мира. При всех сценариях глобальная приземная температура будет продолжать повышаться

по крайней мере до середины века, включая рассматриваемый прогнозный период до 2040 года (IPCC, 2021), когда её превышение в сравнении с доиндустриальной эпохой может достигнуть $+1,5^{\circ}\text{C}$.

При этом в связи с усилением глобального потепления будут становиться более значительными такие изменения в климатической системе, как увеличение экстремально высоких температур и их повторяемость, частота волн тепла в Мировом океане, который сосредоточивает подавляющую часть энергии климатической системы планеты и играет определяющую роль в глобальном потеплении, а кроме того, увеличение частоты обильных осадков, засух в некоторых регионах мира и доли интенсивных тропических циклонов, а также сокращение площади морского льда, снежного покрова и многолетней мерзлоты. Ожидается, что продолжающееся глобальное потепление приведёт к дальнейшей интенсификации глобального гидрологического цикла, включая его изменчивость, глобальные муссонные осадки и интенсивность влажных и засушливых явлений. При реализации сценариев с увеличением выбросов CO_2 поглощающие углерод экосистемы Мирового океана и суши будут менее эффективны с точки зрения замедления накопления CO_2 в атмосфере.

Антропогенное изменение климата, в том числе более частые и интенсивные экстремальные явления, вызвали и продолжают обуславливать

широкомасштабные неблагоприятные воздействия, выходящие за рамки естественной изменчивости климата, что влечёт потери и ущерб для природы и людей (IPCC, 2022). Риски, связанные с изменениями климата, становятся всё более сложными для управления, особенно в условиях их усиливающегося действия друг на друга. С учётом ещё и неклиматической опасности это приведёт к «каскадному» распространению кризиса в секторах экономики и регионах мира и росту интегрального риска (IPCC, 2022). При этом некоторые меры реагирования на изменение климата могут способствовать повышению такой вероятности.



При всех сценариях глобальная приземная температура будет продолжать повышаться по крайней мере до середины века, включая рассматриваемый прогнозный период до 2040 года (IPCC, 2021), когда её превышение в сравнении с доиндустриальной эпохой может достигнуть $+1,5^{\circ}\text{C}$.

Отмечая прогресс в планировании и осуществлении мер адаптации в предшествующие 20 лет, следует констатировать, что достигнутые во всех секторах и регионах мира на этом пути результаты значительно отстают: а) от потребностей населения и экономик в части снижения уязвимости и, соответственно, потерь и ущерба от негативных последствий климатических изменений (особенно велик этот разрыв в развивающихся странах); б) от темпов и масштабов, в том числе многократно, по финансированию соответствующих программ ускоренной декарбонизации экономики, которой в развитых странах и под влиянием мирового сообщества в целом отдан бесспорный приоритет в международной политике в области климата (Adaptation Gap Report 2022; Порфирьев, 2023). Такой подход, помимо прочего, уменьшает возможности «трансформационной» адаптации экономики благодаря целенаправленной политике по её структурной и технологической модернизации с учётом природной и социально-экономической специфики конкретных стран и регионов (IPCC, 2022).

При сохранении положения дел в ближайшие годы и с учётом значительной инерционности рассматриваемых процессов в перспективе до 2040 года правомерно ожидать снижения эффективности в адаптации конкретных секторов, а также населения и экосистем регионов мира к изменениям климата по мере усиления глобального потепления. Фиксируемое

МГЭИК учащение свидетельств неудачной или неэффективной адаптации (*maladaptation*) означает рост потерь и ущерба для мировой экономики, наибольшее бремя которых будут нести, как и ранее, развивающиеся (особенно наименее развитые) страны; а также достижение всё большим числом антропогенных и природных систем пределов адаптации (в некоторых экосистемах «жёсткие» пределы адаптации уже достигнуты).

Что касается возможности повышения эффективности адаптации, которую МГЭИК связывает с «интегрированными, межотраслевыми решениями, направленными на устранение социального неравенства, на дифференцирование ответов на климатические риски и охват ими [решениями] разных систем» (IPCC, 2022), в период до 2040 года такая перспектива представляется маловероятной, сохраняя реалистичность лишь для отдельных секторов и государств, возможно стран Персидского залива, располагающих финансовыми ресурсами и вкладывающих их растущие объёмы в природосберегающие, в том числе адаптационные, технологии. Основные причины этого – вышеупомянутая инерционность рассматриваемых процессов, а также текущий геополитический и геоэкономический кризис, «длинная тень» последствий которого для мировой экономики будет простираться, очевидно, за пределы текущего десятилетия.

Интегральные эффекты воздействия изменений в глобальной климатической ситуации на экосистемы, здоровье человека и экономику к 2040 году

Перечисленные выше климатические изменения, включая волны тепла в самом океане, приведут к усилению воздействия на экосистемы океана, а также на сушу, в том числе на крупнейшие лесные массивы планеты из-за роста засух и лесных пожаров, которые уже испытывают острый стресс от последствий этих изменений, что усугубляет всё возрастающее антропогенное (техногенное) влияние. Следствием этого станет дальнейшее ускорение снижения биоразнообразия, притом что темпы исчезновения видов уже в 50 и более раз превышают естественные. Его сохранение является ключевым фактором устойчивого воспроизводства природно-ресурсного потенциала и поддержания жизнедеятельности в целом в долгосрочной перспективе, а также поглощения выбросов парниковых газов в объёме, составляющем более трети снижения указанных выбросов, что необходимо для непревышения глобального потепления 2 °С порога к концу XXI века [Deutz et al, 2020].¹

К 2040 году также усилится воздействие климатических изменений на водные и продовольственные ресурсы, находящиеся под угрозой в ряде

регионов Земли, с дальнейшей цепочкой рисков роста конфликтов и миграции, а также беспокойства по поводу здоровья населения и в плане экономики. Последнее включает: рост заболеваемости и смертности от инфекционных болезней и волн жары, преимущественно в развивающихся странах Азии и Африки, в том числе в их мегаполисах; торможение роста производительности труда и производства, в числе прочего в сельском хозяйстве, особенно в государствах тропического пояса; разрушение инфраструктуры и зданий из-за деградации

К 2040 году также усилится воздействие климатических изменений на водные и продовольственные ресурсы, находящиеся под угрозой в ряде регионов Земли, с дальнейшей цепочкой рисков роста конфликтов и миграции, а также беспокойства по поводу здоровья населения и в плане экономики.



¹ Deutz, A., Heal, G. M., Niu, R., Swanson, E., Townshend, T., Zhu, L., Delmar, A., Meghji, A., Sethi, S. A., and Tobin-de la Puente, J. 2020. Financing Nature: Closing the global biodiversity financing gap. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability. – 262 p.

многолетнемёрзлых грунтов в Арктике; риски для гидроэнергетики и речного судоходства из-за засух в зоне умеренного климата, в частности в Европе, и т. д. Перечисленные эффекты глобального изменения климата будут сопровождаться увеличением числа бедных (по оценкам, на 132 млн чел. уже в следующем десятилетии) и мигрантов (на 216 млн чел. к 2050 году). Это создаст вызовы для здравоохранения, агропродовольственного, строительного, транспортного и энергетического секторов соответствующих государств мира и в целом приведёт к возрастанию нагрузки на социальный сектор практически во всех национальных экономиках.

Некоторые из указанных эффектов будут противоречивы. Например, в той же Арктике глобальное потепление, обуславливая сокращение ледяного покрова, улучшит условия судоходства; а в целом в северных широтах усилит тенденцию повышения комфортности и снижения продолжительности отопительного сезона и затрат на отопление. Однако для того, чтобы воспользоваться этими возможностями, нужны соответствующие знания и технологии, которые пока наличествуют далеко не в полной мере и которые, таким образом, в период до 2040 года нужно сформировать. Это в свою очередь означает вызовы для многих государств мира, прежде всего в сфере их научно-технологической, а также социально-экономической политики (включая реформы в сфере образования и науки). Эффективные меры призваны смягчить упомянутые

выше негативные последствия изменений климата. Сохранение, а скорее всего, углубление к 2040 году дифференциации государств по уровню развития и, соответственно, степени их готовности ответить на упомянутый климатический вызов, потребует наращивания усилий всего международного сообщества по развитию сотрудничества между странами, включая развитие институтов (правовой базы, планирования, страхования и т. д.) и научно-технологического взаимодействия.

Реакция международного сообщества/государств (групп государств) на указанные интегральные эффекты

Ответом мирового сообщества на глобальный климатический вызов является принятая и активно развиваемая климатическая политика, которая за последние почти 30 лет, прошедшие с принятия её базового стратегического документа – Рамочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК), – превратилась в одну из главных составляющих системы международных отношений. В её развитие положен ряд основополагающих документов, прежде всего Парижское соглашение по климату (2015 г.). Сохраняя в качестве целевого ориентира непревышение к концу века по сравнению с доиндустриальной эпохой температурного порога в 2 °С, позднее сниженного до 1,5 °С, содержание и механизм осуществления этой политики за последние годы перенесли значительную метаморфозу.

В Парижском соглашении один из принципов политики отдельных государств и мирового сообщества в целом в отношении климатических изменений предусматривает равную значимость стратегий развития с низким уровнем эмиссий парниковых газов и реализующего их комплекса мер по сокращению нетто-выбросов парниковых газов, с одной стороны, и планирования и реализации национальных планов адаптации населения и экономики к изменениям климата, с другой стороны, а также необходимость интеграции этих мер в стратегию устойчивого развития, ключевые цели которой определены повесткой дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года.

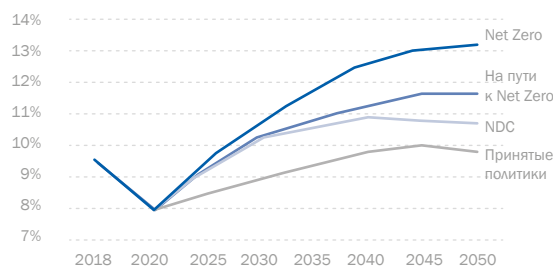
Однако с начала 2020-х годов эти принципы уступили место одно-значному приоритету в пользу стратегий низкоуглеродного развития. Далее они были трансформированы в так называемые углерод-нейтральные или нетто-нулевые (*Net Zero*) стратегии, предусматривающие достижение к середине века, в основном к 2050 году, нулевого баланса между эмиссиями парниковых газов и их поглощением за счёт энергоперехода и с упором на резкое повышение роли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и электротранспорта. Об участии «в гонке за нулём» заявили 130 стран, в том числе в 68 ведущих экономиках мира, на которые приходится 91% мирового ВВП и 89% выбросов парниковых газов. Эти стратегии приняты официально, в том числе в отдельных странах закреплены законодательно.

При этом представители ряда государств призывают не засчитывать потенциал поглощения углерода (главным образом природными экосистемами и в первую очередь лесами) и добиваться «чистого нуля» – по сути, полной декарбонизации, или безуглеродной экономики. Показательно, что большинство политиков и экспертов из развитых стран, которые придерживаются более взвешенной нетто-нулевой концепции, в лучшем случае лишь вскользь упоминают адаптацию, а те эксперты, которые выступают за активное использование управления экосистемами как «естественный, природный» способ решения климатической проблемы (так называемые *natural solutions*), подчёркивают его приоритет для снижения нетто-выбросов парниковых газов, отодвигая адаптацию далеко на задний план.

На этом фоне выступления генсека ООН в 2021 году, дискуссии на конференциях сторон РКИК в конце 2021–2022 годов (COP-26, Глазго и COP-27, Шарм-эш-Шейх) и принятые в их результате итоговые документы, выражавшие стремление к повышению роли адаптации населения и экономики к изменениям климата, внесли лишь некоторое оживление, но не изменили статуса адаптации как «падчерицы» климатической политики, сохранив её однозначный и мощный крен в сторону *Net Zero*.

В результате на начало 2023 года отчётливо прослеживается тенденция превращения декарбонизации экономики и энергетики как одного из ключевых

Рис. 1. Доля затрат на энергию в ВВП при различных сценариях энергоперехода в 2020-2050 годах (Оценки ИНП РАН)



направлений и механизмов реализации климатической политики и энергоперехода в неоспоримый стратегический приоритет, своего рода в голубые фишки, причём этот приоритет сохраняется и существенно в более широком контексте стратегии устойчивого развития мирового сообщества, из 17 целей которого так называемой борьбе с климатом многие политики и эксперты, прежде всего из стран «Большой семёрки» и связанных с ними международных организаций, консалтинговых и деловых сообществ (например, Всемирного банка, МВФ, Всемирного экономического форума и др.), отдают однозначное предпочтение как в краткой и среднесрочной (до пяти лет), так и в долгосрочной перспективе (более 10 лет) (см., например, Global Risks 2023).

Представляется, что эта тенденция на период до 2040 года в основном сохранится, учитывая вышеупомянутые стратегии нетто-нулевой декарбонизации, в которые уже вложены огромные и бу-

дут инвестированы ещё большие средства и за которыми стоят мощные группы интересов ведущих экономик мира, прежде всего ЕС и США. Эта тенденция и будет определять дизайн и приоритеты мировой климатической политики.

В то же время избыточная амбициозность целей указанной глобальной стратегии для подавляющего числа стран, в том числе отдельных развитых экономик, очевидно, будет требовать внесения в национальные программы действий корректив, включая: а) сдвиг сроков реализации – в ряде стран они изначально смещены за пределы 2050 года (на 2060-й, 2070-й года и даже далее); другие страны из-за резких изменений в геэкономической ситуации сдвигают вправо промежуточные цели на 2030 год (на 2035 год и далее); б) изменения в тактике реализации, в которой почти безграничный приоритет ВИЭ и электротранспорта будет частично смягчаться инвестициями в проекты улучшения использования земельных и лесных ресурсов (ЗИЗЛХ) и сохранение биоразнообразия, особенно в развивающихся странах. Также к 2040 году можно ожидать некоторого подъёма статуса и роста инвестиций в программы адаптации, в первую очередь из-за растущего социально-экономического ущерба и потерь в результате будущих бедствий гидрометеорологического характера и из-за необходимости их купировать. Однако, скорее всего, это реалистично для отдельных наиболее уязвимых и менее развитых государств, не меняя при этом, как уже отмечалось, общемировую картину.

Изменения в глобальной ситуации и климатическая ситуация в России к 2040 году

Противоречивые последствия изменений в глобальной климатической ситуации для России (прямые и косвенные эффекты)

Представленные выше последствия реализации сценариев мировой климатической динамики и политики международного сообщества в области климата будут ощутимо сказываться на ситуации в России к 2040 году. Что касается климата в нашей стране, соответствующие изменения в значительной степени определяются и будут зависеть от флук-

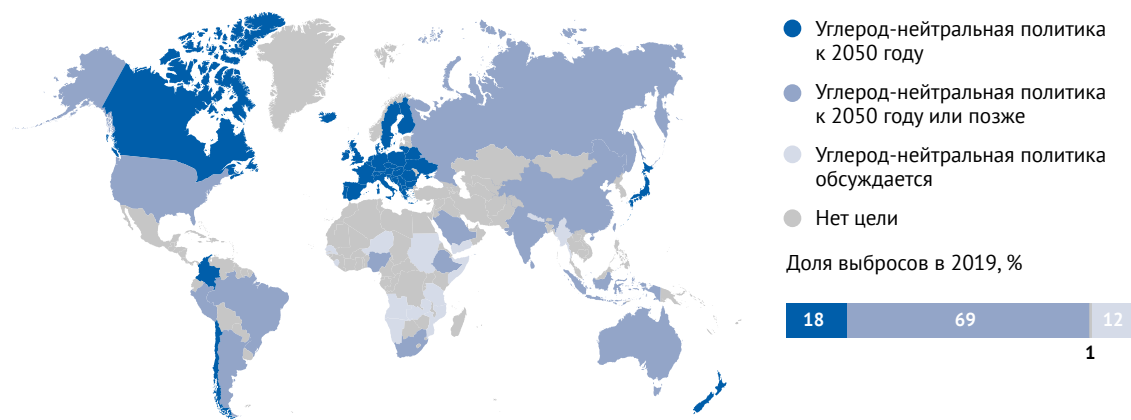
туаций в глобальных процессах циркуляции воздушных масс, от взаимодействия атмосферы и Мирового океана, других факторов, действие которых может существенно модифицироваться из-за особенностей природной среды в России (подробнее см. далее).

Кроме того, обусловленный последствиями глобального потепления рост числа и тяжести засух и водного стресса в ряде государств Азии и Африки, а также ожидаемый в связи с этим растущий поток климатических бежен-

Рис. 2. Реакция мирового сообщества на изменения климата, международная политика в сфере климата

Метаморфозы мировой климатической политики за 30 лет

- РКИК ООН (1992) => ~ 190 государств => 27 COP (COP28 – в ОАЭ в 2023 г.)
- Киотский протокол (2005)
- Парижское соглашение (2015) > 190 государств => LEDES + NAPs
- Трансформация LEDES => LCDS => CNS (Net Zero) = NZ Race > 130; NZ Pledge & Law Nov 2022 = 68 (~90% ВВП и ПП)



цев (по оценкам ООН, несколько десятков миллионов человек), скорее всего, не обойдёт стороной Россию, в первую очередь её регионы, граничащие со странами Центральной Азии, включая дружественные и нейтральные государства. В таком случае Россия может столкнуться с экономическим и политическим вызовом, перед которым уже стоят страны Европы, экономически более привлекательные для мигрантов, куда их основная масса направляется в последние годы и, как представляется, будет стремиться в обозримом будущем.

Позитивным для России косвенным эффектом от последствий глобального потепления для мировой экономики и экосистем могут стать рост ценности российских природных и экологических активов (почвенных, лесных, особенно водных ресурсов) и улучшение перспектив развития связанных с ними производств «ресурсной» экономики и их продукции, в том числе водоём-

кой, включая зерновые, металлы и др. На них может возникнуть дополнительный спрос, что позволит России создать новые рабочие места, получить дополнительные доходы и тем самым ускорить темпы роста ВВП, не создавая рисков для устойчивости национальных водных ресурсов в отличие от нередко выдвигаемых инициатив по экспорту из России воды. В данном случае сам ресурс полностью остаётся в нашей стране, а вывозится так называемая виртуальная вода, содержащаяся в конечном продукте. Помимо ресурсоёмких, в том числе водоёмких, производств благоприятные перспективы с учётом ухудшения не только климатической, но и экологической ситуации во многих странах мира (см. раздел по экологии) открываются к 2040 году и далее для производства экологически чистых продуктов и экотуризма с теми же выгодами для занятости и экономического роста. Однако их реализация потребует своевременных и масштабных инвестиций.



Позитивным для России косвенным эффектом от последствий глобального потепления для мировой экономики и экосистем могут стать рост ценности российских природных и экологических активов (почвенных, лесных, особенно водных ресурсов) и улучшение перспектив развития связанных с ними производств «ресурсной» экономики и их продукции, в том числе водоёмкой, включая зерновые, металлы и др.

Что касается эффекта от политики международных организаций и зарубежных стран в области климата в России к 2040 году, то такие последствия имеют преимущественно косвенный характер и в целом так же противоречивы. Положительный для нашей страны момент обусловлен мощным импульсом, полученным от мирового сообщества в начале 1990-х годов. Тогда резко усилилось внимание к климатической проблеме и связанным с ней рисками для населения и экономики. В связи с этим были инициированы стремительное развитие институциональной базы и бурный рост инвестиций в снижение нетто-выбросов парниковых газов, что сформировало, по сути, новую отрасль международного права и новый сектор «зелёной», или климатической, экономики. Получив этот импульс, Россия, заметно задержавшаяся на старте, в начале 2020-х годов существенно сократила, но далеко не компенсировала образовавшееся отставание.

В то же время принятая международным сообществом под давлением стран «Большой семерки», прежде всего ЕС, парадигма ускоренной нетто-нулевой декарбонизации к середине века и связанные с ней институты не корреспондируются с природными и социально-экономическими условиями и национальными интересами России. Следование в фарватере этой парадигмы без значительных корректив и встречных инициатив со стороны нашей страны, собственной сбалансированной по целям и приоритетам устойчивого развития политики в области



Положительный для нашей страны момент обусловлен мощным импульсом, полученным от мирового сообщества в начале 1990-х годов. Тогда резко усилилось внимание к климатической проблеме и связанным с ней рисками для населения и экономики.

климата в предстоящее 20-летие создаст значительные риски для экономического и технологического суверенитета России, её устойчивого развития и национальной безопасности.

Климатическая ситуация в России: основные тренды 2022–2040 годов и сценарная прогнозная оценка к 2040 году

Как отмечалось ранее, изменения глобального климата – важный, но не единственный фактор формирования и динамики климатической ситуации в России. Огромную роль, особенно на региональном уровне, играют внутренние факторы, прежде всего природные особенности (литосферы, гидросферы, биосферы); а так-

же в части антропогенного влияния на формирование климата национальная климатическая политика, которая производна от политики государства в области социально-экономического развития.

Территория России является регионом Земли, в котором ожидаемое в XXI веке потепление климата существенно превышает средний глобальный рост температуры для любого из рассматриваемых сценариев и на протяжении всего века, включая период до 2040 года, сопровождается ростом продолжительности волн тепла.

На этот же период на всей территории страны прогнозируется рост количества осадков зимой. В летний сезон рост среднего количества осадков ожидается на большей части территории России, за исключением южных регионов, где возможна противоположная тенденция. На юге страны увеличивается максимальная продолжительность сухого периода (непрерывных периодов с осадками менее 1 мм/сутки). При этом на остальной части Российской Федерации, в особенности в Сибири, ожидается противоположная тенденция – продолжительность таких периодов сокращается. На всей территории страны, особенно на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири, предполагается рост максимальной в году суточной суммы осадков. В южной части России при этом это же значение может возрасти в XXI веке на фоне уменьшения влагообеспеченности в летний сезон.

Площадь снежного покрова суши на территории России в XXI веке будет сокращаться. Повышение зимней температуры и увеличение количества зимних осадков приведут к тому, что зимой в более холодных регионах будет увеличиваться снегонакопление, а в менее холодных регионах оно уменьшится, так как часть осадков выпадет в жидкой форме. Площадь, занятая приповерхностной многолетней мерзлотой на территории России, сократится к середине века от одной пятой до одной трети её современного значения. На протяжении всего XXI века вплоть до его окончания в сибирских арктических морях морской лёд в годовом минимуме (сентябрь) будет сокращаться до полного исчезновения. При этом в зимний период сокращение площади морского льда в Арктике существенно меньше.

Интегральные эффекты воздействия изменений климата на здоровье человека и экономику

Продолжится рост частоты экстремальных погодных явлений и масштабных бедствий гидрометеорологического характера, из которых наиболее разрушительными и опасными для жизни и здоровья людей, по данным МЧС, являются наводнения, лесные пожары и волны тепла. Экстремальные погодные явления, в увеличении повторяемости которых изменение климата играет определённую роль, будут оказывать прямое воздействие на здоровье людей, включая их гибель, рост травматизма,

повышение уровня смертности от обострения хронических заболеваний. Одновременно усугубятся косвенные последствия для климата, опосредованные, во-первых, изменениями окружающей среды и экосистем, с которыми связано распространение инфекционных заболеваний через комаров и клещей; увеличение числа болезней, передаваемых через воду из-за роста количества осадков, увеличение поверхностного стока, деградации многолетней мерзлоты. Во-вторых, свою роль сыграют изменения в социальных системах, а с ними и недоедание, нервные и психические расстройства.

В период до 2040 года и далее изменение климата будет оказывать возрастающее негативное воздействие на социально-демографические процессы (пока роль этого фактора незначительна). Рост численности населения и развитие городских территорий увеличат их подверженность (а при дефиците и неэффективности мер адаптации и уязвимость) воздействию опасных погодных и климатических процессов и явлений. Например, такие явления, как волны тепла, особенно в комбинации с загрязнением атмосферы, в несколько раз повышают число дополнительных случаев смертности в городах. Кроме того, как уже отмечалось выше, к 2040 году и в последующие десятилетия может возрасти риск климатической иммиграции в Россию из районов Центральной Азии, в частности в связи с нарастающим там дефицитом водных ресурсов. Наибольшие риски изменения

образа жизни под влиянием климатических изменений вероятны для наиболее уязвимой части населения России – коренных малочисленных народов, чей уклад и традиционные виды экономической деятельности (рыболовство, оленеводство, сельское хозяйство и т. п.) напрямую зависят от климатических условий.

В сфере занятости произойдут количественные, структурные и качественные изменения, обусловленные не столько прямыми эффектами климатической динамики, но в первую очередь развитием государственной и корпоративной политики в области климата и «зелёной» экономики: трансформируются или ликвидируются старые рабочие места, появятся новые, в том числе связанные с ВИЭ и электротранспортом, системами мониторинга, раннего оповещения и экстренного реагирования на погодные и климатические аномалии и бедствия.

Важнейшие для агропродовольственного комплекса ожидаемые изменения климата включают увеличение теплообеспеченности сельскохозяйственных культур и продолжительности их вегетационного периода; повышение зимних температур воздуха, определяющих условия перезимовки указанных культур; изменение условий увлажнения из-за роста количества осадков в холодный период года и их уменьшение в тёплое время. На территории нечернозёмной зоны ожидается рост теплообеспеченности сельскохозяйственных культур, биоклиматического потенциала и запасов орга-

нического углерода в пахотных почвах. Как следствие, там возможен до середины XXI века устойчивый рост продуктивности сельского хозяйства. С другой стороны, при дальнейшем потеплении климата в России может усилиться неблагоприятное воздействие вредителей и возбудителей болезней на сельскохозяйственные культуры при их валовом сборе и оценке качества продукции растениеводства, так как эти организмы существенно зависят от климата. Массовому размножению саранчовых на юге России будет благоприятствовать ожидаемое там увеличение интенсивности и количества засух.

Риски в водном хозяйстве, вызванные изменениями климата, связаны прежде всего с изменениями речного стока. Высока вероятность дальнейшего снижения водообеспеченности в тех регионах, которые уже испытывают дефицит воды. Особую опасность представляют дождевые паводки, интенсивность и повторяемость которых в ряде регионов увели-

чиваются. К середине XXI века может возрасти экстремальность осадков в летний период в горных районах Кавказа, в Сибири и на Дальнем Востоке, что приведёт к увеличению частоты и высоты дождевых и снегодождевых паводков.

В настоящее время наиболее значимые погодно-климатические риски для *лесного хозяйства* обусловлены лесными пожарами, воздействием экстремальных погодных явлений, вредителями и болезнями леса. На всей европейской части России, в Западной и частично в Восточной Сибири, включая Арктическую зону, ожидается увеличение сроков пожароопасного периода. К факторам риска относятся аномально высокие и низкие температуры воздуха и почвы, экстремальные суточные и годовые амплитуды температуры, засуха, ураганные ветры, вызывающие массовый ветровал и бурелом, а также ливни и пр. Массовое повреждение деревьев, их ослабление и частичная гибель могут быть вызваны и обильно выпавшим мокрым снегом (снеголом) или обледенением.



Особую опасность представляют дождевые паводки, интенсивность и повторяемость которых в ряде регионов увеличиваются. К середине XXI века может возрасти экстремальность осадков в летний период в горных районах Кавказа, в Сибири и на Дальнем Востоке, что приведёт к увеличению частоты и высоты дождевых и снегодождевых паводков.

Ожидаются увеличение частоты и интенсивности вспышек в численности насекомых; появление новых и аномальное распространение традиционных вредителей и микроорганизмов, появление чужеродных видов в регионах, где они раньше не встречались.

Дальнейший рост температуры многолетней мерзлоты будет приводить к более интенсивному уменьшению её прочностных свойств и интенсификации ряда деструктивных геокриологических процессов, увеличивая риски повреждения и разрушения зданий и сооружений, включая объекты инфраструктуры, в том числе транспортной, расположенные в криолитозоне. Потепление климата расширит территории, на которых отмечаются процессы дегляциации, вовлечения в обвалы, оползневые, термокарстовые и селевые образования активизировавшихся участков мерзлотных массивов, формирования новых озёр и их прорывов, увеличения дальности выброса снежных лавин, вовлечения в обрушение скальных массивов, которые ранее были скованы льдом, и увеличения дальности выброса каменных и ледово-каменных лавин.

Ожидаемый рост летних температурных экстремумов, который влечёт перегрев конструкций, значительно увеличит риск системных аварий, возникающих при одновременном резком увеличении энергопотребления, при снижении генерации энергии и больших потерях на линиях электропередач. Наблюдаемое усиление разрушающего действия температурно-влажностных деформаций



В связи с ростом экстремально высоких температур и увеличением количества осадков ожидается усиление эффектов, обусловленных совместным воздействием ветровых нагрузок, температурных деформаций и коррозионного разрушения.

связано с особенностями происходящих климатических изменений (рост количества жидких и смешанных осадков в зимний сезон, увеличение числа циклов замораживания и оттаивания, повышенное увлажнение стен зданий с последующим охлаждением), которые не были учтены при выборе материалов надлежащей стойкости для ограждающих конструкций.

Негативное влияние на рост числа циклов замораживания и оттаивания наиболее выражено на территории европейской части России. В сочетании с увеличением количества жидких осадков в холодное время года это приводит к ускоренному старению зданий и сооружений. В связи с ростом экстремально высоких температур и увеличением количества осадков ожидается усиление эффектов, обусловленных совместным воздействием ветровых нагрузок, темпе-

ратурных деформаций и коррозионного разрушения. Особое значение для объектов строительства приобретают кратковременные снеговые нагрузки, возникающие при сильных снегопадах. Увеличение меженных расходов и уровня воды в реках в условиях уменьшения промерзания почвогрунтов, что повышает уровень грунтовых вод и подтапливает равнинные территории. Эти процессы приводят к деформации фундаментов зданий и сооружений и создают дополнительные риски их разрушения. Однако наиболее высокая климатическая опасность возникает в зоне многолетней мерзлоты.

Ожидаемые к середине века и позднее изменения климата продолжат оказывать значительное воздействие на состояние наземной транспортной инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, мосты, тоннели, портовую инфраструктуру,



В зоне сезонного промерзания грунтов, в районах со сложными гидрогеологическими условиями, для которых характерен высокий риск возникновения оползневых и селевых процессов, увеличится опасность аварийных разрушений трубопроводов.

взлетно-посадочные полосы и пр.), а также на обеспечение организации движения и эффективность функционирования транспорта, что включает расходы на содержание объектов, безопасность движения, скорость транспортных потоков и пр. Повышение температуры воздуха в холодный период года сопровождается частыми её перепадами, и это способствует ускоренному разрушению покрытия автомобильных дорог, особенно при переходах температуры воздуха через 0 °С. Увеличение количества жидких осадков является дополнительным фактором, усиливающим процесс разрушения.

Рост числа дней с экстремально высокими температурами воздуха приводит к размягчению асфальтового покрытия и быстрому ухудшению эксплуатационных качеств автодорог, увеличивающему риск аварий. При экстремально высоких температурах происходят значительный перегрев рельсов и последующая деформация железнодорожных путей, что приводит к уменьшению скорости движения и увеличивает риск схода с рельсов подвижного состава. Особую опасность представляют экстремальные температуры для службы сигнализации и связи на железных дорогах. Рост количества осадков в зимний сезон и увеличение их суточных максимумов повлекут за собой необходимость принятия дополнительных мер по организации движения и обеспечению безопасности на дорогах и приведут к увеличению эксплуатационных расходов на их зимнее содержание. Более частые переходы через температурную нулевую отметку, продолжительные снегопады, выпадение

жидких осадков в холодное время года также негативно отразятся на безопасности дорожного движения и потребуют специальных мероприятий по уменьшению скользкости на дорогах.

В зоне сезонного промерзания грунтов, в районах со сложными гидрогеологическими условиями, для которых характерен высокий риск возникновения оползневых и селевых процессов, увеличится опасность аварийных разрушений *трубопроводов*. Ожидаемое увеличение сезонных сумм осадков и особенно их интенсивности в тёплый сезон являются серьёзными дополнительными факторами риска. Увеличение среднегодовых, летне-осенних и зимних расходов воды усилит вероятность досрочного размыва магистральных трубопроводов на подводных переходах через реки.

Ожидаемые при изменении климата увеличение годового и межлетнего стока и изменение продолжительности и сроков навигации практически для всех крупных рек России потенциально могут благопри-

ятствовать развитию *речного судоходства* и увеличению объёма грузоперевозок по рекам и водоёмам. Однако на многих судоходных реках России вследствие влияния климата на сток рек наблюдаются существенные изменения в русловых процессах, осложняющих судоходство. В перспективе тенденции изменения русловых процессов будут нарастать, что негативно отразится на судоходстве и потребует увеличения работ по дноуглублению и выправлению русел рек.

Особую группу транспортных сооружений составляют *зимние дороги (зимники) и ледовые переправы*, период эксплуатации которых сокращается с развитием климатического потепления. Проблема зимников и ледовых переправ напрямую затрагивает устойчивое развитие городов Арктики.

Для устойчивого функционирования *нефтегазового комплекса* России особенно значимыми являются экстремальные погодные явления. В прибрежной зоне арктических морей возрастает повторяемость



Для устойчивого функционирования нефтегазового комплекса России особенно значимыми являются экстремальные погодные явления. В прибрежной зоне арктических морей возрастает повторяемость штормовых скоростей ветра, и это особенно опасно для буровых установок, расположенных на шельфе.

штормовых скоростей ветра, и это особенно опасно для буровых установок, расположенных на шельфе. Увеличение количества штормовых нагонов приводит также к усилению береговой эрозии, что в свою очередь угрожает портовым причалам.

Погодно-климатические риски для электроэнергетики, прежде всего ТЭС и АЭС, обусловлены воздействием экстремальных метеорологических явлений, таких как смерчи, высокие скорости ветра и температуры воздуха, экстремальные осадки и снегопады, которые не только угрожают безопасному функционированию электростанций, но также могут значительно уменьшить эффективность энергоблоков (например, при аномальных температурных условиях требуется снижение их мощности или полная остановка). Для ГЭС наибольшие погодно-климатические риски связаны с аномально большими или аномально малыми объёмами воды, поступающими на водосбор ГЭС с осадками или в период снеготаяния. Пропускная способность водосбросов действующих гидроузлов может оказаться недостаточной, и при прохождении экстремальных расходов воды возрастает опасность повреждения и разрушения плотин. Значительное увеличение зимнего меженного стока благоприятно для большинства регионов России, так как в зимнее время возрастают бытовые нагрузки на энергетические системы страны. В *электросетевом распределительном комплексе* риск аварий наиболее велик в холодную часть года: гололёдные и ветровые нагрузки вызывают не только обрывы проводов, но и разрушение несущих опор. В летний период особую

опасность представляют грозы и волны жары, так как при высоких температурах воздуха происходит растяжение проводов, возможны их провисание и контакт с соседними проводами, что вызовет короткое замыкание.

Из макрорегионов России, имеющих стратегическое значение для национальной безопасности страны, Арктика характеризуется крайней уязвимостью к изменениям климата, что ведёт к серьёзным экологическим, социальным и экономическим последствиям. Потепление климата и связанное с ним сокращение площади льдов, как уже отмечалось ранее, увеличивают продолжительность навигации по Северному морскому пути, но её условия остаются сложными, сохраняя необходимость в сохранении и поддержании ледокольного флота в условиях растущего объёма перевозок и ужесточения требований к обеспечению безопасности мореплавания и морской деятельности в целом, не говоря уже об устойчивом функционировании объектов национальной обороны. Эти требования относятся к системам гидрографического обслуживания, связи, а также распространяются на экологический мониторинг с целями предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, учитывая, что разработка и транспортировка углеводородного сырья создают риски аварий, реагирование на которые в суровых климатических и погодных условиях, удалённости месторождений от существующей развитой инфраструктуры сильно затруднено. При этом особо сложной проблемой являются разливы нефти на лёд и подо льдом.

Приоритеты политики в области климата (снижения климатических рисков развития) – 2040

В связи с перечисленными выше особенностями ситуации, ожидаемой (прогнозируемой) к 2040 году в области изменений климата и их последствий в мире и нашей стране, а также с учётом сценариев политики международного сообщества и его ключевых участников, включая Россию, встаёт вопрос о выборе нашей страной эффективной стратегии действий, способствующих снижению рисков и угроз, с одной стороны, и реализации «окон» благоприятных возможностей, с другой. Представляется, что такая стратегия должна исходить из принципа приверженности (соблюдения) национальным интересам и стратегическим национальным приоритетам, включая повышение качества жизни и благосостояния населения, устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе, сохранение природной среды и адаптацию к изменениям климата¹. Такой подход позволит России одновременно гармонизировать свои национальные интересы и стратегические национальные приоритеты со стратегией

устойчивого развития – 2030, принятой мировым сообществом, органической и важной частью которого является наша страна. И усилиями западных стран климатическая и в целом «зелёная» повестка на указанный период и, очевидно, до 2040 года будет играть роль аттрактора.

Конкретизация указанного принципа в контексте обоснования и реализации политики в области климата на долгосрочную перспективу до 2040 года подразумевает следующее.

- 1) Выбор целей данной политики, основных направлений и механизмов их осуществления независимо от сценариев климатических изменений *должен учитывать неразрывную и тесную взаимосвязь климатической повестки с другими целями устойчивого развития, а также место «климатической» ЦУР № 13 в ряду приоритетов.* Оно чётко определено важнейшими профильными международными документами¹, из которых следует,



¹ См. п. 25 Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена указом президента России № 400 от 02.07.2021 г.
² В преамбуле РКИК зафиксировано: «Меры по реагированию на изменение климата должны быть скоординированы с общим комплексом мер по социально-экономическому развитию, с тем чтобы не допустить неблагоприятного воздействия на него, с полным учётом законных приоритетных потребностей развивающихся стран в деле достижения устойчивого экономического роста и искоренения нищеты». В преамбуле Парижского соглашения подчеркнуты «неразрывная связь действий по борьбе с изменением климата, мер реагирования на изменение климата и воздействий изменения климата со справедливым доступом к устойчивому развитию и ликвидацией нищеты»; «основополагающий приоритет обеспечения продовольственной безопасности и ликвидации голода и особая уязвимость систем производства продовольствия к неблагоприятным последствиям изменения климата»; а в статье 2 – направленность опять-таки «на укрепление глобального реагирования на угрозу изменения климата в контексте устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты» (ключевые слова выделены курсивом. – БП).

что приоритетами устойчивого развития являются социально-экономические цели, как то: повышение качества жизни (снижения бедности, обеспечения продовольственной безопасности, а также улучшение здоровья населения) и обеспечивающий его устойчивый рост экономики. Поэтому *эффективная политика в области климата должна ориентироваться на решение именно этих жизненно важных в средне-, долгосрочной и отдаленной перспективе социально-экономических проблем, не ставя во главу угла (и вместе с этим «телегу впереди лошади») задачу непревышения роста средней глобальной температуры 2 °С к концу века любой ценой, являющуюся краеугольным камнем углерод-нейтральных (Net Zero) стратегий.*

- 2) При всей значимости указанной задачи *принципиальными условиями (sine qua non) эффективности и, более того, жизнеспособности политики долгосрочного устойчивого развития являются соблюдение вышеупомянутой иерархии приоритетов целей, а также учёт качественного различия временных параметров планирования и реализации комплекса мер, направленных на: 1) стабилизацию климата и 2) социально-экономическое развитие. Если в первом случае климатологи строят модели, рассчитывают подробные сценарии и дают оценки динамике изменений в перспективе 100 лет и более, и с этой точки зрения рассматриваемый в данной работе период ближайшего двадцатилетия*

является даже не краткосрочным будущим, то в последнем случае «Горизонт 2040» воспринимается и оценивается политиками, управленцами, экономистами, социологами и др. как долгосрочная перспектива, для оценки которой возможны лишь общие (макро-) сценарии. Это принципиальные условия, из которых должно исходить корректное определение масштабов и структуры инвестиций в снижение нетто-выбросов парниковых газов в период до 2040 года и далее. Инвестиции, которые нужно вкладывать и уже вкладываются в текущем режиме, в условиях господствующей сегодня парадигмы ускоренного перехода к углерод-нейтральной (*Net Zero*) экономике реализовать крайне трудно, что подтверждает растущий разрыв между нынешними вложениями и потребностями в них в странах-участниках «гонки за нулём», включая нашу страну (Emissions Gap Report 2022).

- 3) России необходимо скорректировать свою политику в области климата, в том числе подразумевается:
 - усиление ориентации стратегии социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов, предусматривающую достижение нетто-нулевого уровня этих выбросов в 2060 году, на приоритетные с точки зрения долгосрочного устойчивого развития целевые показатели качества жизни и структурных сдвигов в экономике на период до 2040 года; уточнение

- приоритетных направлений и мер по декарбонизации экономики и прогнозов их реализации, включая сроки достижения нетто-нулевого уровня эмиссий парниковых газов, их продуманная и эффективная интеграция в политику долгосрочного социально-экономического развития страны до 2040 года;
- подчинение (сопряжение) приоритетов направлений и мер по декарбонизации экономики с ключевыми направлениями научно-технологического развития, исходя из того, что, согласно модельным расчётам ИНП РАН, наибольший потенциал декарбонизации экономики с учётом поддержания долгосрочной экономической динамики сосредоточен: в терминах снижения уровня выбросов парниковых газов в секторах производства (энергетика) и потребления (промышленность, здания) энергии; в газовом хозяйстве, включая газопроводы (снижение так называемых фугитивных эмиссий) и в управлении отходами (в первую очередь ТБО); в терминах роста объёмов поглощения углерода (CO₂) в секторе ЗИЗЛХ (сельское хозяйство (почвы) и лесной комплекс);
 - интеграция программ и программных мер в области декарбонизации экономики, прежде всего на отраслевом и региональном уровнях:
 - a. с планированием и реализацией планов адаптации, в том числе с мерами готовности и действий при чрезвычайных ситуациях природного характера (в рамках РСЧС).
 - b. с соответствующими долгосрочными программами в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, в том числе в рамках национального проекта «Экология». Тем самым получает важный стимул и импульс структурная и технологическая трансформация хозяйственного комплекса на основе ресурсосберегающих и экологических технологий, позволяющих обеспечить рост качества продукции с одновременным снижением издержек производства, его «углеродного» и «экологического» следов. В конечном счёте будут обеспечиваться комплексный характер и эффективность политики, направленной на достижение национальных интересов в области создания комфортной среды жизнедеятельности и устойчивого экономического роста.

- 4) В соответствии с пп. 1–3 выше необходимо совершенствование:
- институциональной, в первую очередь нормативно-правовой, базы, а также стандартов (технологических, строительных и т. д.) в области декарбонизации экономики, адаптации её и населения к изменениям климата и их последствиям. Основные направления действий включают:
 - 1) уточнение и корректировку:
 - а) национального законодательства в области снижения нетто-эмиссий парниковых газов (ФЗ № 261 от 2020 года и подзаконных актов);
 - б) документов стратегического планирования в этой области (стратегии социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов (2021 г.), а также в сфере планирования адаптации населения и экономики к климатическим изменениям (национальный, отраслевые и региональные планы адаптации);
 - 2) гармонизацию отечественных нормативов с международными стандартами, вкл. ISO, в указанных областях; развитие системы наилучших доступных технологий (НДТ), развитие корпоративных стандартов ESG в тренде мировой практики. При этом должны максимально учитываться особенности российских условий, в том числе при разработке и использовании НДТ и ESG – не только наилучшие (с климатической, экологической и, конечно, социально-экономической точек зрения возможности и практики), но и доступные физически, экономически (цена) и т. д.;
 - организация управления, в том числе финансирования и ресурсного обеспечения деятельности в сфере климатической политики. Представляется, что акценты должны быть сделаны на: 1) сбалансированность усилий и распределение ресурсов в соответствии с указанными выше приоритетами целей развития, включая баланс между затратами на снижение нетто-выбросов парниковых газов и адаптацией; 2) комплексность учёта экосистемных услуг в оценке указанных затрат с перемещением гипертрофированного фокуса нынешней политики государства в отношении климата и его изменений на финансовые аспекты, включая торговлю углеродными единицами;
 - научное обеспечение, включая кадры, исследования, оборудование. Очевидно, что без современного знания и понимания перспектив изменений климата и их причин прогноз изменений климата невозможен и заблаговременные меры адаптации вряд ли окажутся эффективными. Необходимо более тесное сотрудничество учёных и специалистов естественно-научной и социогуманитарной областей знания; производителей отраслевой и региональной климатической информации; лиц, принимающих решения на всех уровнях управления (от корпоративного и муниципального до федерального); некоммерческих (общественных) организаций и СМИ. Улучшение организации и повышение эффективности такого взаимодействия предполагает:

- a. *чёткое разделение функций участников данного процесса, учитывая, что научное сообщество не является субъектом принятия политических или хозяйственных решений, а остальные заинтересованные стороны не могут рассматриваться как источник научных знаний. Торжествующий в последние десятилетия дилетантизм как результат неправильно понимаемой свободы слова открывает в диалоге научного сообщества и других субъектов безграничный простор для безграмотных и безответственных суждений, что создаёт ощутимое препятствие для выстраивания содержательной политики в области климата;*
- b. *рост инвестиций времени и ресурсов в развитие систем мониторинга и прогнозирования изменений климата и их последствий для населения и экономики, особенно в высокотехнологичные, в том числе цифровые, системы, включая интенсификацию как разработки и применения сложных физико-математических моделей, так и систем наблюдения (дистанционных, наземных), прежде всего используя и наращивая исследовательский и ресурсный потенциал важнейшего инновационного проекта государственного значения (ВИП ГЗ) «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ»¹, в котором задействованы более 50 научных организаций Минобрнауки и Росгидромета и на реализацию которого запланированы расходы в объёме 11 млрд руб. до 2024 года (первый этап). Его сроки,*

как и Федеральную научно-технологическую программу (ФНТП), целесообразно продлить как минимум за пределы 2030 года;

- c. *повышение доверия к научному и экспертному сообществу, понимание его стремления получить объективные результаты исследований и дать им корректную комплексную оценку и в то же время понимание возможностей, ограничений и трудностей практического использования знаний о климате, его изменениях и последствиях этих изменений для окружающей среды и общества.*

Эти обстоятельства диктуют, во-первых, необходимость укрепления поддержки исследований и их кадрового потенциала, в том числе в рамках Федеральной научно-технической программы (ФНТП) по экологическому развитию Российской Федерации и климатических изменений на 2021–2030 годов². Её сроки должны быть пролонгированы до 2040 года как минимум. Во-вторых, усиление интеграции естественно-научного и социогуманитарного знания на основе использования методологии рискориентированного подхода и методов моделирования в целях лучшей интерпретации результатов исследований климатических изменений и их социально-экономических последствий и понимания этих результатов в обществе. В-третьих, более тесное и эффективное взаимодействие научного сообщества и научных СМИ, а также общественности и лиц, принимающих решения в том числе в поисках общего языка.

¹. Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 3240-р от 29 октября 2022 г.

². Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 133 от 8 февраля 2022 г.

Климат и экология

Ситуация в сфере экологии

Авторы доклада



В. И. Данилов-Данильян

Член-корреспондент РАН,
директор Института водных проблем РАН



Б. Н. Порфирьев

Академик РАН, научный руководитель Института Народно-
хозяйственного Прогнозирования РАН

Глобальная экологическая ситуация – 2040

Основные тренды 2022–2040 годов, сценарная прогнозная оценка к 2040 году по ключевым геосферам (Мировой океан, вода, воздух, биосфера/биоразнообразиие)

В 1970-х годах человечество впервые за свою историю заинтересовалось глобальными экологическими проблемами, точнее, экологическими характеристиками глобальной экосистемы – биосферы. Отдельные учёные и раньше проявляли интерес к таким вопросам и проводили исследования, связанные с этой тематикой. Кризисные экологические явления локального масштаба отмечены ещё в XIX веке, как, например, ставший к концу того века привычным лондонский смог. Беспокойство населения и озабоченность муниципальных, региональных и национальных властей подобными процессами и событиями к середине XX века стали проявляться всё чаще. Однако на международный официальный уровень проблема защиты окружающей среды и обеспечения экологической безопасности впервые была поднята Конференцией ООН по окружающей среде в Стокгольме (Швеция) в 1972 году. Конференция констатировала, что кризисные экологические явления приобретают глобальный характер и вызваны антропогенным воздействием на природные системы, и, соответственно, решить экологические проблемы можно только в их неразрывной связи с социально-экономическими, а следовательно, и политическими проблемами.

Для конкретизации представлений о состоянии окружающей среды, динамике её изменений в глобальном масштабе и антропогенных воздействиях на неё потребовались количественные показатели. Некоторые из них были очевидны: площадь покрытых лесом земель, площадь пустынь и опустыненных территорий, общее количество загрязняющих веществ, выброшенных в воздух, сброшенных с жидкими отходами в водные объекты и размещённых на поверхности суши или под ней и пр. Однако развитие науки в качестве концепции биосферы как целостной системы, открытие озоновых дыр, исследования по моделированию динамики климата и т. д. повлекли за собой существенное расширение множества показателей, и важнейшими из них стали оценка потерь биоразнообразия, мощность озонового слоя, концентрация парниковых газов в атмосфере и др. Сейчас экологические показатели вместе с непосредственно связанными с ними социально-экономическими насчитываются сотнями.

Важнейшим фактом остаётся то, что за прошедшие после Стокгольма-72 полвека значения почти всех характеристик состояния глобальной окружаю-

щей среды ухудшились: растёт концентрация парниковых газов в атмосфере, продолжается, причём с ускорением, сокращение биоразнообразия, уменьшается площадь лесопокрытых земель (почти всюду в мире, кроме Западной Европы, где наблюдается некоторый рост, но масштабы слишком малы, чтобы повлиять на глобальную динамику); увеличивается площадь опустыненных земель, усиливается химическое отравление почвы, загрязнение Мирового океана и т. д. Единственное исключение – улучшается состояние озонового слоя, антропогенное разрушение которого практически остановлено после почти полного прекращения производства озоноразрушающих веществ (ОРВ), хотя последствия их массового использования будет продолжаться ещё не одно десятилетие. Выполнение Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, – единственный за полвека реальный успех глобальной экологии.

Тенденции ухудшения практически всех, кроме связанных с защитой озонового слоя, характеристик состояния глобальной окружающей среды, вероятно, не удастся переломить к 2040 году. Глобальная экология (наука) не даёт ответа на вопрос, где находится предел в развитии этих тенденций, за которым биосферная катастрофа становится неизбежной и возникает так называемая точка невозврата. Неясно даже, как этот предел описать – даже не количественно, а хотя бы качественно, струк-

турно. Возможно, это обстоятельство является главной гносеологической причиной неприемлемого отношения большинства людей к порождённой развитием цивилизации экологической угрозе. Тем не менее, существенное снижение темпов ухудшения глобальных экологических характеристик к 2040 году – задача, которую необходимо решить для выживания цивилизации.

Факторы, определяющие неудовлетворительную ситуацию в глобальной экологии и губительные тенденции её дальнейшего ухудшения, относятся к сфере общественного сознания, к системе ценностей и деятельностных установок человека. Прежде всего это:

- низкая экологическая культура, непонимание серьёзности экологических угроз, а также связи долгосрочных экологических и экономических процессов;
- приоритет краткосрочных экономических интересов перед долгосрочными экономическими и экологическими интересами;
- ценность локальных выгод перед глобальными достижениями, стремление переложить на других решение общих задач, ориентация на извлечение конкурентных преимуществ в результате пренебрежения общими целями.

С экологической, так же как и с биологической, точки зрения развитие характеризуется не столько событиями, сколько процессами. События, скорее, характеризуют развитие человека в аспекте его отношения к экологиче-

ским проблемам, но исключения, причём различного характера, в принципе возможны и здесь. С учётом значения событий в становлении «экологического человека» их можно разделить на четыре типа.

- 1) **«Грозные предупреждения»** – события в окружающей среде, возникающие как результат антропогенного воздействия на неё, наносящие огромный ущерб.
- 2) **«Поворотные пункты» прямого действия** – события (прежде всего решения), изменяющие в каком-либо аспекте характер воздействия человека на природу (например, Монреальский протокол о веществах, разрушающих озоновый слой).
- 3) **«Поворотные пункты» когнитивного действия** – события (решения), направленные на изменения общественного сознания в отношении экологии (например, введение обязательного бесплатного строго контролируемого в части качества экологического образования только ждёт своего часа).
- 4) **Регуляторные «поворотные пункты»** – введение мер экономического или административного регулирования хозяйственной или иной деятельности, стимулирующие или вынуждающие экономических и иных агентов отказываться от природоразрушающих действий и выполнять природоохранные мероприятия (например, введение так называемого налога Пигу или нормирования выбросов поллютантов в атмосферу).

Мировой океан

Мировой океан, акватория которого занимает 2/3 поверхности Земли, подвергается нарастающему антропогенному воздействию, последствия которого во многом неясны, но, несомненно, могут быть и катастрофическими. В первую очередь речь идёт о его загрязнении и тех изменениях, которые станут следствием глобального потепления. Загрязнения Мирового океана подразделяют на механические (сброс и смыв твёрдых отходов, долгое время не разлагающихся, прежде всего пластика), физические (тепловое и радиационное), химические (неорганические – рост концентрации вредных примесей (минеральные соли, кислоты, щёлочи и пр.) и органические (нефть, нефтепродукты, органические остатки, стойкие органические соединения – CO₂ и т. п.), а также биологические (распространение чужеродных видов).

В настоящее время в Мировой океан за год поступает порядка 15 млрд тонн загрязняющих веществ. Экстраполяция нынешних тенденций показывает, что к 2040 году это количество может утроиться. Уже сейчас антропогенное загрязнение Мирового океана вкупе с изменением глобального климата вызывает негативные изменения в океанической биоте, потенциальный масштаб которых пока невозможно оценить. Дальнейшее нарастание загрязнения при современных темпах может повлечь если не гибель, то по крайней мере столь значительное изменение численности всех промысловых видов, что их массовая

добыча станет невозможной. Потепление неизбежно вызовет повышение уровня Мирового океана, затопление огромных территорий и исчезновение десятков островных государств. Географические последствия повышения его уровня в виде затопления земель хорошо изучены, а динамика тенденции этой функции зависит от среднеглобальной приземной температуры, прогноз которой и есть главная задача климатологии.

Кроме того, затопление существенно усилит загрязнение Мирового океана. В свою очередь рост масштабов загрязнения и, соответственно, изменения биоты и качественных характеристик океанических (морских) вод существенно влияют на способность Мирового океана, который обеспечивает до 90% совокупного поглощения CO₂, вбирать углекислый газ, что способствует росту его температуры и далее усилению потепления приземного воздуха. Таким образом, к 2040 году и далее риск расширения существующего порочного круга взаимного усиления процессов загрязнения Мирового океана и глобального потепления увеличится.

Воды суши

Вода – это не только средообразующая субстанция, но и потребляемый сырьевой материал, а весьма многие водные объекты – ещё и компоненты транспортно-инфраструктуры. Такая многофункциональность чрезвычайно осложняет управление водными ресурсами и их охрану.



В настоящее время в Мировой океан за год поступает порядка 15 млрд тонн загрязняющих веществ. Экстраполяция нынешних тенденций показывает, что к 2040 году это количество может утроиться.

Общемировая водная проблема сочетает в себе локальные, региональные и глобальные факторы и измерения.

Локальные факторы касаются прежде всего загрязнения водных объектов, которое обусловлено как точечными, так и неточечными (распределёнными, диффузными) источниками; а также обусловленной этим загрязнением проблемы обеспечения качественной питьевой или хозяйственной и питьевой водой местного населения. Применительно к крупнейшим водным объектам локальные факторы вырастают до уровня региональных.

Проблемы борьбы с загрязнением воды из точечных источников (непосредственно из неподвижных техногенных объектов, т. е. через трубы и в редких случаях через другие приспособления для сброса стоков – желоба и пр.) сами по себе в глобальную проблему не пере-

Дефицит финансовых средств и грамотных обученных кадров в большинстве таких стран не позволит достичь существенных сдвигов в снижении диффузного загрязнения водных объектов к 2040 году.

растают. Для их решения рецепты, в общем-то, имеются: либо строить очистные сооружения, либо заменять основное оборудование, производящее много жидких отходов (вода с растворёнными в ней загрязняющими веществами или взвешенными частицами поллютантов), на существенно более экологичное. В значительном большинстве производств такие возможности в принципе имеются. Замена основного оборудования – дело всегда весьма капиталоемкое, но и очистные сооружения могут стоить весьма дорого¹. Предотвращение диффузного загрязнения, как то сток с сельскохозяйственных полей, территорий населённых пунктов, промплощадок, дорог, портовых сооружений и др. – принципиально более сложная задача. Здесь посредником между антропогенным

источником и приёмником загрязнения выступает природная, или природно-антропогенная, система, то есть её поверхность с экосистемами, почвой, подземными водами, атмосферой. Измерение прямыми методами (контактными приборами) как объёма поступающей загрязнённой воды, так и количества содержащихся в ней поллютантов невозможно. Но эта информация необходима при выборе средств охраны вод и оценке их эффективности. Для её получения требуются специальные методы, в том числе и расчёты по компьютерным моделям. В системе управления охраной вод от диффузного загрязнения появляется принципиально новое звено, требующее действий высококвалифицированного персонала. Развитые страны достигли в этом направлении впечатляющих результатов, в развивающихся им практически ещё не занимались. Дефицит финансовых средств и грамотных, обученных кадров в большинстве таких стран не позволит достичь существенных сдвигов в снижении диффузного загрязнения водных объектов к 2040 году.

Проблема обеспечения населения питьевой или хозяйственно-питьевой водой на самом деле является не собственно экологической, а водохозяйственной (т. е. производственно-экономической) и санитарно-эпидемиологической, но она настолько зависит от наличия источников воды, их экологического состояния и объёма возоб-

¹ Например, ещё в конце 1980-х гг. на предприятиях фармацевтической фирмы «Байер» в г. Лeverкузен, Германия, стоимость очистного оборудования вместе с сооружениями, где оно размещено, составляла до 40% стоимости всех основных фондов.

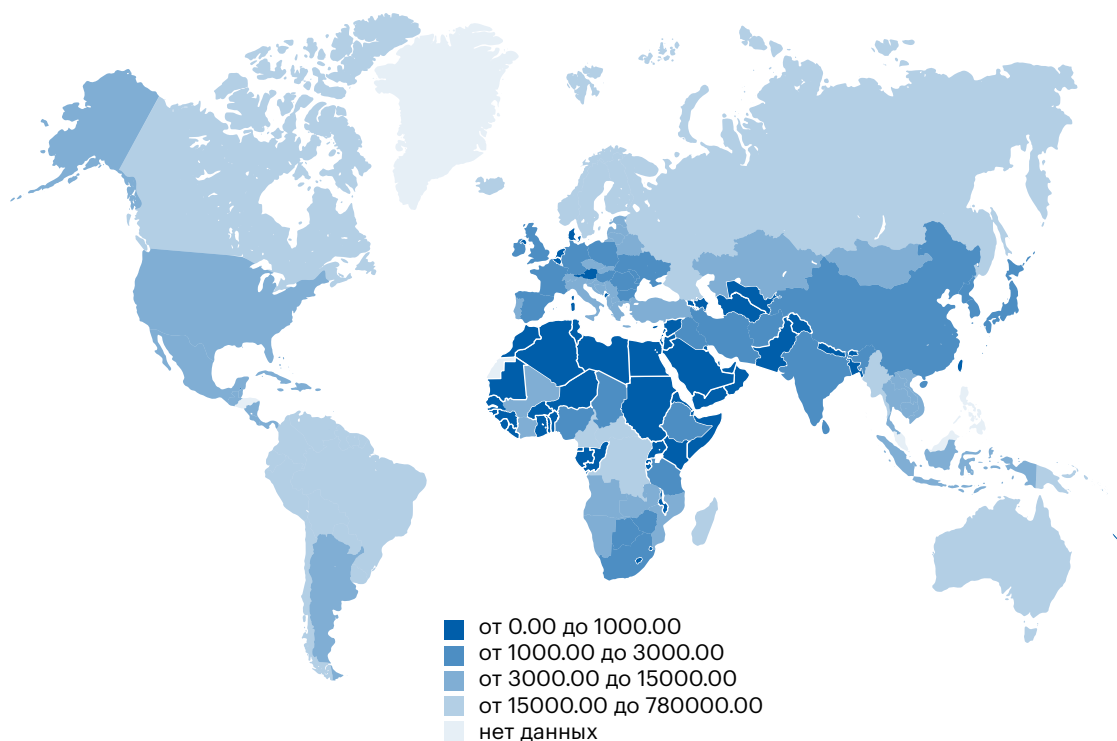


Рис. 1. Водные ресурсы на душу населения, м³ на душу населения

новляемых запасов, что её часто относят к экологическим проблемам. По обеспеченности водными ресурсами (отношение объёма возобновляемых запасов к численности населения) страны мира очень сильно различаются (рис. 1). К 2040 году около 1/4 населения Земли будут жить в условиях острого дефицита воды («водного стресса»).

Большая часть источников питьевого водоснабжения, особенно в развивающихся странах, несёт загрязнённую воду, нуждающуюся в специальной подготовке для подачи потребителю. Технологии очистки разнообразны,

некоторые системы позволяют получать воду приемлемого питьевого качества даже при очень высоком загрязнении забранной воды. Но, естественно, затраты на такую водоподготовку очень высоки и сопоставимы с затратами на опреснение морской воды. На каждой территории с населением, страдающим от низкого качества воды, есть своя критическая величина затрат на подготовку 1 м³ воды, после которой они становятся непомерными. Отсюда антисанитария и высокая заболеваемость водообусловленными инфекциями даже в тех районах развивающихся стран, где запасы воды на душу насе-

ления, казалось бы, достаточны (такое наблюдается даже в Бразилии, занимающей первое место в мире по валовым запасам воды, запасам на душу населения и в расчёте на 1 км² территории). По данным ВОЗ, около 30% общей заболеваемости в мире обусловлены антисанитарией и неудовлетворительным качеством хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водная проблема имеет существенную глобальную составляющую. Во всём мире более 70% воды, которая забирается из источников, идёт на орошаемое земледелие. Спрос на продовольствие, а следовательно, на воду для поливного земледелия будет расти. Но к 2040 году в мире, как ожидается, не останется не вовлечённой в хозяйство экономически доступной пресной воды. Эту острокризисную ситуацию можно было бы в развивающихся странах предотвратить массовым переходом к новым технологиям орошения (гораздо менее водоёмким, чем традиционные). Но такому переходу, как всегда, препят-

ствуют дефицит финансовых средств (новые технологии весьма капиталоемки) и отсутствие кадров надлежащей квалификации. Именно в этой «точке» высвечивается глобальный водный кризис, о котором гидрологи начали говорить ещё в 1990-х годах.

Сколько бы ООН ни объявляла разных мероприятий, касающихся воды и водных ресурсов, ситуация почти не меняется. Развитые страны не желают помогать развивающимся в решении водных (а следовательно, и продовольственных) проблем ни капиталом, ни передачей технологий, ни реализацией образовательных программ. Как всегда, капитал должен давать хотя бы нормальную прибыль, и технология передаётся только тогда, когда это приносит какие-либо выгоды (формирование рынка сбыта, экспорт экологоёмкого производства, политическую зависимость получателя и т. п.), а кадры готовят в случае, если значительная их часть мигрирует в страну учителей после завершения обучения.



Во всём мире более 70% воды, которая забирается из источников, идёт на орошаемое земледелие. Спрос на продовольствие, а следовательно, на воду для поливного земледелия будет расти. Но к 2040 году в мире, как ожидается, не останется не вовлечённой в хозяйство экономически доступной пресной воды.

Территориальное перераспределение водных ресурсов путём строительства каналов (или водоводов) для подачи воды от доноров реципиентам и водохранилищ для перехвата половодий и паводков, демпфирующих неравномерность речного стока, как представляется, существенного вклада в решение глобальной водной проблемы внести не может. Конечно, идеи новых сооружений для межбассейновой переброски воды выдвигаются, обсуждаются, иногда проектируются и реализуются. Но это капиталоемкие долгострой, к тому же в большинстве своём весьма экологически опасные. Так что экспертный отбор здесь становится всё более жёстким, а негативное отношение общественности к подобным проектам – всё более организованным и обостренным. Дальность таких перебросок вряд ли будет превышать 300–400 км. Кроме того, почти наверняка вместо каналов будут использоваться водоводы.

Воздух и экологическая обстановка в городах

Загрязнение воздуха, подчас катастрофическое, – не глобальная проблема, а совокупность локальных и редко региональных проблем. Качество воздуха плохое в крупных городах, нередко и в средних, а также вблизи крупных предприятий, где используются технологии с огромными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Загрязнение воздуха – существенный фактор в ухудшении здоровья населения. В горо-

Загрязнение воздуха – существенный фактор в ухудшении здоровья населения. В городах, особенно крупных и мегаполисах, он выходит на первое место среди экологических причин воздействия на здоровье и смертность и его масштабы достигают до 9 млн человек в год (прежде всего в Индии и Китае, но и в Европе величина дополнительной смертности составляет около полумиллиона человек).

дах, особенно крупных и мегаполисах, он выходит на первое место среди экологических причин воздействия на здоровье и смертность и его масштабы достигают до 9 млн человек в год (прежде всего в Индии и Китае, но и в Европе величина дополнительной смертности составляет около полумиллиона человек).

Подходы к решению таких локальных и региональных проблем известны: ликвидация «хвостов», то есть строительство очистных сооружений и/или замена основного оборудования, осо-

бенно двигателей внутреннего сгорания на автотранспорте, производящего много газообразных поллютантов, на более экологичное, существенно снижающее их объём/вредность (на транспорте – это переход к электромобилям, в меньшей степени – на природный газ). Исключение, возможно, составляет воздушный транспорт (авиация и запуск космических аппаратов), хотя имеются проекты и связанные с ними надежды на переход к водороду как энергоносителю в предвидимом будущем. Проблема, как обычно, в финансировании природоохранных мероприятий, которая для большинства развивающихся стран оказывается пока неразрешимой. К 2040 году ситуация, очевидно, принципиально не изменится, хотя, конечно, в отдельных странах (в Китае, вероятно в Индии, возможно, в ЮАР и др.) и отраслях существенные сдвиги всё-таки произойдут.

Биоразнообразие

С экологической точки зрения, сокращение биоразнообразия – это главная проблема. Если биоразнообразие сохраняется, – значит, наша жизнь продолжается. Если оно критически уменьшается, – значит, человек вымирает вместе со всей остальной биотой. Очень распространена точка зрения, что суть, или главное в сохранении биоразнообразия, – это сбережение замечательных, красивейших видов животных и растений для будущих поколений. Экономически ориентированные специалисты часто

говорят о том, что биоразнообразие – это некий генетический банк, из которого можно взять то, что понадобится, а когда-нибудь может понадобиться всё, что угодно. Однако дело, образно говоря, не в амурских тиграх, стерхах или дальневосточных леопардах, а прежде всего в фитопланктоне, зоопланктоне пресных водоёмов и Мирового океана, в почвенной биоте, в строителях органического фундамента жизни на Земле. В 1 см³ почвы обитает миллион организмов и столько же – в аналогичном объёме тёплой (15–30 °С) пресной или морской воды. Именно там, на нижних уровнях, на нижних ветвях древа жизни, сокращение биоразнообразия происходит в массовом масштабе и наиболее критично.

Однако в обществе нет этого понимания, как и осознания, зачем нужно сохранять биоразнообразие. Главное – биоразнообразие обеспечивает устойчивость биоты, то есть биосферы к всевозможным внешним и внутренним возмущающим воздействиям, в том числе антропогенным. Последние стали для биоты, как известно, гораздо губительнее, чем влияние геологических, космических и любых других сил. Сокращение биоразнообразия, которое происходит небывалыми темпами, лишает экосистемы и глобальную экосистему, то есть биосферу, устойчивости. Последствия разбалансировки этой системы намного опаснее таковых в результате климатических изменений, а их усиление, однако, может ещё более ускорить сокращение биоразнообразия, которое

рискует в этом случае превратиться в катастрофическое. Согласно новейшему докладу МГЭИК (2022 г.), ряд арктических, прибрежных, водно-болотных и некоторых других экосистем достиг предела, понеся безвозвратные потери в биоразнообразии и утратив адаптационный потенциал.

Связь изменений климата с биоразнообразием не всегда очевидна. Но, как уже отмечалось применительно к ситуации с Мировым океаном, изменение климата влечёт перестройку биоты, что, в свою очередь, сопровождается негативными эффектами как для биоразнообразия, так и для условий хозяйствования, прежде всего в аграрном и лесном комплексах (объективности ради отметим и положительные последствия для экономики). Примерно 20 лет назад высказывались опасения, что глобальное потепление может сопровождаться возникновением, пусть даже редким, волн холода, более суровым, чем привычный для нас; а климатологи-классики отвечали, что для этого нет никаких статистических подтверждений. Однако сейчас они есть, так и происходит.

Это проявление «нервозности» климата – тяжёлое испытание для экосистем. Каждая экосистема располагается в своём биотопе (абиотической подсистеме), между биомом и биотопом – гармония. Климатические изменения, потепление нарушают это равновесие экосистемы, причём в ситуации, когда ещё не сформировались условия, соответствующие потребностям вселенцев – биологических



Согласно новейшему докладу МГЭИК (2022 г.), ряд арктических, прибрежных, водно-болотных и некоторых других экосистем достиг предела, понеся безвозвратные потери в биоразнообразии и утратив адаптационный потенциал.

видов, которые составляют замещающую экосистему. Для одних (вселяющихся) волны холода (пусть даже и очень редкие) представляют смертельную опасность, и они вымирают, не успев закрепиться на новом месте. Другим (вытесняемым) становится слишком жарко, и они вымирают, пытаясь сохраниться при перемещении в более прохладные места, которые раньше были для них чрезмерно холодными. Конечно, описанная картина – большое упрощение. На самом деле при климатических изменениях экосистемы будут не только перемещаться, а эволюционировать в ходе перемещения. Однако суть дела не меняется: все экосистемы, испытывающие воздействие существенных изменений климата, будут в стрессе, смягчение которого благодаря скорости эволюционного приспособления экосистемы к новым условиям (а на любом новом месте они неизбежно

станут новыми) прямо зависит от биоразнообразия её биома, то есть от богатства её генетического фонда.

Сильные воздействия на биом экосистемы, не меняющие её биотопа: пожар (лесной, степной, торфяной, тундровый), временное затопление, экстраординарная засуха и т. п. – запускают в ней процесс восстановительной сукцессии, то есть последовательного прохождения стадий, для каждой из которых характерна своя структура биома, пока не восстановится первоначальная структура. На месте сгоревшего ельника при неизменных абиотических условиях вырастет такой же лет через 400, но сначала в рост пойдут «неизвестно откуда» взявшиеся берёзки



Являясь, с точки зрения экологов, самой главной экологической проблемой, сокращение биоразнообразия пользуется наименьшим вниманием со стороны бизнес-сообщества. Бизнес уверенно избавился от производства и использования ОРВ, как только нашёл способ заработать на этом деньги.

со своим подлеском, состоящим из «неизвестно откуда» взявшихся видов кустарников и травянистых растений и т. п. На самом деле отдельные представители этих новых видов растительности всегда были частью ельника, но в условиях стационарного ельника оказывались незаметными среди его доминантных типов. Это и есть необходимое биоразнообразие, обеспечивающее адекватную восстановительную реакцию на сильное возмущение (пожар) экосистемы.

Являясь, с точки зрения экологов, самой главной экологической проблемой, сокращение биоразнообразия пользуется наименьшим вниманием со стороны бизнес-сообщества. Бизнес уверенно избавился от производства и использования ОРВ, как только нашёл способ заработать на этом деньги. Бизнес приспособился зарабатывать на потеплении климата и на климатических изменениях (безотносительно к биоразнообразию); а также на водном стрессе и водном кризисе; но совершенно не научился зарабатывать деньги на сохранении биоразнообразия (все разговоры о развитии экологического туризма – лишь капля в море). Нет у бизнеса никакого экономического интереса, некому заниматься сохранением биоразнообразия как способом хорошо заработать, поэтому его сбережение – удел энтузиастов-бессребреников.

Почему так происходит? Потому что почти всё, чем занято человечество, влечёт сокращение биоразнообразия. В отличие от этой

проблемы, суть истощения озонового слоя намного «ограниченнее»: её определяют из миллиона известных химикатов и десятков тысяч используемых на производстве всего четыре десятка химических соединений, включая никогда не выпускавшиеся из стен лабораторий. Без особого труда были найдены заменители, выполнявшие те же функции (хладагенты, вспениватели и пр.), но без всякого вреда для озонового слоя. Дальше следовало объяснить всё, что разрушение озонового слоя уничтожит человечество, поэтому необходимо международное соглашение о прекращении производства и использования ОРВ, предусматривающее санкции против тех, кто не будет его выполнять, и т. п. И очередь за озонобезопасными хладагентами выстроилась, дело пошло.

Сходная ситуация с изменениями климата: из всех видов антропогенного воздействия на климатическую систему удалось найти удобного козла отпущения – эмиссию парниковых газов, основной источник которой – сжигание углеводородного топлива. Альтернативы

ему хорошо известны (энергосбережение, солнечная и ветровая энергетика и т. д., и т. п.), и, как только их объявили официально на международном уровне, были запущены механизм и процесс делания денег. Последствия таких действий для экономики и социума, не говоря уже о самом климате, творцов указанного механизма не интересует; им важен лишь результат в виде растущих денежных и политических дивидендов.

Если экономический механизм и, соответственно, силы бизнеса не подключены, то процесс развивается стихийно, воплощая типичную ситуацию с экстерналией по А. Пигу, а случаи с охраной озонового слоя и климатическими изменениями, в которых указанную экстерналию удалось, соответственно, полностью или частично интернализировать, являются исключениями. Попытки административно управлять деятельностью по сохранению биоразнообразия сводятся к организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и обеспечению их функционирования, что необходимо, но совер-



Попытки административно управлять деятельностью по сохранению биоразнообразия сводятся к организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и обеспечению их функционирования, что необходимо, но совершенно недостаточно.

шенно недостаточно. Во многих странах мира активно ведутся научные исследования по теме сохранения биоразнообразия, в том числе при государственной поддержке. Но главная задача состоит именно в том, чтобы найти способы экономического управления деятельностью по сохранению биоразнообразия. Если эти способы будут найдены, то гораздо легче станет решать и другие экологические проблемы: климатические, водные и т. д.

Индифферентность бизнеса и в значительной мере населения в отношении проблемы сохранения разнообразия, а ещё в большей степени отсутствие ощутимых продвижений в её решении серьёзно беспокоят учёных, экологов-активистов, вслед за ними и ООН. Признано, что это один из ключевых глобальных вызовов, он поставлен в мировую повестку самыми разнообразными документами, включая доклад по глобальным рискам (WEF Global Risks Report 2023). 14-я и 15-я цели устойчивого развития ООН, которые по сути (а 15-я и по формулировке) прямо касаются сохранения биоразнообразия, стоят исключительно остро. И хотя в Повестке развития - 2030 и детализирующих её документах ООН подчёркивается, что успехам в достижении этих целей должны соответствовать исключительно сильные мультипликаторы, связанные с достижением всех остальных целей, задача интернализации внешних эффектов для проблемы сохранения биоразнообразия, включая экосистемный уровень, внятно так нигде и не поставлена.

Главное, что затрудняет решение экологических проблем, – низкая экологическая и общая культура населения. В разных странах дело обстоит по-разному. Иногда стандартные показатели регистрируют достаточно высокий образовательный уровень в стране, но это не значит, что высок уровень культуры, да и высокое, казалось бы, её развитие необязательно свидетельствует о высокой экологической воспитанности. Лёгкость, с которой можно проигнорировать (по сути, предать) экологические (а заодно и экономические) интересы, заменив, пусть и частично, природный газ на уголь, продемонстрированная в той же Германии в 2022 году, – лишь одно из свидетельств тому. На деле примерам того, как разные элиты полностью забывают о своих экологических обещаниях, как только оказывается, что пренебрежение ими даёт какие-то, часто мнимые, экономические или политические выгоды, несть числа.

Проекция изменений в глобальной ситуации и экологическая ситуация в России к 2040 году

Основные тренды до 2040 года (по ключевым геосферам – воздуху, воде, биосфере/биоразнообразию) в контексте глобальной ситуации

Россия со своей огромной территорией обладает весьма значительными природными ресурсами на суше, омываемой морями с достаточно высокой биоёмкостью, которая при потеплении климата может возрасти, если загрязнение морей не станет непреодолимым препятствием для этого. У нас сосредоточено более 1/5 лесов планеты как по площади, так и по объёму древесины (первое место в мире), из них более половины – нетронутые леса. По валовым возобновляемым запасам пресной воды Россия занимает второе место в мире. В России исключительное разнообразие природно-климатических зон и, соответственно, наиболее высокое биоразнообразие среди стран с умеренным и холодным климатом.

Но воздействие нашей экономики на беспрецедентное природное богатство страны далеко не соответствует современным экологическим критериям и грозит если не утратой, то весьма значительными потерями этому потенциалу. Из особенностей такого воздействия следует назвать прежде всего истощительное лесопользование, огромные потери вследствие лесных пожаров, более чем в 90% случаев имеющих антропогенные причины, неэффективную систему

(во многом имитацию) утилизации и безопасного уничтожения твёрдых отходов производства и потребления (отставание от развитых стран не менее чем на 40 лет), недопустимо высокий уровень загрязнения водных объектов, низкую культуру земледелия. При выполнении хорошо спланированного государством с опорой на науку комплекса мероприятий в каждом из соответствующих направлений к 2040 году могут быть достигнуты значительные успехи, но радикального перелома в экологизации и рационализации природопользования реалистично ожидать только к середине века.

”

Но воздействие нашей экономики на беспрецедентное природное богатство страны далеко не соответствует современным экологическим критериям и грозит если не утратой, то весьма значительными потерями этому потенциалу.

Воздух

Среди заболеваний, связанных с негативным воздействием неблагоприятной окружающей среды на здоровье людей, лидирующая роль в России принадлежит недугам, обусловленным загрязнением воздуха в городах. Экстремально высокое загрязнение воздуха характеризует экологическую обстановку в 40 городах, из них 2/3 находятся за Уралом. Согласно критериям ВОЗ, введённым в конце 2021 года, наиболее опасным признано загрязнение взвешенными веществами. В 2021 году средние за год концентрации указанных веществ превысили норматив их содержания в атмосферном воздухе в 120 городах России (Государственный доклад, 2021). В Западной Европе такое превышение также было зафиксировано для большей части городов, но их уровни в 2–3 раза ниже, чем в России.

При этом в нашей стране на качество воздуха продолжают оказывать значительное влияние такие токсиканты индустриальной эпохи, как формальдегид, почти незаметный в воздухе городов развитых стран, и особенно бенз(а)пирен (сильнейший канцероген). Во что это выливается, в частности, показывает ситуация с онкологическими заболеваниями у детей (рис. 2).

Обращает на себя внимание большая разница между Москвой и Санкт-Петербургом – городами, похожими по всем (удельным) показателям, имеющим отношение к детским онкологическим заболеваниям, кроме одного – загрязнения воздуха. Оно имеет различные причины, совпадающие или очень близкие, опять-таки кроме одной: в Санкт-Петербурге иловый осадок канализационных сооружений сжигается на трёх заводах (первый введён в действие в 1997 году, два других – в 2007 году), а в Москве утилизируется без использования пиротехнологий.

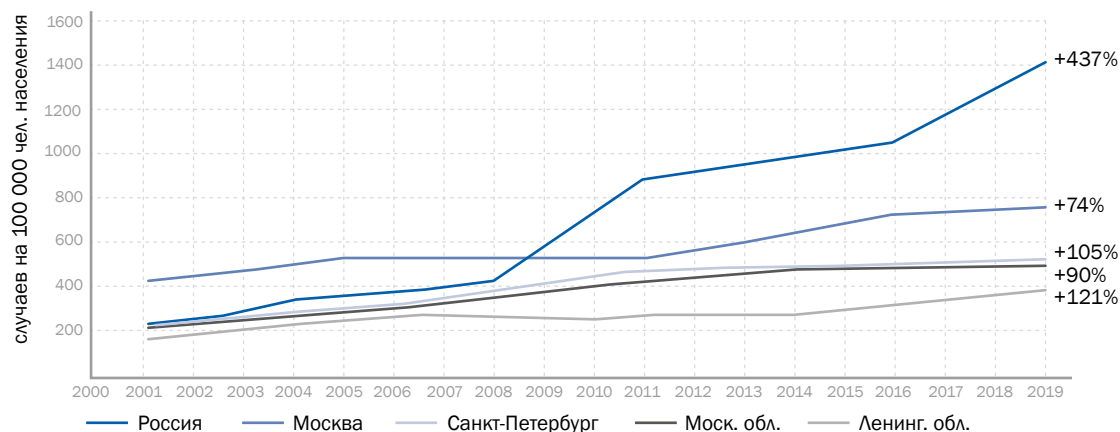


Рис. 2. Заболеваемость детского населения (до 14 лет). Новообразования у больных с диагнозом, установленным впервые в жизни. (По данным Минздрава РФ.)

Воды суши и водная проблема

Дефицит водных ресурсов в России традиционно наблюдается только на отдельных территориях степной зоны (Калмыкия, некоторые районы Ставрополя, Краснодарского края, Курганской и Оренбургской областей и др.). Водообеспеченность степного и Восточного Крыма в настоящее время определяется тем, действует ли Северо-Крымский канал. Техническое перевооружение водопользования в принципе позволяет решить все водные проблемы этих регионов к 2040 году, вопрос только в финансировании.

Остальные регионы России дефицита воды пока не испытывают, и это укрепляет легкомысленную уверенность многих в том, что воды в стране всегда будет достаточно. Однако для такой уверенности недостаточно оснований. Лет 15–20 назад специалисты разрабатывали прогнозы развития российской экономики до 2030–2040 годов, которые, как обычно, основывались на различных сценариях: оптимистическом (инновационном), пессимистическом (инерционном) и некоем среднем. Хотя в самих прогнозах никакой информации по воде не имелось, зная коэффициенты водоёмкости различных видов экономической деятельности, было нетрудно рассчитать соответствующие им показатели водопотребления. Оказалось, что в пессимистическом сценарии темпы развития экономики европейской части России к концу 2030-х годов или даже раньше не обеспечены имеющимися там запасами воды. Что касается среднего и инновационного сценариев, по ним дефицит воды не прогнозировался, очевидно, исходя

из более низкой водоёмкости производства благодаря НТР. Однако дело в том, что с 1980-х годов, когда в стране под руководством академика А.И. Анчишкина началась работа над подобными прогнозами в рамках Комплексной программы научно-технического прогресса СССР, ни разу не оправдывался не только оптимистический, но даже средний прогноз. Экономика все время развивается по самой низкой из прогностических кривых (пессимистический сценарий), которой соответствует самая высокая кривая водопотребления: она пересекает в конце прогнозного периода горизонталь, отмечающую имеющиеся доступные ресурсы воды.

Если и дальше переход отечественной экономики на инновационную, соответствующую развитию с опорой на интенсификацию производства траекторию затянется, то европейская территория страны вполне может оказаться настигнутой таким же по силе водным кризисом, какой ожидается для мира в целом в районе 2040 года. Это тем более вероятно, что при оценке экономически доступных водных ресурсов на европейской части страны не учитывались непрерывно происходящие их сокращения из-за загрязнения, а также предполагаемое уменьшение водности реки Дон и некоторых других в силу причин, связанных с изменениями климата.

Среди городов, которым в наибольшей степени угрожает опасность, обусловливаемая загрязнением водоисточников, находится Москва. Столица получает 70% воды из системы четырёх московских водохранилищ и примерно 30% через канал

имени Москвы, вокруг которых и самой реки Москвы ещё в конце 1930-х годов были выделены зоны санитарной охраны (ЗСО). Земля в этих зонах чрезвычайно дорогая, что в условиях бесконтрольности стимулирует их стремительную застройку коттеджами, дачами, а в последние 25 лет и многоэтажными жилыми домами. Например, город Звенигород, который находится во втором поясе ЗСО, застроен сейчас 12–15-этажными домами с полным игнорированием всех правил ведения хозяйственной деятельности на территории ЗСО. Попытки местных жителей, экологических активистов и учёных остановить этот процесс ни к чему не приводят. Если застройка ЗСО в Подмосковье будет продолжаться, то к 2040 году вода, подаваемая на станции водоподготовки из москворецких водохранилищ, станет столь грязной, что затраты на приведение её к санитарным нормам превысят все допустимые пределы.

Согласно данным официальной статистики, количество загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты из точечных источников, за последние 20 лет уменьшилось примерно на 40%. Однако качество воды в этих водных объектах за те же годы, по данным мониторинга, практически не улучшилось. Такое несоответствие объясняется по крайней мере двумя причинами. Во-первых, диффузное загрязнение, на долю которого приходится не менее 60% общего, не учитывается; оно вообще находится вне сферы внимания государства, не мониторируется, не контролируется и не регулируется, а в законодательстве имеется лишь упоминание о том, что оно существует. Во-вто-

рых, официальная статистика базируется исключительно на формах 2-ТП (водхоз), которые заполняются предприятиями-загрязнителями не по данным измерительных приборов, как повсюду в мире, если ведётся учёт сброшенных загрязнений, а расчётным путём, то есть по данным о выпуске продукции и паспортным характеристикам оборудования. Как показывают исследования, данные 2-ТП (водхоз) могут быть кратно (до 10 раз) меньше реальных.

Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории (ООПТ)

По состоянию на 1.01.2023 в РФ насчитывалось около 13 тыс. ООПТ – заповедников, национальных парков и заказников, на которые приходится 11% территории страны. С количественной стороны это хорошие показатели. Но организация работы в ООПТ, их финансирование и оснащение оставляют желать существенно лучшего. Наиболее ценные ООПТ по их роли в сохранении биоразнообразия – заповедники, их сейчас в стране 112 и там наиболее строгий режим охраны, обязательна научная работа и т. п.

Начало создания системы ООПТ в России датируется январём 1917 года когда был образован первый в стране заповедник – Баргузинский (на Байкале). Отношение власти к заповедному делу не отличалось последовательностью. В 1951 году уже достаточно широко развитая система была почти ликвидирована: закрыто 2/3 функционировавших заповедников. Затем последовал период частичного восстановления, но ещё один удар система получила десять лет спустя,

при Хрущёве, правда, не столь сокрушительный. Во времена застоя система понемногу расширялась. В эпоху перестройки 7 января 1988 года было принято постановление ЦК КПСС и Совмина СССР «О коренной перестройке дела охраны природы в стране», изменившее ход процесса. За период с 1992 по 2000 год в РФ было организовано 25 новых заповедников. Но затем развитие системы приостановилось: за 2001–2009 годы был открыт только один заповедник. Новое изменение курса произошло в 2010 году: заповедное дело было признано важной государственной задачей, началась организация новых заповедников, существенно улучшилось их материально-техническое обеспечение, но всё ещё довольно далёкое от современного уровня в развитых странах.

Система ООПТ в России, абсолютно необходимая для сохранения биоразнообразия, испытывает постоянное давление со стороны бизнеса, который желает на этой территории заняться эксплуатацией леса, земли, биоресурсов, минеральных ресурсов, всевозможными видами рекреации, несовместимыми со статусом охраны. В последние годы это давление возросло, несмотря на усилия государства по организации новых ООПТ. Местная исполнительная власть нередко идёт навстречу бизнесу и поддерживает предложения по изменению статуса ООПТ, их границ и т. п. Лоббирование интересов бизнеса, противоречащих государственной политике, встречается и в органах законодательной власти.

При этом рост антропогенной нагрузки на ООПТ и масштабов его последствий является, образно выражаясь, наиболее

антиэкологичной, но лишь верхушкой айсберга всё увеличивающегося воздействия хозяйственной деятельности на экосистемы России. Причём не только на природу в целом, – что, хотя и неблагоприятно, но закономерно и пока ещё, в отличие от многих стран, не критично, но главным образом на конкретные регионы страны, в которых экологическая ситуация отличается от общероссийской заметно в худшую сторону. Рассматривая территориальные сдвиги в масштабах и интенсивность антропогенной нагрузки на природу в постсоветской России, Н.Н. Ключев (2023 г.) выявил, что за 1990–2020 годы эта нагрузка увеличилась прежде всего на хорошо освоенной территории (примерно 1/10 часть площади страны, где проживает около трети её населения) и сократилась на обширной слабоосвоенной территории (около половины площади и 1/6 населения России). Новый экологически неблагоприятный тренд в динамике нагрузки на природу – относительный сдвиг в приморские регионы, на уязвимые к воздействиям и дефицитные в стране рекреационно привлекательные побережья атлантических морей, а также Каспийского моря. Вместе с тем чётко обозначился северо-восточный вектор развития добывающей индустрии страны, обуславливающий формирование новых локальных очагов крупномасштабных воздействий на экологически значимые и легко ранимые ландшафты Восточной Сибири, Дальнего Востока, Европейского Севера, а также в шельфовых зонах. Эти негативные тенденции, очевидно, сохранятся на ближайшие годы, и вряд ли их удастся переломить до 2040 года.

Приоритеты экологической политики – 2040

Устанавливать приоритеты различных экологических целей, включая те из них, которые относятся к климатической сфере, – задача неблагодарная и в определённом смысле некорректная. Все экологические цели взаимосвязаны, продвижение к любой из них обычно даёт продвижение и к остальным, хотя нередки и исключения, например, когда замена оборудования обеспечивает снижение загрязнения сточных вод, однако влечёт рост количества твёрдых отходов либо опасных (вредных для здоровья человека) газообразных выбросов либо снижает последние, но приводит к увеличению эмиссии CO₂.

В любом случае, однако, упомянутое продвижение требует затрат, и в конечном счёте задача установления приоритетов экологических целей превращается в вопрос об экологической эффективности затрат на них. Ответ требует решения сложной проблемы оценки (на самом деле прогноза) экологического эффекта, причём именно эффекта, то есть результата, а не эффективности от реализации соответствующих мер, на фоне которой задача измерения затрат кажется лёгкой прогулкой. Необходима оценка общего экологического эффекта или интегрального (совокупного) результата экологических мер, что требует единого измерителя, которого нет.

В этих обстоятельствах логично разделить эффект на три составляющие: экономическую, социальную и экологи-

ческую, что, собственно, и предлагает известная методология ESG применительно прежде всего к бизнес-единицам. Экономическая часть эффекта, измеряемая в денежных единицах, может включать, например, сокращение потребления сырья и даже часть экологического эффекта, в частности, снижение платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Социальная часть предполагает учёт выгод от экологического результата в сфере здравоохранения¹ и всевозможные услуги/полезности экосистем (в рекреации, жилищном строительстве, образовании, сфере культуры и др.), для оценки которых разрабатываются различные косвенные методы (гедонистические модели и т. п.), также приводящие к денежному итогу. В экологической части остаются



¹ Денежные измерители здесь признаются адекватными, хотя установка имплантов трёх зубов стоит примерно столько же, что и операция по стентированию сосудов сердца, притом что с позиций необходимости для сохранения здоровья и жизни это всё же не одно и то же.

эффекты, для денежного выражения которых нет решений. Ведь как оценить сохранение вида, которому угрожает исчезновение, или уникальную экосистему? Как оценить собственно экологический эффект от прекращения сброса 1000 м³ в год жидких радиоактивных отходов в море? Неудивительно, что подобные вопросы даже не ставятся при оценках эффективности затрат на экологические меры.

В связи с этим представляется очевидным, что выбор ESG-критериев не случаен: он связан с оценкой результата (эффекта) и эффективностью (отношение результата к затратам) не столько конкретного направления инвестиций, что, как было показано выше, зачастую крайне затруднительно, сколько главным образом с системой мер (проекта, программы действия и т. п.). Оценка направления инвестиций в принципе возможна в результате обработки массива данных по совокупности мер и в идеале представляет собой макроэкономическую зависимость их результата (эффекта) и далее эффективности от объёма затрат. Но возможно ли построить такую зависимость для направлений экологической деятельности с целью обоснования выбора приоритетов среди них? Если пройти по описанной выше цепочке операций, то становится ясно, что получаемый количественный результат может быть только грубым, с большой погрешностью, которую не удастся оценить не только априори, но и апостериори. Уровень неопределённости столь высок, что сопоставления оказываются

неинформативными, теряют всякий смысл (разница между значениями сопоставляемых оценок меньше, чем погрешность их определения). Поэтому управление природоохранной деятельностью следует основывать не на выборе приоритетных направлений, а на непрерывном мониторинге и анализе происходящих процессов и событий, включая не только собственные действия и анализ их выполнения и последствий, но и действия партнёров и конкурентов.

Например, решения по действиям России в направлении снижения выбросов в атмосферу климатически активных, а также других вредных веществ должны приниматься в зависимости не только от анализа текущей ситуации с изменениями климата, прогноза хода его изменений и исследования уже произошедших последствий, но и климатической политики других стран с учётом прогнозов её возможных изменений. Решение о достижении углеродной нейтральности к определённому сроку можно (и нужно!) критиковать с этих же позиций. Конкретный срок предполагает наличие достаточно строгих обоснований. Но никаких разумных обоснований выбора периода достижения углеродной нейтральности наука предложить не может, более того – крайне маловероятно появление таких обоснований в предвидимом будущем.

Не имея возможности подробно аргументировать эту точку зрения, отметим только, что достаточно эксплицитно предпосылки для формирования такого

решения, чтобы убедиться, что ни одна из них не может быть обоснована количественно с приемлемой точностью. Однако постановка такой цели, как достижение углеродной нейтральности, требует ответа и на другие, возможно, ещё более серьёзные вызовы и вопросы. От чего придётся отказаться, на какие экономические, социальные и экологические потери и риски потребуются пойти ради достижения указанной цели – творцы и адепты парадигмы углерод-нейтральности не дают и, видимо, не собираются давать ответы на эти вопросы, поскольку истинной целью политики Net Zero является вовсе не достижение 1,5 °C лимита непревышения глобальной приземной температуры до конца XXI в. по сравнению с доиндустриальной эпохой, что на самом деле просто нереально, а использование этой политики как инструмента технологической и экономической конкуренции, втягивания оппонентов в дорогостоящую, ресурсоёмкую гонку за призраком¹.

России следует разработать документ (платформу, декларацию и т. п.), в котором ясно объяснялась бы наша позиция по международным проблемам климата и экологии, а также чётко и обоснованно было отмечено, что нас не устраивает и почему. Документ должна готовить группа специалистов высокого уровня: климатологов, экологов, экономистов

и дипломатов. Он далее должен быть представлен международной общественности, возможно, на специально организованном для этого форуме или воспользоваться одним из регулярно действующих, и там обсуждён с целью учёта конструктивных предложений. Со сторонами, которые поддержат позиции и предложения России, надлежит активно сотрудничать по решению поставленных в документе задач; с другими сторонами – стремиться находить точки соприкосновения в понимании и решении проблем в духе мирного сосуществования и международной кооперации.

Возвращаясь к рекомендациям в сфере собственно экологической политики современной России, подчеркнём, что сложившаяся в этом направлении ситуация требует радикальных изменений и решений в духе постановления ЦК КПСС и совмина СССР «О коренной перестройке дела охраны природы в стране» (1988 г.) и политической воли для их выполнения. Конкретно представляются необходимыми:

- 1) Комплексное развитие природоохранного законодательства, охватывающего все сферы контроля и регулирования: атмосферу, гидросферу, включая проблему диффузного загрязнения водных объектов, литосферу (прежде всего почвенный покров),



¹ Сходный подход был использован в Стратегической оборонной инициативе (программе «звёздных войн») президента США Р. Рейгана в 1980-е гг. Её реальная цель состояла не в декларированном создании, надёжно прикрывающем всю территорию Северной Америки, а в резком усилении конкурентных позиций в сфере космических, включая военно-космические, технологий и ослаблении экономики СССР, главного противника США, путём втягивания нашей страны в дорогостоящую технологическую гонку.

- а также биосферу в целом. При этом следует жёстко пресекать набившие оскомину и изуродовавшие многие законодательные акты усилия бизнеса по извращению практически всех инициатив в обсуждаемой сфере.
- 2) Систематическая последовательная деятельность по выявлению экологических экстерналий, обуславливаемых принимаемыми и реализуемыми хозяйственными решениями, включая инвестиционные проекты и разработку мер по их интернализации. Причины, обуславливающие необходимость такой деятельности, то есть конфликт государства, отстаивающего общие экологические интересы, и бизнеса, вместе с наименее сознательной частью населения пренебрегающего всём, кроме частных экономических интересов, следует широко освещать в СМИ.
 - 3) Полное оснащение системы надзора в сфере охраны окружающей среды и природопользования современными измерительными приборами и воссоздание на современной приборно-технической базе национальной (не субъектовой!) системы мониторинга негативных воздействий на природу. Интеграция или сопряжение указанной системы с единой национальной системой мониторинга климатически активных веществ, органичной частью которой должна стать подсистема карбоновых полигонов.
 - 4) Создание единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ) на принципах, определённых соответствующим постановлением правительства РФ (1993 г.), но на новой научной и информационно-вычислительной базе, с использованием подходов искусственного интеллекта и т. п., органичной частью которой должна стать подсистема мониторинга диффузного загрязнения водных объектов.
 - 5) Усиление поддержки научных исследований по экологии, памятуя, что это не отдельная научная дисциплина, а проблемно ориентированный междисциплинарный научный комплекс, и обеспечение полноценного использования научных результатов в природоохранной работе государства².
 - 6) Всёмерное развитие экологического образования и воспитания, обеспечение активного постоянного участия всех СМИ, имеющих государственную поддержку, в этой работе.
 - 7) Всёмерная поддержка общественных экологических организаций и движений, обеспечение их максимально возможного участия в выполнении государственных природоохранных программ и проектов.
 - 8) Развитие заповедного дела, системы особо охраняемых природных территорий.



² В настоящее время Минобрнауки России входит в число ФОИВ-исполнителей федерального проекта «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма» в составе национального проекта «Экология» и, насколько известно, не участвует больше ни в одном из остальных федеральных проектов данного национального проекта.

Технологии

Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов (часть 1)

**Сценарная прогнозная оценка к 2040 году
по ключевым направлениям развития
технологий (ключевые тезисы)**

Автор доклада



Д. Р. Белоусов

Заведующий лабораторией ИНП РАН,
руководитель направления анализа
и прогнозирования макроэкономических процессов
Центра макроэкономического анализа
и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Дополнительные
материалы



Предпосылки к изменениям глобальных технологических трендов в текущем десятилетии

Наиболее заметным трендом мировой экономики становится процесс концентрации финансовых и научно-технических ресурсов в небольшой группе стран и в крупных транснациональных корпорациях, сосредоточенных на финансировании передовых биотехнологий и цифровых решениях.

Общие тренды и контексты научно-технической революции на современном этапе

Всё большее влияние на процесс НТР оказывают геополитические процессы, развивающиеся в рамках противостояния стран и транснациональных корпораций, уже владеющих ключевыми компетенциями и базовыми технологиями в ряде областей (в первую очередь в сфере микроэлектроники), которые определяют уровень технологического развития и конкурентоспособности других отраслей экономики.

Этому способствовал и произошедший в 2020 году массовый приток в экосистему цифровых платформ ранее закрытых личных данных граждан, произошедший по всему миру на фоне мирового кризиса. В результате вся мировая цифровая экосистема, базирующаяся на технологиях искусственного интеллекта, получила новый мощный импульс к развитию.

Трансформация цифрового сектора

Ещё один заметный тренд – наиболее перспективные интегрированные информационные ресурсы ИИР в сфере цифровизации и биотехнологий, которые становятся все более дорогими. Даже крупнейшие ТНК не всегда могут полностью покрыть затраты на них из собственной прибыли.

В 2011–2019 годах происходило опережающее развитие цифровых услуг и ПО на фоне общего снижения наукоёмкости. Явной стала тенденция к удорожанию ИИР в сфере цифровых технологий, что делает невозможным успешное развитие соответствующих технологических направлений без привлечения дополнительного финансирования.

С учётом бурного развития цифровизации банковских и финансовых услуг можно прогнозировать дальнейшую консолидацию капиталов

Рис. 1. Сценарные факторы безопасности**Военно-технический аспект:**

- Начало быстрых войн со стороны технологически развитых стран, сокращение особого периода и сроков на стратегическое развёртывание группировок войск.
- Размывание грани между состоянием мира и войны.
- Резкий рост интеллектуализации боевых действий.
- Постепенное увеличение вероятности применения тактического ядерного оружия.
- Распространение пороговых и двойных технологий.
- Создание возможности для развёртывания средств вооружённой борьбы в космосе.
- Развитие гиперзвуковых воздушных и воздушно-космических средств.

цифровых и инвестиционных (банковских) корпораций и создание новых транснациональных конгломератов, контролирующих значительные и различные сектора мировой экономики и финансов.

Следует отметить, что высокие расходы на интегрированные информационные ресурсы не всегда обеспечивают пропорционально высокий уровень доходов. Выручка нефтедобывающих предприятий, на долю которых приходится чуть больше 1% расходов на ИИР, составляет больше 13% от суммарной выручки всех исследуемых компаний. При этом доля самой наукоёмкой отрасли, биотехнологий (18% расходов на ИИР за весь период), в общем объёме выручки – лишь около 5%.

Возможная смена лидирующего центра силы

До недавнего времени превалировал так называемый двойной баланс, при котором наука и частично ОКР размещались в США, а производство – в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР). Ныне наблюдаются следующие тенденции:

- принцип «производство и покупка долга в АТР – потребление и наращивание долга в США» подошёл к исчерпанию, если только в США не возникнет высокотехнологичный рынок, подобный по масштабу созданию доткомов 1990-х годов;
- Китай встал на путь высокой индустриализации с созданием собственной НИС полного цикла,

в то время как в США развивается реиндустриальный проект (новый хайтек + часть машиностроения, химии, металлургия). Заметным становится тренд самообеспечения энергоресурсами.

Логика новой конфликтности

Явной тенденцией последних лет стало усиление напряжённости, которая в ближайшей перспективе, очевидно, будет только нарастать. Причина – по И. Валлерстайну, фактор начала «размывания гегемонии» прежнего глобального лидера (США), имеющего значительный военный и специальный потенциал, восхождение новых держав и необходимость в обеспечении суверенитета, контроля поставок ресурсов и информации. В результате происходит исчерпание основ старых институтов, когда, образно говоря, заёмщик не может диктовать правила кредитору. Отсюда рост напряжённости глобального конфликтного поля.

Существует, однако, и ряд сдерживающих факторов:

- мощные взаимозависимости старых и новых лидеров, при которых старые и новые центры не являются самодостаточными и сильно зависят друг от друга в производственном, финансовом и научно-технологическом отношении;
- в рамках логики безопасности сторонами предпринимаются уси-

лия по повышению автономности макрорегиональных центров силы, что объективно дополнительно высвобождает конфликтный потенциал. В результате глобальная конфликтность реализуется в превращённой форме региональных, локальных, а главное, внутренних конфликтов;

- инструментом новой силовой балансировки выступают локальные «войны по доверенности» и внутренние дестабилизации, позволяющие снизить риски лобовой конфронтации. Примечательно, что ряд потенциальных и существующих локальных и внутренних конфликтов находится в зоне стратегической ответственности России (Центральная Азия) или её безопасности (Украина).

Ещё одним важнейшим трендом последнего времени стала анонимизация конфликтов через использование ЧВК и новейших технических средств (ИКТ, дроны, в перспективе био-), которая снижает воспринимаемые риски и, главное, порог применения силы. При этом втягивание в конфликт может произойти поэтапно и незаметно.

Риски безопасности – военно-технический аспект

Благодаря НТР в военной сфере происходит постоянное размывание грани между состояниями мира и войны, а также отмечается возможность начала

быстрых войн со стороны технологически развитых стран, сокращение особого периода и сроков на стратегическое развёртывание группировок войск, сил и средств. Заметными стали такие тенденции, как:

- резкий рост интеллектуализации боевых действий;
- постепенное увеличение вероятности применения тактического ядерного оружия;
- распространение пороговых и двойных технологий;
- создание возможности для развёртывания средств вооружённой борьбы в космосе;
- развитие гиперзвуковых воздушных и воздушно-космических средств.

Три аспекта новой волны технологической модернизации мировой экономики

Современная мировая экономика претерпевает коренную трансформацию, состоящую из трёх взаимосвязанных процессов:

- 1) возникновение новых технологий и рынков, способных качественно изменить ситуацию на мировых рынках и в обществе. Сюда относят сильный ИИ, робототехнику, виртуализацию путешествий и образования, цифровизацию подготовки и реализации бизнес-решений, беспилотную доставку, низкоуглеродную энергетику и транспорт;

- 2) сочетание проникновения в традиционные отрасли новейших технологий, ведущих к трансформации отраслевых стандартов и диффузии «прежних новых технологий» (станки с ЧПУ, солнечные панели, ИКТ, интернет 4G и т. д.), в страны с дешёвыми природными и трудовыми ресурсами и молодым населением (Индонезия, Африка и т. д.);
- 3) ключевые рынки энергетических и сырьевых товаров, которые как минимум стабилизируются по объёмам. Возможно использование в качестве инструментов вытеснения конкурентов с маргинальных рынков экологических и углеводородных стандартов. Прежде всего речь идёт о странах Евросоюза.

Возникает риск того, что, с одной стороны, по мере выдавливания нашей страны с наиболее развитых рынков ей потребуется усиливать свои позиции среди менее требовательных развивающихся стран (особенно высокомаржинальных). Но именно там усилится конкуренция, подстёгиваемая проникновением в развивающиеся страны технологий «предшествующей волны». С другой стороны, в результате долгосрочной тенденции к повышению важности в экономике факторов энергоэффективности и снижению углеродного следа, а также вероятного ужесточения условий поставок из России произойдёт сжатие ренты как ресурса для развития.

Большие тренды мировой экономики и технологической сферы

Общие моменты

Задел в сфере технологий, достигнутый в первые два десятилетия нынешнего столетия, уже сегодня гарантирует ускоренное развитие или по крайней мере глубокую трансформацию в ряде секторов мировой экономики.

Глобальная цифровизация

Наиболее заметными направлениями технологического развития в области цифровизации в ближайшие годы могут стать такие направления, как:

- дальнейшее развитие искусственного интеллекта (ИИ) (самообучающиеся системы различного назначения: распознавание образов, работа с большими данными, управление сложными процессами и др.). В результате ИИ все больше становится технологической базой для всей системы производства, распределения и потребления, в том числе высоко- и среднетехнологичного;
- квантовые вычисления и связь. Создание абсолютно защищённых и быстродействующих систем связи и управления. В перспективе это может привести к созданию «нового интернета»;
- системы дополненной (виртуальной) реальности;

- всепроникающие системы поддержки принятия решений в различных сферах применения, включая управление транспортными средствами, хозяйством «умных городов» и т. д.

Саморазвитие цифровых технологий

Одним из новых качеств перспективных технологий может стать возможность саморазвития цифровизации вплоть до отраслевой сингулярности – замыкание развиваемого в интересах самого цифрового сектора ИИ на приток капиталов под ожидания и каскадный скачок развития в данном секторе.

Системный эффект – мультимасштабные и их экономика, благодаря чему могут возникнуть значительные по масштабам виртуальные миры, обладающие признаками социализации и воспроизводства внутри себя и при этом выводящие капитал этих миров в реальную экономику.

Цифровая трансформация промышленности

Основные эффекты цифровой трансформации в сфере промышленности заключаются в формировании платфор-

Табл. 1. Соотношение «больших трендов» и ключевых факторов

	Демографический кризис/переход	ИТ-революция (шире – технологическая революция)	Экологические/углеводородные ограничения, энергопереход	Усиление глобальной конкуренции	«Новые деньги»
Демографический кризис/переход	Глобальный демографический переход. Быстрое постарение населения	Трудозамещающие инновации. Технологические «слойки» «робот/человек/ии», продление активной человеческой жизни.	Изменение рационов питания.	«Непрямые» и малолюдные формы конфликтов	Кризис сбережений и его компенсация
ИТ-революция (шире – технологическая революция)	Третий демографический переход: высокотехнологическое одиночество отдельных индивидуумов. Усиление межпоколенческих и социальных конфликтов	«Технологическая сингулярность»: самообусловливание, развитие энергоёмких, особенно ИКТ	Адаптивные энергосети. Замена экономики товаров и услуг экономикой (дистанционных) впечатлений	«Национализация» интернет-платформ. Конкуренция искусственных интеллектов	Прослеживаемые транзакции, «окрашенные» деньги, возможность целевой эмиссии
Экологические/углеводородные ограничения, энергопереход	Дополнительная нагрузка на деторождение. «Дети антиэкологичны»	Ограничения на развитие энергоёмких ИТ-технологий (суперсервера)	Формирование экологического дискурса: успешности экономик, значимость ресурсов и результатов	Использование экологических стандартов как механизма глобальной конкуренции	Формирование рынка «зелёных облигаций», замыкание циклов
Усиление глобальной конкуренции	Наращивание роли факторов качества жизни, продолжительности активной жизни, рождаемости в основных регионах. Миграция за качеством жизни	Конкуренция ИТ-платформ, стандартов. Формирование пакета минимально достаточных компетенций в ИТ в «центрах силы». Институционализация киберпротивоборства	Превращение экологических стандартов, квот, штрафов и т. п. в инструмент борьбы между глобальными игроками	Формирование и постепенная институционализация «центров силы», иерархических систем институтов	Формирование внутренних систем расчётов, включая криптовалютные
«Новые деньги»	Формирование адресных, «окрашенных» систем поддержки отдельных социальных групп	Самофинансирование ИТ-платформ. Система самовоспроизводства ИТ-сектора	Формирование «зелёной экономики», эмиссия под экологическую стабильность (а не рост рынков/экономики)	Конкуренция форматов эмиссии и использования «новых денег». Создание правил доступа к ним	Формирование новых денежных рынков (дополняющих по отношению к традиционным)

менной экономики. Её суть – превращение транснациональных компаний, контролируемых цифровые платформы, в центры капитализации и, главное, в хранителей массивов больших данных о поведении других субъектов экономики, о сделках и т. д. Это делает

их реальными центрами экономической гегемонии в новой экономике. Отметим, что цифровые платформы де-факто выполняют функции государства по контролю за соблюдением правил, условий сделок и применению санкций к нарушителям.

Табл. 2. Горизонт 2040

Новая технология	«Закрываемые» технологии и виды деятельности
Моделирование человеческого интеллекта, когнитивные модели сознания и поведения	Широкий спектр «стандартизованного» анализа и прогнозирования в бизнесе (включая финансовые рынки), метеорологии, медицине (вплоть до «цифрового врача»), образовании («дистанционный учитель»), военном деле и т. д.
Эволюция интернета («семантический веб», «интернет вещей»)	Революция в интеллектуальной деятельности («семантический интернет»). Новые стандарты де-факто для потребительской и, возможно, инвестиционной продукции (интернет вещей), продукции военного назначения
Радикальная трансформация рынков ИКТ в условиях смены технологий компонентной базы (прекращение действия закона Мура, развитие новых материалов, фотоники и др.). Создание прорывных квантовых технологий	Устаревание и «закрытие» традиционных ИКТ; смена «стандартов де-факто» в сопряжённых отраслях
Переход к персонализированной медицине, «медицине здоровья». Радикальное увеличение продолжительности жизни	Кризис традиционной массово-ориентированной медицины. Возможно распадение медицины на «старую» медицину для бедных и «новую» медицину для обеспеченных
Управление когнитивными способностями человека	Кризис традиционных бизнес-моделей, ориентированных на массовое производство лекарств
Повышение экологических требований к производству, транспортным средствам, продуктам питания, потребительским товарам, зданиям и сооружениям, отходам. Ужесточение требований безопасности производственных процессов, транспорта, потребительских товаров, зданий и сооружений. Индивидуализация потребления	Новые стандарты де-факто, делающие рынки закрытыми для традиционных товаров
Технологии продвинутой 3D печати	Внутренний кризис трудоёмких среднетехнологических машиностроительных и металлообрабатывающих отраслей
	Возникновение новых бизнес-моделей в высокотехнологичных отраслях (качественное расширение аутсорсинга, в том числе малых и средних компаний). Стимулирование переноса производства в развитые страны (нивелирование фактора низких издержек)
Развитие новой энергетики, систем аккумулирования энергии, управления энергосетями	Вытеснение с рынка углеводородов, дорогих по себестоимости добычи. Возникновение тренда к опережающему расширению рынка электромобилей и гибридов
Развитие роботизированных транспортных средств и вооружений	Вытеснение с рынка оборудования, услуг и т. д., связанных с выполнением стандартизированных задач (на железной дороге и т. д.). Сжатие ряда рынков традиционной военной техники и вооружений
Развитие гибких роботизированных производств, позволяющих индивидуализировать выпуск массовой продукции	Внутренний кризис ряда традиционных отраслей: сжатие традиционных трудоёмких производств («кандидаты» в лидеры новой роботизации – автопром, возможно производство массовой потребительской электронной и электротехнической продукции). Расширение возможностей переноса производств

Последствиями подобной трансформации являются:

- 1) минимизация транзакционных издержек, «уберизация» транспортно-логистических и иных вспомогательных услуг;
- 2) расширение возможностей выхода на рынки, включая глобальные, даже для малых и средних компаний. Преодоление «проклятия» привязки к традиционному поставщику узлов и агрегатов;
- 3) оптимизация технологических процессов (экономия материальных, энергетических, временных ресурсов);
- 4) возможность быстрой кастомизации продукции, в том числе в рамках массового автоматизированного производства;
- 5) формирование качественно новых рынков (например, рынка беспилотного транспорта);
- 6) создание качественно новых материалов и веществ с заданными свойствами за счёт их цифрового проектирования;
- 7) изменение экологических характеристик производственных процессов и свойств конечной продукции;
- 8) изменение объёмов и структуры спроса на человеческий капитал.

Негативные последствия цифровизации и рост рисков кибербезопасности

Несмотря на повсеместный оптимизм относительно цифровых технологий, очевидно появление ряда отрицательных явлений, в том числе:

- 1) пределы использования интернета вещей для объектов жизнеобеспечения;
- 2) рост уязвимости общества к информационным войнам;
- 3) новая роль дронов;
- 4) исчезновение приватности;
- 5) «новое неравенство» на основе личных данных;
- 6) снижение издержек «цифровой антиутопии»: упрощение слежения, создание иллюзии выбора через персонификацию личного сетевого пространства;
- 7) рост рисков платёжных систем;
- 8) рост уязвимости к кибератакам, в том числе со стороны государств;
- 9) риски индивидуальных налоговых преступлений;
- 10) возникновение новых видов преступной деятельности, например взлом любых криптосистем, в том числе обеспечивающих «цифровые деньги».

Ситуация в отдельных сферах технологий

Энергетика и электротранспорт

Очевидными тенденциями ближайших десятилетий станут экспансия возобновляемой энергетики и замедление роста спроса на энергоносители.

Следует учитывать, что КНР – крупнейший в мире производитель солнечных батарей и крупный участник рынка атомной энергетики. А требования по ESG (критерии, с помощью которых можно оценить экологическую и социальную ответственность той или иной компании) для компаний, выходящих со своими акциями на Гонконгскую биржу, выше, чем в Лондоне.

Климатическое регулирование приведёт к снижению потребления ископаемых энергоносителей. Введение нового класса регулирования, связанного со стандартами выбросов углеводородов, несёт в себе риски существенного замедления объёмов потребления углеводородов (сценарий British Petroleum 2030-NZ). В этом сходятся все крупнейшие энергетические прогнозы. Объёмы мировых рынков нефти и особенно угля под влиянием активной политики стран-потребителей по ограничению потребления в ближайшее десятилетие значительно замедлят рост, а для угля, вероятнее всего, сократятся.

При этом общее сокращение замаскирует рост потребления угля развивающимися странами, если их энергетические

стратегии не претерпят изменения в самые ближайшие годы. В условиях подобного перехода цена в среднесрочном периоде перестаёт быть ключевым фактором динамики спроса и может очень существенно меняться в зависимости от конфигурации политики.

При сохранении коэффициентов роста, характерных для 2011–2021 годов, к 2031 году доля солнечной энергии **в совокупной первичной энергии** достигнет 14–17%, а доля ветряной энергии – 5–10%. В то же время доля нефти, газа и угля может сократиться до 21–23%, 20–22% и 17–20% соответственно.

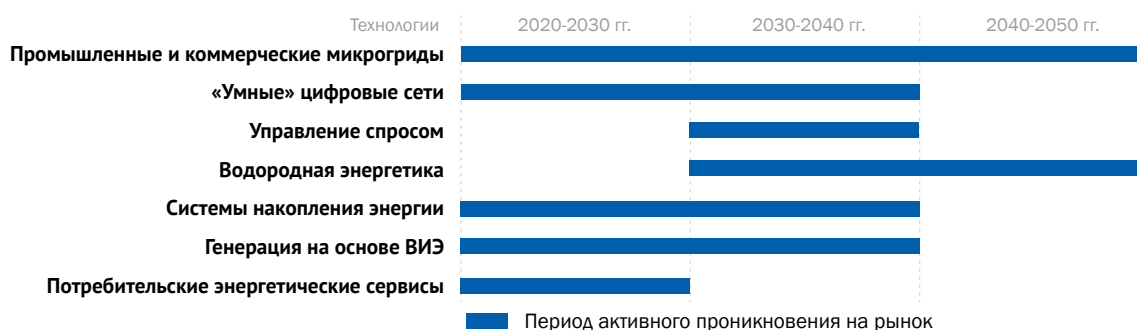
Россия с точки зрения масштаба экономики и нефтяного сектора уже сейчас не может быть отнесена к устойчивым нефтяным экономикам. Нет никаких оснований ожидать роста спроса на углеводороды и цен на них. Исходя из этого Российской Федерации предстоит конкурировать на стоящих или сжимающихся энергетических рынках в условиях экологической и технологической гонки, причём со странами, изначально находящимися в более благоприятных условиях.

Солнечные и ветряные электростанции характеризуются незначительным эффектом масштаба. В совокупности с дешёвыми системами

накопления энергии, необходимыми для сглаживания пиков производства и потребления энергии, это приведёт к распространению локальных энергосис-

тем (микрогрид) на отдельных коммерческих, инфраструктурных объектах или в домохозяйствах.

Рис. 2. Периоды активного проникновения на рынок новых решений



В атомной энергетике, сочетающей в себе доступность, надёжность, универсальность и экологичность, можно отметить следующие мировые тренды: переход на замкнутый ядерный топливный цикл и расширение ресурсной базы; создание ядерных реакторов IV поколения; распространение атомных станций малой и средней мощности; когенерация с наработкой тепла, опреснением воды, нефтепереработкой и/или производством водорода. По всем этим направлениям Россия является одним из мировых лидеров и имеет все возможности сохранить и приумножить технологическое лидерство к 2040 году.

В части перехода на замкнутый ядерный топливный цикл и расширения ресурсной базы ключевой технологией являются реакторы на быстрых нейтронах. Данная технология позволяет за счёт большой энергии нейтронов вовлекать в топливный цикл изотопы уран-238 и торий-232. Уран-238 составляет 99,3% природного урана, а запасы тория в земной коре многократно выше его запасов. При этом торий – это побочный продукт добычи редкоземельных металлов. СССР являлся лидером в освоении технологии реакторов на быстрых нейтронах. После долгого перерыва на Белоярской АЭС в 2015 году был запущен реактор «БН-800». В настоящее

время ведутся работы по строительству реактора БН-1200, который достигнет энергетической мощности, развиваемой типовыми блоками большой мощности ВВЭР, составляющими сейчас основу российской атомной энергетики. Запуск этого реактора планируется в 2030 году.

Кроме того, ведутся работы по созданию линейки реакторов со свинцовым и свинцово-висмутовым теплоносителем и полного цикла двухкомпонентной ядерной энергетики. В рамках этой работы идёт строительство реактора «БРЕСТ-ОД-300» со свинцовым теплоносителем электрической мощностью 300 МВт, пуск которого ожидается в 2029 году. Параллельно с реактором разрабатывается технология и строится демонстрационный комплекс переработки отработанного ядерного топлива и фабрикации нового его вида в замкнутом топливном цикле. Есть предпроектные разработки реактора СВБР-100 со свинцово-висмутовым теплоносителем.

По технологиям реакторов на быстрых нейтронах Россия является безусловным мировым лидером. Проекты США, Европы и Японии так и не вышли за пределы исследовательских реакторов, работы в Китае и Индии отстают

от российских. Ближе всего к реализации подошли Индия (ввод в эксплуатацию) и Китай (сооружение), при этом проект Китая выполняется с использованием российских технологий и комплектующих.

В части других технологий нового поколения следует отметить работы по высокотемпературному газоохлаждаемому реактору. В этом реакторе теплоносителем является гелий, нагревающийся до температуры 950 °С и далее передающий тепло водяному пару. Эти реакторы хорошо применять там, где требуется именно высокопотенциальное тепло, – для получения водорода паровой конверсией метана, разработки трудноизвлекаемых запасов нефти и т. д. Запуск такого реактора мощностью 200 МВт предполагается между 2035 и 2040 годами. В этой технологии Россия сегодня отстаёт от Китая, где такие реакторы HTR-PM мощностью 240 МВт выведены на полную мощность в декабре 2022 года. При сооружении этого оборудования также использовались российские технологии.

Отдельно следует отметить технологии жидкосолевых реакторов. Это принципиально новый тип реакторов, где топливом и одновременно теплоносителем его жидкого вида является расплав соли, содержащий уран, плутоний и транс-

урановые элементы, как правило смеси фторидов или хлоридов. Одним из преимуществ данной технологии является возможность, кроме получения энергии, дожигания образующихся при работе ядерных реакторов других типов. Применение дожигания минорных актинидов позволяет избавиться от необходимости длительного захоронения долгоживущих радиоактивных изотопов, что существенно удешевляет обращение с полученными радиоактивными отходами и достигает цели возвращения в природу той же активности, что была изъята при добыче урана. Россия предполагает ввод в эксплуатацию такого реактора к началу 2040-х годов, что несколько отстаёт от намерений Китая и США.

Следует упомянуть и термоядерные технологии, где у России также есть задел. Само слово «токамак» для основного типа термоядерных реакторов было предложено советскими учёными в 1957 году. В СССР сформирован значительный задел в этой области, функционировали установки типа «токамак» вплоть до Т-15. В настоящее время Россия активно участвует в проекте международного термоядерного реактора ИТЭР для отработки технологии производства электроэнергии. Кроме того, в нашей стране создаётся проект

токамака реакторных технологий, который также способен давать излучение быстрого спектра для наработки делящихся изотопов и расширения сырьевой базы. Построить такой токамак предполагается к 2030 году, сейчас разрабатываются его эскизный проект и комплектующие. В области термоядерных технологий Россия находится среди мировых лидеров в части токамака реакторных технологий. Однако следует отметить некоторое отставание в технологиях, не связанных с классическими токамаками – стеллараторах, сферических токамаках.

Значительный опыт в области реакторов атомных ледоколов и подводных лодок, а также космических ядерных установок обеспечивает России приоритет в технологиях атомных станций малой мощности. Уже реализован проект плавучей АЭС «Академик Ломоносов» на основе реактора КЛТ-40, идёт проектирование АЭС в п. Усть-Куйга (Якутия) на базе реактора «РИТМ-200», ввод которой намечен на 2028 год. Также предполагается строительство морской версии малых АЭС на базе реактора «РИТМ-200» для энергоснабжения Баимского ГОК на Чукотке. Ведётся разработка и других малых реакторов. Особое внимание нужно обратить на реактор «Шельф»,

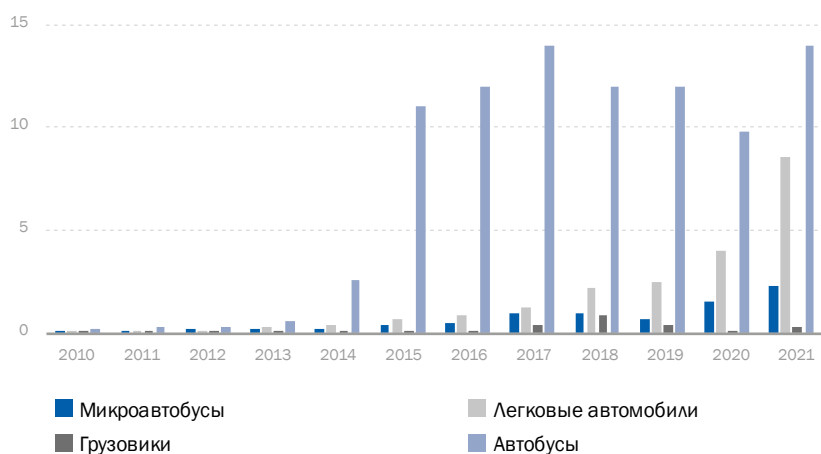
обслуживание которого подразумевает только на заводе-изготовителе без доступа внутрь реактора, и на термоэлектрическую станцию малой мощности «Елена», основным продуктом которой является тепло (3 МВт), а не электроэнергия. Стоит также отметить проект «ВВЭР-И», разрабатываемый ОКБ «Гидропресс» на базе технологий энергетических реакторов ВВЭР.

Хотя только у России есть рабочий экземпляр малой АЭС, важно сказать, что иностранные компании заявили о своих планах на создание малых АЭС. Основными

конкурентами здесь являются США, Франция, ЕС, Китай и Южная Корея. Следует заметить, что важным аспектом в развитии станций малой мощности остаётся развитие нормативно-правовой базы и инженерных решений, обеспечивающих низкую аварийность, физическую защиту реакторной установки и недопущение несанкционированного доступа к ядерным материалам. Чтобы сохранить лидерство в этой отрасли, необходимо создать отдельную нормативно-правовую базу по функционированию таких установок и уделить внимание инженерным системам охраны и контроля доступа.

Рис. 3. ВИЭ и электротранспорт: тренд

Доля продаж электромобилей (BEV и PHEV) в мире по видам транспорта, %

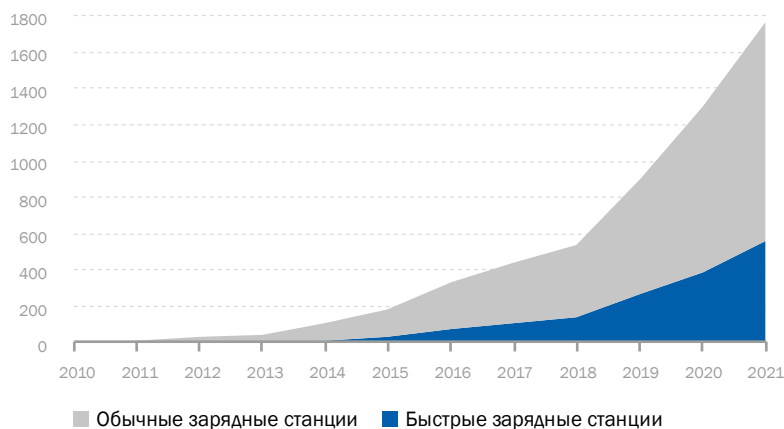


- Рост доли электробусов в продаже автобусов (в основном за счёт Китая) до 10–14%.
- Экспоненциальный рост доли электромобилей в продажах легковых автомобилей до 8% в 2021 году.
- С 2017 по 2021 год количество общедоступных зарядных станций выросло с 440 тыс. шт. до 1760 тыс. шт. (Без учёта частных зарядных станций, установленных в домах и на рабочих стоянках.)

Доля электромобилей (BEV и PHEV) в мировом автопарке по видам транспорта, %



Количество зарядных станций для электромобилей в мире, тыс. шт.



Очевидной тенденцией останется экспоненциальный рост доли электромобилей в продажах легковых авто. Уже сегодня происходит рост доли электробусов в продаже автобусов (в основном за счёт Китая) до 10–14%. Продолжится

и рост числа зарядных станций. В предыдущие годы – с 2017 по 2021 год – количество общедоступных зарядных станций выросло с 440 тыс. до 1760 тыс. (без учёта частных зарядных станций, установленных в домах и на рабочих стоянках).

Технологии искусственного интеллекта

Со времён начала промышленной революции и до настоящего времени машины дополняли и расширяли возможности человека в физическом труде, а также в выполнении вычислений. С появлением искусственного интеллекта (ИИ) открылись перспективы по дополнению и расширению возможности человека в творческой работе.

Развитие ИИ до 2023 года в основном шло в направлении работы с информацией (тексты, изображения, звук и т. д.) на основе обработки больших данных. Прежде всего говорилось об обработке больших данных различных форматов (текст, изображение, видео), а также о замене или дополнении человека при решении любых задач, которые могли быть оцифрованы. Явными преимуществами ИИ в этом случае были его способность осуществлять деятельность безостановочно 24 часа в сутки 7 дней в неделю, а также высокая производительность. ИИ этого поколения требовал больших данных для обучения. Отсюда возникали проблемы объективности (субъективности исходных данных) и сложность его использования в новых областях/областях деятельности или знаний. Особняком стояли, кроме того, вопросы интеллектуальной собственности.

К 2040 году тенденции развития ИИ кардинально изменятся. Весьма вероятно, что он приобретёт самостоятель-

ность в получении, создании и обработке информации вплоть до принятия самостоятельных решений. Преимущества такого подхода заключаются в получении сильного искусственного интеллекта, подобного человеческому абстрактному мышлению. Он будет способен работать с информацией на всех стадиях – от сбора и получения её из окружающей среды до самостоятельных технологических разработок и решений. Возможна даже антропоморфизация ИИ – способность полной замены человека. В этом случае ИИ сможет выступать как полноценный советник, собеседник, друг и т. д. Недостатки развития данной технологии в этом случае заключаются прежде всего в возникновении этических проблем. ИИ будет способен вытеснять людей не только из профессиональных областей, но и в целом из социума. Могут возникнуть риски роста неравенства, появления преступности с использованием ИИ и т. д. Возможен и экзистенциальный риск – самоосознание ИИ себя машиной, которая контролирует критическую инфраструктуру и многократно превосходит человечество по осведомлённости и скорости принятия решений.

Основные профессии, в которых ИИ может полностью заменить человека, – копирайтинг, медиа (журналист, редактор), дизайн (брендинг, интерьер, промышленный дизайн), перевод с иностранных языков, коммуникации (кол-центры, диспетчеры), контролируемые службы и сервисы, вождение транспорта, социализация и общение (психолог), а также программирование.

Табл. 3. Сфера применения

Сфера применения	2023	2040
Информация	Поисковые системы в интернете с возможностью найти и сформулировать ответ на заданный пользователем вопрос	Новостные и другие интернет-ресурсы, созданные и управляемые ИИ
ИТ	Написание кода под конкретную задачу, отладка кода	Комплексная разработка и обслуживание ИТ-продуктов, разработка персонифицированных ИТ-продуктов
Медицина	Распознавание образов на МРТ, КТ, рентгене и т. п., подбор действующих веществ на роль антибиотиков	Персонализированная медицина, разработка широкого спектра лекарств и оборудования (в том числе с применением квантовых вычислений)
Транспорт	Системы помощи водителю/автопилоту; системы контроля дорожного движения и логистики, выявление безбилетников в метро	Система автономного движения, в том числе в связке «транспортное средство – дорога»
Общество	Виртуальный помощник (домашний помощник, навигатор по банковским услугам и т. д.)	Полноценная социальная функция (друг, психолог, собеседник, персональный консультант и т. д.)
Производство	Распознавание образов в робототехнике	Системы контроля за технологическим процессом, отключение оборудования в случае нештатных ситуаций
Исследования и разработки	Поиск закономерностей в данных	Комплексные системы исследований и представления результатов
Торговля	Кастомизированные предложения, выявление попыток кражи в супермаркетах, идентификация блюд и расчёт стоимости для оплаты в столовой	Безлюдные предприятия общественного питания

В материальном производстве возможно возникновение разнородной иерархической системы, включающей работников различных профессий, роботов и ИИ. При этом в одних случаях человек будет использовать ИИ для работы, а в других – ИИ поставит задачи человеку и проконтролирует их выполнение.

Очевидно, что подобная подмена человека ИИ приведёт к ряду общественных проблем, в том числе таких, как рост безработицы, неравенства, преступлений с использованием ИИ, снижение мотивации личностного развития и творчества у детей, возникновение проблемы социализации у молодёжи (если ИИ заменяет человеку другого человека), утрата приватности, что близко к тотальному контролю частной жизни.

Сюда же стоит добавить и своеобразный аспект «зловещей долины» – отторжение человеком ИИ, слишком подобного человеку (известный эффект в робототехнике по подсознательному неприятию человеком слишком антропоморфного робота).

В связи с выходом ИИ на качественно новый государственный и межгосударственный уровень также может возникнуть ряд негативных тенденций. Это гонка вооружений в сфере ИИ, угроза ошибок со стороны ИИ (недоверие к ИИ будет означать потерю эффективности, доверие – усугубление риска возникновения критических ошибок). Актуальными будут вопросы легитимности и моральности ИИ, а также риски утраты прозрачности систем с ИИ.

Биомедицина

Уже сегодня медицинские и биологические технологии развиваются невероятно бурно. Среди наиболее заметных достижений можно отметить радикальное продление комфортной и активной жизни человека, лечение наследственных и хронических болезней за счёт коррекции генома, адресной доставки лекарств и персонализированной медицины. Ожидаются «большая интеграция» медицинских и ИТ-технологий, а также появление обратной конвергенции (использование ДНК для хранения и преобразования информации)

Очевидно, что ныне существующие стандарты и принципы медицины должны быть радикально пересмотрены. Классические лекарства действуют на весь организм, и лишь небольшая часть активных веществ достигает нужной ткани. Для лечения определённых заболеваний это может быть критично, как, например, в химиотерапии при онкологических заболеваниях.

Современная медицина зачастую не может объяснить принципы протекания различных заболеваний на клеточном и молекулярном уровнях внутри живого организма. А суще-

Рис. 4. Life Sciences и Biotech – быстрорастущие междисциплинарные области

Ключевые факторы, определившие привлекательность рынка:

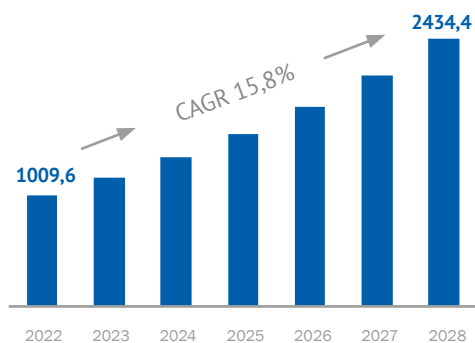
1. Положительные прогнозы рыночной динамики:

1 трлн долл. × 2.4

Объём мирового рынка биотехнологий¹

Ожидаемый рост рынка к 2028 г.

Средняя агрегированная динамика рынка, \$ млрд:

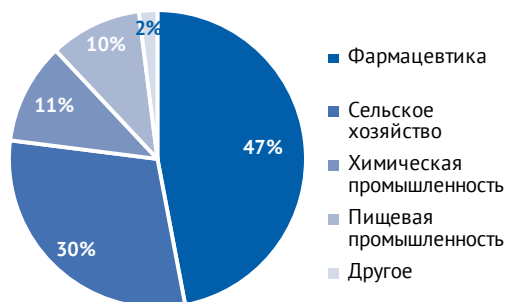


¹ Bloomberg. Biotechnology Market Size

2. Высокий инвестиционный потенциал проектов:

Из 59 публичных биотехнологических компаний у трёх компаний акции выросли на 1000%, у 20 – более 100%
46 – средний мультипликатор P/E
При этом средний показатель для сектора здравоохранения равен 27

Сегментация рынка Biotech, %:



ствующие диагностические методы для диагностики различных заболеваний пока ещё недостаточно чувствительны, особенно на ранних этапах.

Ожидается, что в ближайшие годы подобная ситуация изменится в связи с новейшими биомедицинскими технологиями, такими как картирование и моделирование мозга, генная инженерия, тераностика, клеточная и тканевая инженерия. Свою лепту внесёт внедрение в отрасль квантовых и информационных технологий – больших данных, квантовой фармакологии, квантовых биосенсоров, цифровых двойников человека и т. д.

Очевидно, что в ближайшие десятилетия бурное развитие биомедицинских технологий будет только нарастать. К чему это приведёт?

Прежде всего может появиться возможность корректировать геном человека сначала в медицинских, а затем и в немедицинских целях. Ожидается, что это случится в течение ближайших 15–20 лет. Речь идёт о CRISPR-технологии коррекции генома взрослого организма (между прочим, первые CRISPR-дети уже родились). Что это даёт? Получим ли социальное неравенство, закреплённое биологически? Или произойдёт разрушение концепции фундаментального равенства людей, базового для нашей цивилизации? Как отреагируют на это общество в целом и его отдельные институты?

Роботы и беспилотники

За последние годы количество промышленных роботов почти удвоилось. Если в 2015 году их среднемировой показатель составлял 66 на 10 тыс. работников обрабатывающей промышленности, то уже в 2020 году было 126 роботов на 10 тыс. работников. Рост произошёл преимущественно за счёт стран Азии. В 2021 году 78% новых промышленных роботов были установлены в пяти странах – в КНР, Японии, США, Республике Корея, Германии. Причём крупнейшим их рынком с 2013 года является Китай: на него в 2021 году пришлось 52% новых промышленных роботов. Лидерами стали Республика Корея, где на 10 тыс. работников обрабатывающей промышленности приходится 932 робота, и Сингапур (605).

В отраслевом разрезе лидерами применения промышленных роботов выступают автомобилестроение и производство электрических и электронных изделий (бытовой техники, электрооборудования, полупроводников, солнечных панелей, компьютеров, телекоммуникационных устройств и т. д.).

В России в 2019 году насчитывалось пять роботов на 10 тыс. работников. Предположительно, развитие робототехники в РФ может привести к технологическому рывку, который резко, системно и необратимо изменит рынок труда в следующие 10–15 лет.

Как отмечают эксперты Международной федерации робототехники (IFR), в России реализуются масштабные

образовательные проекты в школах и вузах, на которые приходится 31% продаж сервисных роботов и 10% продаж промышленных. По оценке IFR, это может стать основой будущего толчка в развитии коммерческой робототехники в России, как некогда курсы информатики, проводимые в СССР с 1985 года, стали основой российской отрасли ИТ в 1990–2000-е годы.

Развитие беспилотного транспорта достигло значительных успехов в ряде стран, включая Россию. В настоящее время широко применяются системы помощи при вождении автомобилей и тестируются беспилотные технологии в различных видах транспорта – в автомобильном, рельсовом, карьерном и т. д. В отдельных случаях уже ведётся их коммерческая эксплуатация.

Можно выделить ряд направлений, в которых ожидается наиболее скорое распространение беспилотного транспорта:

→ перевозка грузов на промышленных объектах по заданным размеченным маршрутам;

- сельскохозяйственные комбайны с автономным управлением;
- междугородние грузовые рейсы по размеченным маршрутам;
- беспилотные технологии управления рельсовым транспортом;
- беспилотные автомобили в городах на дорогах общего пользования.

БПЛА широко применяются также для оценки состояния посевов и внесения удобрений, в добыче полезных ископаемых и энергетике для контроля за инфраструктурными объектами, как средство доставки грузов по городу или в труднодоступные районы.

Хотя развитие БПЛА в России и отстаёт от мировых трендов, тем не менее в стране присутствуют как производители, так и значительный рынок сбыта аппаратов и предоставляемых ими услуг как гражданского, так и специального назначения. Среди основных российских разработчиков и производителей стоит отметить ZALA Aero Group, ГК «Кронштадт», «Агродронгрупп», «Финко» и другие.



Хотя развитие БПЛА в России и отстаёт от мировых трендов, тем не менее в стране присутствуют как производители, так и значительный рынок сбыта аппаратов и предоставляемых ими услуг как гражданского, так и специального назначения.

Развитие цифровых метавселенных

Уже в 2020 году общий объём рынка метавселенных и связанных с ними технологий и сервисов оценивался агентством Bloomberg

в 478,7 млрд долларов. К 2024 году потенциал роста может составить 783,3 млрд долларов, что делает область разработки данной сферы весьма перспективной для большого числа участников мирового инвестиционного рынка.

Сегодня можно с уверенностью говорить о существовании как части объективной реальности цифрового пространства, в котором находят своё «отражение» объекты, субъекты и процессы реального мира. Этот мир пока не един, его части могут быть слабо связаны между собой, но он уже существует и никуда от нас не денется.

Все большее количество процессов человеческой деятельности и производственной, культурной, бытовой и духовной коммуникации переносятся в цифровой мир или опосредуются им. Все эти процессы оставляют в цифровом мире свои следы, которые в свою очередь становятся материалом для анализа, изучения и последующего воздействия на человека.

Степень реальности цифрового мира возрастает. Некоторые объекты в физическом мире уже не существуют, они есть только в цифровом, например авиабилеты или свидетельства о собственности. События

и объекты, не имеющие цифровых следов (образов), легко могут быть объявлены не существующими.

Цифровой мир является материализацией пространства знаков, с которым человечество живёт и взаимодействует с момента изобретения письменности.

Особенность сегодняшнего момента состоит в том, что процессы сопоставления объектов реального мира и цифрового, процессы оперирования знаковыми (цифровыми) объектами и перехода от знаковых (цифровых) объектов к реальным так же автоматизируются. Раньше только человек мог записать музыку нотами, а другой мог по ним её сыграть – сегодня эти и иные подобные преобразования массово могут делать машины, ИИ.

Машины, то есть системы на основе ИИ, способны создавать цифровые объекты, которые при переходе к воспринимаемому человеком образам будут неотличимы от образов реальных

объектов – фотографий, видео, голоса/звука, стиля речи и др. В дальнейшем эта способность будет усиливаться, что создаёт новые возможности как для творчества, общения и самовыражения людей, так и для фальсификаций и манипуляций.

При этом человеческие коммуникации переходят в цифровой мир. С одной стороны, создаваемые компаниями-разработчиками новые формы и форматы коммуникации в цифровом мире (социальные сети, мессенджеры, системы голосовых и видеоконференций, видеохостинги, стриминговые платформы, доски для коллективной работы, и маркетплейсы) повышают интенсивность, широту, плотность и скорость человеческого общения. С другой – техническая возможность для редактирования, контроля и изменения передаваемых сообщений разрушает характерную для офлайна непрерывность коммуникации. Уже сейчас можно в режиме реального времени корректировать видеопоток (добавлять фон, маски, убирать и вставлять объекты и пр.). В дальнейшем по мере развития ИИ-технологий возможности цензурирования и искажения сообщения возрастут многократно (пранкеры, цензура поисковых выдач и др.).

Тотальная цифровизация формирует глобальный тренд – вызов достоверности информации цифрового мира. Он включает в себя:

- проблему достоверности (цензурирования) выдачи поисковых машин, общеизвестной информации (например, редактирование «Википедии»);
- проблему достоверности идентификации собеседника (взлом аккаунтов, пранкеры и др.);
- проблему достоверности юридически значимых и финансовых операций.

Существующие разработки на основе распределённого реестра и блокчейн-технологий, перекрёстной идентификации, биометрии пока справляются, но примеры их взлома регулярно появляются. Квантовые вычисления могут сломать этот хрупкий баланс.

Проявляется тренд на создание цифровых коммуникационных суперсервисов. Логика развития специализированных коммуникационных систем (платформ), таких как социальные сети, мессенджеры, маркетплейсы и др., ведёт их разработчиков к созданию суперсервисов или суперприложений, объединяющих в рамках одной платформы целые семейства разнородных коммуникационных сервисов, претендующих на то, чтобы охва-

тить максимальное количество (а то и все) запросов и потребностей человека, в том числе создаваемых.

Примером попытки создания такого суперсервиса является корпорация Цукерберга «Мета», в котором суперприложение создаётся на базе социальной сети и графического интерфейса. Другие подобные примеры – китайский WeChat (на базе мессенджера, для внутрикитайского использования) и Taobao Yuan Universe (на базе маркетплейса, для внешних пользователей).

Все коммуникационные суперсистемы интегрируются с платёжными сервисами и сервисами доставки товаров. На сегодня пока ни одна компания не смогла создать суперсервис, логичным и удобным образом собирающий в себе всю совокупность коммуникационных сервисов. Но работы в этом направлении активно продолжаются, даже несмотря на видимый неуспех «Меты».

Компания – создатель такого суперсервиса получит исчерпывающую информацию о каждом конкретном пользователе (его ФИО, местожительство, круг общения, потребительские

и политические предпочтения, уровень доходов, состояние здоровья, география перемещений и т. д.). У неё будет (а некоторые уже имеют) возможность полного контроля за входящими и исходящими информационными потоками пользователей и право вносить в них любые поправки и искажения. Пример – «Гугл» не находит поиском по картинке старый герб Тегерана, а «Яндекс» находит и т. д.

Перспективы новых коммуникационных интернет-технологий. В настоящее время наиболее заметными являются восемь крупных проектов создания метавселенных. Три из них реализуются американскими корпорациями Facebook/Meta, Apple, Roblox, четыре – китайскими Tencent, Alibaba Group (Taobao), Sina Weibo, Baidu (XiRang), ещё один – распределённым сообществом Decentraland.

Проекты создания виртуальных вселенных анонсированы ещё несколькими компаниями, но пока они не имеют продуктовой реализации. Среди них можно выделить компании из Турции (TRT Metaverse), Дубая и Таиланда (проект Metaverse of Dubai как часть международного

проекта Metaverse Global, другой частью которого также заявлена Metaverse of Thailand) и России (проект Sensorium Galaxy, принадлежащий группе «ОНЭКСИМ»).

Формирование собственной цивилизационной, ценностной геополитической повестки в чужой коммуникативной среде в силу её технологических особенностей маловероятно и, скорее, невозможно. Задача формирования российской коммуникативной среды с одним или несколькими суперсервисами, в рамках которых будут решены задачи достоверности, приватности и безопасности, является актуальной для цифровой повестки в краткосрочном и долгосрочном горизонтах.

Проведённый анализ визионерских и концептуальных документов, публикуемых ведущими мировыми аналитическими агентствами, а также стратегических манифестов крупнейших цифровых корпораций позволяет зафиксировать следующий вывод, вытекающий из описанных выше тезисов.

Ведущими игроками рынка массовых интернет-коммуникаций продумывается на концептуальном уровне и тестируется на уровне масштабных проектов

вопрос о том, что является предельным целостным объектом, вбирающим в себя как части различные коммуникационные сервисы и системы.

Мы зафиксировали два взаимодополняющих подхода к ответу на этот вопрос:

- инструментально-технологический подход, в рамках которого вводится концепт Web 3.0 как системы принципов и правил построения систем массовых интернет-коммуникаций;
- объектно-онтологический подход, в рамках которого предлагаются проекты суперсистем или суперсервисов, объединяющих различные коммуникационные сервисы и претендующие на реализацию внутри себя всех необходимых пользователю функций; такие суперсервисы получили условное название «метавселенные».

При этом оба подхода являются взаимно дополняющими, так как метавселенная отвечает на вопрос о том, что должно быть построено для обеспечения полного удовлетворения всех возможных запросов и потребностей пользователей, а принципы Web 3.0 – на вопрос о том, как должно быть организовано

взаимодействие пользователей и иных участников метавселенных друг с другом.

Тема создания метавселенных особенно ярко проявилась после заявления Facebook о создании собственной метавселенной Horizon Worlds и переименовании базовой компании в «Мета».

Metaverse (далее MV/метавселенная) – сеть (потенциальная) трёхмерных виртуальных миров в интернете. Миры метавселенной, как правило, предназначены для общения и требуют, чтобы пользователи имели виртуальную личность (например, аватары с определёнными атрибутами). Эти миры могут дать ощущение собственности на виртуальные объекты, такие как земля, здания и произведения искусства. Обычно они имеют свою собственную виртуальную экономику со своей валютой (собственной или общедоступной крипто). В метавселенных пользователи могут работать, играть, отдыхать, совершать сделки и общаться.

Коренным отличием метавселенных от существующих социальных сетей и других частных сервисов является их претензия на возможность полного осуще-

ствления всех актуальных и будущих запросов и потребностей пользователя в сети интернет относительно работы, общения, отдыха, творчества, покупок, инвестиций. «Мультижанность», 3D-анимация и игроподобный интерфейс известных проектов метавселенных являются внешними, привлекательными для пользователя элементами, но не сутью данного явления.

Ключевыми составляющими метавселенных остаются интегрированные друг с другом элементы: социальные сети с системой доверенной идентификации пользователей, мессенджер, сервис аудио/видеоконференций, сервисы хранения, обработки и показа аудио-, фото- и видеоматериалов, поисковые и рекомендательные сервисы, системы закрепления и контроля авторских прав на цифровой актив и прав собственности, игровые среды, внутренние платёжные системы, связанные с национальными валютами, маркетплейсы товаров, сервисов и цифровых активов, в том числе игровых, сервисы доставки реальных товаров, инвестиционные сервисы, системы кибербезопасности.

Человеко-машинный интерфейс

Количественный рост взаимодействий человека с машиной и разнообразия специализированных инструментов требует нового качества во взаимодействии одного с другим, чтобы обеспечить снижение «трансакционных издержек». Решением послужит развитие технологий бесшовного человеко-машинного интерфейса.

Рост значения человеко-машинного интерфейса будет обеспечиваться высоким разнообразием программных продуктов, что потребует сокращения времени освоения нового инструмента и разработки ограниченного количества протоколов взаимодействия с программными продуктами, которые могут использоваться в том числе для создания сетевых барьеров между технологическими зонами.

Нейротехнологии к концу прогнозного периода, видимо, будут близки к получению прямой коммуникации «мозг – компьютер». Это заставит задуматься о границах человеческой личности. Можно ли будет говорить о её суверенитете? Где пределы отчуждения и манипуляции? Не начнётся ли деградация ментальных способностей?

«Вторая космическая революция»

В период с 2023 по 2050 год ожидается резкий рост космической отрасли как в качественном, так и в количественном отношении. Это объясняется следующими техническими предпосылками:

- скачок в ИКТ, быстрая передача данных, развитие нейронных сетей и машинного обучения – адекватный инструментарий для решения сложных задач, в том числе в автономном от Земли режиме. Квантовые компьютеры – возможность нового рывка;
- новые материалы и в перспективе двигатели – удешевление вывода на грузок, в перспективе кратное;
- развитие экологии и биологии. Возникновение в обозримой перспективе возможности стабильного существования частично замкнутых экосистем на орбите и поверхности планет.

Также ожидается возникновение в этой сфере капиталов и институтов, способных концентрировать частные ресурсы на решении крупномасштабных высокорискованных задач. Возможен приход в сферу частного бизнеса и кратного наращивания её капитализации. При таких условиях космос превратится в дойную корову для таких уже привычных для бизнеса направлений, как телекоммуникация, ДЗЗ, туризм, страхование пусков.

Ключевыми моментами применительно к космической отрасли являются следующие:

- 1) в мире – вторая космическая революция. Космическая деятельность в мире будет интенсивно развиваться. При этом ожидается развитие как крупномасштабных государственных проектов по исследованию космического пространства и небесных тел (вероятно, также развёртывание военных программ), так и частной космонавтики. При этом государство (военные, космические агентства) и частный космический бизнес находятся в состоянии синергии: государство выступает для бизнеса значимым заказчиком и источником ресурсов развития, а бизнес для государства становится важным партнёром, в частности в выполнении государственных функций;
- 2) от «точечных прорывов» к «глубокой операции». Сегодня работа в космосе основана во многом на активном освоении низких околоземных и геостационарных орбит. Обычным явлением стали спутниковая связь, навигация, отслеживание транспортных потоков, обеспечение поисково-спасательных операций и так далее. Хотя эта ситуация, очевидно, сохранится и дальше, можно ожидать следующего шага. Быстрое удешевление стоимости до-

ставки грузов на орбиту как в результате развития собственно ракетно-космической техники, так и благодаря относительному удешевлению топлива, формированию стандартов работы с космическими объектами и контролю рисков в этой сфере создают экономическую и правовую возможность для формирования уже в обозримой перспективе принципиально новых видов деятельности на орбите. Они могут включать в себя космическое производство в условиях микрогравитации, космическую энергетику, работу с космическим мусором, создание хранилищ данных, экономическое освоение небесных тел, включая Луну;

- 3) новый тренд в освоении внеземного пространства – космический бизнес. Частная космонавтика по мере снижения стоимости запусков (из-за усиления конкуренции, новых технических решений, умеренных цен на углеводороды и т. д.) становится важнейшим драйвером развития всей отрасли, приходя не только в традиционно частные сферы (например, телекоммуникации), но и в отрасли, в существенной степени или полностью контролируемые государством (ДЗЗ, пилотируемые полёты, в перспективе деятельность на небесных телах). Можно ожидать и новых,

пока не сформировавшихся сфер деятельности частных компаний в космосе;

- 4) начинается стремительный рост рынков. Развитие частного космического бизнеса делает отрасль инвестиционно привлекательной для всё новых, ранее никогда в космосе не работавших компаний (Google, Amazon, Alibaba). Это в свою очередь создаёт возможность для стремительного масштабирования частного космического бизнеса, дальнейшего снижения затрат и на этой основе возникновения всё новых сфер частной космической деятельности;
- 5) новые игроки и потребители – институциональная революция. Развитие бизнесов в космосе, очевидно, приведёт к институциональным революциям, позволяющим экономизировать деятельность в космосе, включая использование ресурсов небесных тел, и обеспечить эффективный суверенитет над космическими объектами и их безопасность. По мере роста рынков и повышения их управляемости можно ожидать формирования новых игроков в сфере космоса, включая малые и средние компании. Одновременно продолжит развиваться спрос. Помимо традиционной потребности со стороны государства, организаций науки и крупных компаний все больший объём запросов на услуги из космоса предъявляют малый бизнес, муниципалитеты, учреждения образования, население;
- 6) от отдельных историй успеха – к новой экосистеме. С учётом масштабов космической деятельности нам предстоит сформировать даже не отдельных «национальных чемпионов» (при всей важности этой задачи), а полномасштабную экосистему, включающую, помимо собственно космических компаний, потребителей их продукции (услуг), поставщиков, систему специального образования, возможно специфические финансовые институты;
- 7) двойное назначение. Космическая деятельность имеет в существенной степени двойной характер, и её роль в обеспечении национальной безопасности быстро растёт.

Таким образом, можно увидеть несколько основных этапов развития космической отрасли как в ближайшей, так и в отдалённой перспективе.

Сегодня: активное освоение низких околоземных и геостационарных орбит обеспечивается за счёт спутниковой связи, навигации, дистанционного зондирования Земли, отслеживания транспортных потоков, обеспечения поисково-спасательных операций и т. д.

Завтра (горизонт – до 2030 года) формирование инфраструктуры всепроникающего интернета вещей,

в том числе в интересах сетей беспилотного транспорта, формирование комплексной цифровой услуги, опирающейся на космическую инфраструктуру. Возможная глобальная ниша для нашей страны заключается в формировании независимого от США источника такой услуги для всего мира.

Послезавтра (до 2040–2044 годов): космическое производство в условиях микрогравитации, космическая энергетика, работа с космическим мусором, создание хранилищ данных, экономическое освоение небесных тел, включая Луну.

Табл. 4. Космос: таймлайн

	Главные события в мире	Косвенные бенефициары
До 2025	Глобальный доступ в интернет, точная навигация Удешевление запусков за счёт многоразовости носителей и топливной эффективности Экспериментальная отработка уборки космического мусора	Нынешние, плюс частный бизнес в сфере ракетостроения Авиапромышленность Химия и материаловедение
2025–2040	<ul style="list-style-type: none"> • Воздушный запуск • Аэрокосмические системы, суборбитальные и мезосферные транспортные системы • Масштабный космический туризм • Мезосферные спутники управления погодой • Экспериментальные орбитальные производства ценных или особо опасных продуктов, производства с опасными технологиями • Полёты автоматов к другим планетам, базы исследовательских станций-автоматов на орбитах планет Солнечной системы 	Добавляются: <ul style="list-style-type: none"> • Транспорт • Авиапромышленность • Частная космонавтика • Робототехника (полностью роботизированные производства), автономные роботы и их сети • Искусственный интеллект и быстрая обработка данных. • Сенсорика. • Биотех, биофарма, нанотех • Сопряжённые финансовые сферы
2040–2050	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянные базы на Луне, на орбитах (поверхности) • Орбитальные стапели Марса и Венеры с полузамкнутым циклом • Геологическое исследование планет, острые эксперименты» • Масштабное производство вне Земли опасных и ценных продуктов • Космическая энергетика 	Добавляются: <ul style="list-style-type: none"> • Геология и разведка полезных ископаемых на Земле • Освоение дна океана • Нейротехнологии и когнитив • Финансовый сектор – бум на новых инвестиционных идеях

Квантовые технологии

Технологии, основанные именно на таком высоком уровне контроля над индивидуальными квантовыми объектами, принято объединять термином «квантовые технологии». Прежде всего речь идёт о способности управлять сложными квантовыми системами на уровне отдельных индивидуальных квантовых объектов, например атомов, ионов и фотонов. Прогнозный объём мирового рынка таких технологий уже в ближней перспективе составляет 1,7 млрд долларов к 2026 году, а ожидаемая динамика роста рынка – 30,2% в среднем за год (в рамках логики CAGR).

Квантовые вычисления

Основные технологические тренды данной технологии:

- увеличение мощности и качества квантовых процессоров;
- развитие специализированных вычислителей, ускоряющих переход бизнеса на квантовые вычисления (аппаратно ускоренные квантовые эмуляторы и цифровые аннилеры);
- появление и развитие первых настольных квантовых компьютеров для образовательных целей;
- появление промышленных квантовых приложений;
- упрощение работы с квантовыми вычислениями для RnD-персонала через развитие языков программирования, трансляторов и специализированных библиотек. Тренды коммерциа-

- лизации и государственной поддержки;
- рост объёма частных и государственных инвестиций в квантовые вычисления.
- предоставление вычислительного времени квантовых вычислителей через классические облачные маркетплейсы, увеличение доступных квантовых вычислений;
- уменьшение стоимости вычислительного времени облачных квантовых вычислений;
- рост количества пилотных проектов, публикаций и патентов. Открытие индустриальных центров компетенций по квантовым вычислениям.

Квантовые коммуникации

Технологии, направленные на устранение угрозы информационной безопасности, в том числе со стороны квантовых компьютеров, включают использование свойств квантовых систем для передачи ключей.

Основная технология – квантовое распределение ключей (КРК). Её главное преимущество – защищённость информации, гарантированная законами физики. На программном уровне от квантовой угрозы можно использовать решения постквантовой криптографии.

Приоритетные отрасли для данных коммуникаций – защита национальных информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечение защиты информации

для финансового сектора, государственных органов, крупных технологических компаний и держателей критической информационной инфраструктуры.

В России данные технологии развиваются в рамках дорожной карты по квантовым коммуникациям. За её реализацию отвечают такие компании, как ОАО «РЖД», Газпромбанк, S-Terra. Первые в отечественной практике успешные испытания квантовых систем проведены в ограниченном периметре Газпромбанка. Кроме того, были созданы уникальные совместные квантово-устойчивые решения с производителем криптооборудования «С-Терра СиЭсПи» и проведена демонстрация работы квантово-устойчивого ПО на отечественных процессорах «Байкал» и «Эльбрус» для Сбербанка, Газпромбанка и «Росатома». Проект по созданию открытой квантовой сети реализован участниками консорциума центра компетенций национальной технологической инициативы (НТИ) «Квантовые коммуникации», созданного на базе НИТУ «МИСиС» (МТУСИ, ООО «КуРэйт», ООО «Код Безопасности»).

Фотоника: состояние, перспективы, потенциал в России

Термин «*фотоника*» чаще всего употребляется в применении к конкретным современным технологиям и практическим приложениям оптики в информационных технологиях, биологии и медицине, в системах получения и генерации изображений и т. д.

Цифровая трансформация экономики и общества ведёт к качественно новым запросам, предъявляемым к технологиям, обслуживающим человечество. В XX веке ответ на значительную часть технологических запросов давала и продолжает давать сейчас *полупроводниковая микроэлектроника*, постепенно перешедшая от массивных систем в дискретном исполнении к интегральным схемам с постоянно растущей плотностью элементов и рабочей частотой.

Во второй половине XX века и в XXI веке постоянно повышается роль *фотоники* как технологии способной дополнить, а в ряде случаев и заменить современные микроэлектронные системы. Замена (или дополнение) фотоникой микроэлектронных решений особенно актуально на высоких рабочих частотах (10 ГГц и выше), востребованных в высокоскоростных системах передачи и обработки информации.

Системы генерации, передачи и обработки информации будущего будут построены на принципах интеграции фотоники, микроэлектроники и в ряде случаев квантовых технологий. Основные преимущества такой интеграции начинают проявляться при изготовлении в *интегральном исполнении* (на чипе) – так достигаются необходимая компактность, низкое энергопотребление, радикальное снижение себестоимости.

Развитие технологий *интегральной фотоники* в сочетании с микроэлектроникой и квантовыми технологиями видится наиболее приоритетным направлением развития. Данную

сферу в ближайшем будущем ожидает развитие темпами, аналогичными росту микроэлектроники в конце прошлого века.

Фотоника является одной из немногих «хардверных» технологий, в которой у отечественных производителей и разработчиков имеется уровень компетенций и наработок, сравнимый с мировым. Уже создана технологическая база для разработок с целью дальнейшей постановки экспериментального производства на самом высоком уровне в отличие, например, от микроэлектроники.

В настоящее время работа ведётся в следующих направлениях:

- отечественный дизайн-центр, заказ производства на азиатских фабриках;
- разработка базовых производственных технологий, ограниченное прототипирование в РФ (лимитированный функционал);
- полный цикл разработки и в перспективе производство в РФ.

Основной проблемой развития данного направления для РФ будет являться даже не технологический, а экономиче-

ский фактор, так как внутренние рынки слишком малы для появления экономической целесообразности перехода с дискретных решений на фотонные интегральные схемы. Возможное исключение – оптические трансиверы.

Характеристика ситуации: субъектный аспект

Научно-технологическое развитие сосредоточено в ряде стран-лидеров.

Сегодня мы видим следующие тенденции:

- Китай окончательно становится экономикой с высокой индустриализацией» с созданием собственной НИС полного цикла;
- США реализуют реиндустриальный проект (новый хайтек плюс часть машиностроения, химии, металлургии; самообеспечение по энергоресурсам). Характерной стратегией для страны является управляемый технологический отрыв, поддерживаемый и институтами, и характером финансового цикла, и культурой.

Табл. 5. Страны и позиции в научно-технологическом развитии

Страны	Позиция безопасности	Наступательная позиция
Страны-лидеры	ЕС: защита лидирующего положения при помощи экологических и этических стандартов, обеспечение высокого уровня жизни в условиях полустагнации	США: формирование управляемого технологического отрыва от основных конкурентов, самовозрастающие активы как основа для устойчивости финансовой системы
Страны-претенденты на лидерство	Россия: обеспечение национальной безопасности плюс выращивание «чемпионов»	Китай: формирование собственной инновационной системы
Страны, следующие за основными игроками	Япония: компенсация потерь от ухудшения по основным факторам производства	Корея, Индия, Бразилия: умная абсорбция технологий развитых стран. Собственные точечные прорывы
Страны – не игроки	Приём вытесняемых из стран-лидеров технологий и промышленного оборудования	

Приоритеты технологической политики России в период до 2040 года

Очевидно, что в Российской Федерации наступили новые условия развития. В 2022–2023 годы они характеризуются такими особенностями, как системные санкции, рост социальной и оборонной нагрузки. Поскольку такие условия предполагают сохранение достаточно высоких темпов развития, необходимы новые подходы к развитию экономики.

Проблемы технологической революции

Ситуация в глобальной мировой экономике меняется настолько сильно, что опираться на традиционную конкурентную позицию не имеет смысла. На этом фоне перераспределяются и роли в экономике: с одной стороны, во многих развитых странах происходят реиндустриализация и рещоринг, с другой – идут развитие НИС в Китае и его борьба за лидерство. Разрабатываются новые форматы энергетических рынков, происходит развитие «новой энергетики» и обсуждаются глобальные соглашения об ограничении потребления углеводородов.

Кроме того, перемены коснулись и технологий управления: самоорганизации (социальные сети, временные глобальные консорциумы, блокчейн-технологии) меняют формат управления бизнесами. Ожидается, что мощьность такой новой экономики будет расти и дальше. С другой стороны, технологическая революция всегда вытесняет

предыдущие «высокие технологии» в развивающиеся страны (в Африку; ЮВА) с их очень низкими трудовыми издержками.

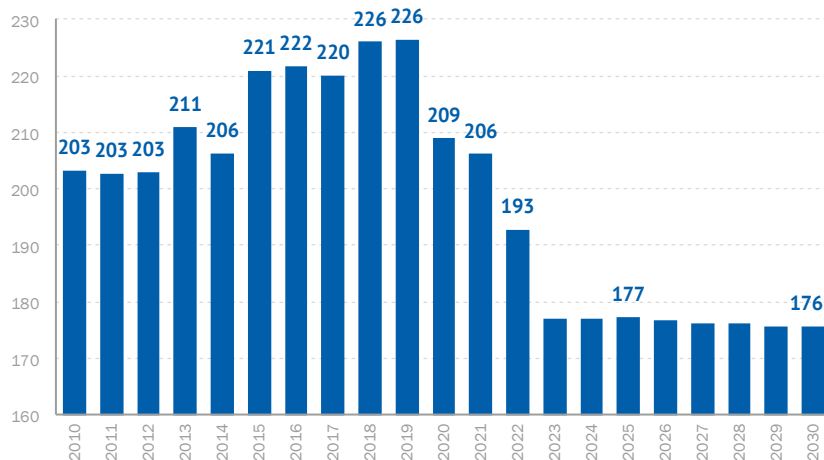
Для России с её опорой на традиционные конкурентные преимущества такая ситуация в лучшем случае приведёт к потере доходов в силу необходимости конкурировать с дешёвым трудом, в худшем – к потере рынков.

Сильные стороны российского научно-технического комплекса

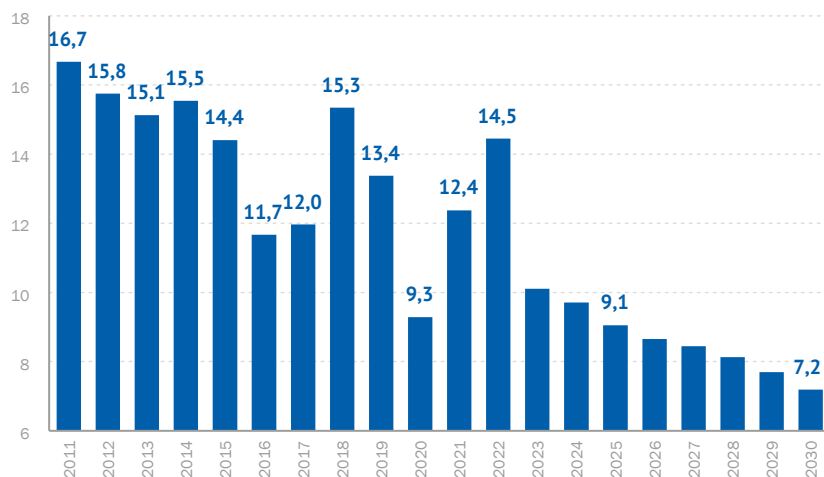
Прежде всего это большие масштабы. Страна имеет одни из крупнейших в мире расходов на НИОКР (примерно 42 млрд долларов по ППС, что немного больше уровня Италии). В нашей стране шестой в мире по численности исследователей сектор НИОКР – до 406 тыс. исследователей, что сопоставимо с уровнем таких стран, как Германия, Республика Корея, Великобритания и Франция.

Рис. 5. Исчерпание нефтегазовой ренты

Экспорт нефти, газа, нефтепродуктов, млрд долл. В сопоставимых ценах 2019 г.



Экспорт нефти, газа, нефтепродуктов в текущих ценах, % к ВВП



Усиление энергоперехода в ЕС и Китае. В энергетике Китая – тройной переход:

- с завозного угля на уголь местной добычи (ради энергетической безопасности);
- с угля на газ (в интересах улучшения экологической ситуации в городах);
- с углеводородов на возобновляемые источники энергии и атом. Китай – крупнейший в мире производитель солнечных батарей и крупный участник рынка атомной энергетики. Требования по ESG для компаний, выходящих со своими акциями на гонконгскую биржу, выше, чем в Лондоне.

Россия располагает значительным набором уникального научно-экспериментального оборудования как для физического, так и для цифрового моделирования сложных технических и физических процессов.

По отдельным направлениям естественно-научных исследований (ядерная физика, математика и т. д.) наша страна имеет достаточно сильные позиции в мировой научной среде.

Российская Федерация занимает третье место в мире по подготовке аспирантов в сфере ИКТ, седьмое – по выпуску специалистов ИКТ с высшим образованием и десятое – по подготовке специалистов ИКТ со средним специальным образованием в процентах от совокупного выпуска получивших соответствующий уровень подготовки.

Россияне – весьма активные пользователи интернета для частных нужд (к примеру, мобильным ШПД пользуются более 100 абонентов на 100 человек населения).

Слабые стороны российского научно-технического комплекса

В РФ чрезмерно широкий спектр исследований, низкая концентрация ресурсов, но в наиболее приоритетных направлениях. Заметна зависимость по ряду ключевых компетенций

от внешнего мира, особенно значительная в сфере электронной компонентной базы, химических реагентов и особо чистых веществ, прекурсоров для биохимических процессов, баз данных и алгоритмов инженерного назначения, отдельных узлов и агрегатов машин.

В условиях жёсткого геополитического противостояния наиболее высока значимость технологической безопасности как в оборонной сфере, так и в более широком, информационном аспекте (контроль баз данных, наличие собственного инженерного, геологоразведочного, биомедицинского программного обеспечения; биомедицина и т. д.).

Сфера проектной, прикладной науки и технологий государственных научных центров и госкорпораций – это реализация задач, ключевых с точки зрения государства.

Основная масса среднетехнологических компаний не находит нужных решений на внутреннем рынке. Соответственно, весь предкризисный период Россия активно импортировала результаты чужих НИОКР в составе импорта готовых товаров, то есть результаты расходов на НИОКР в других странах («импорт расходов» на НИОКР порядка 1–1,5% ВВП в год). Эти процент-полтора и есть масштаб спроса, не нашедшего удовлетворения внутри, то есть не потраченные в стране расходы на НИОКР.

Табл. 6. Публикации российских авторов в Scopus в 2016–2020 годах

Область науки	Абсолютное количество публикаций российских авторов	Доля в общем количестве публикаций	Место России в мире
Медико-социальные дисциплины	61 401	1,29%	23
Медицина	52 926	1,31%	20
Сестринское дело	1 526	0,53%	37
Ветеринария	529	0,42%	48
Стоматология	190	0,20%	51
Медицинские специальности	4 945	2,45%	15
Медико-биологические науки:	69 257	1,95%	16
Сельскохозяйственные и биологические науки	27 138	2,20%	14
Биохимия, генетика и молекулярная биология	34 860	1,95%	16
Иммунология и микробиология	8 149	н. д.	18
Нейронауки	4 618	1,16%	23
Фармакология, токсикология и фармацевтика	8 286	1,62%	17
Все естественные науки	37 6377	4,41%	7
Химические технологии	24 631	3,07%	10
Химия	58 011	4,25%	7
Компьютерные науки	58 120	2,69%	11
Науки о Земле	54 238	6,97%	5
Энергетика	30 224	4,03%	6
Инженерные науки	116 435	3,47%	7
Охрана окружающей среды	37 936	3,57%	10
Материаловедение	95 284	5,44%	5
Математика	54 618	4,53%	7
Физика и астрономия	139 461	7,47%	4
Все социальные науки	69 333	2,42%	12
Искусство и гуманитарные науки	21 691	2,93%	9
Бизнес, менеджмент и бухгалтерское дело	12 127	2,46%	13
Наука о принятии решений	10 238	3,53%	8
Экономика, эконометрика и финансы	11 254	3,36%	10
Психология	4 255	1,07%	22
Социальные науки	41 205	2,52%	12

Рис. 6. Расходы государства на исследования и разработки, млрд долл. по ППС, 2018 год

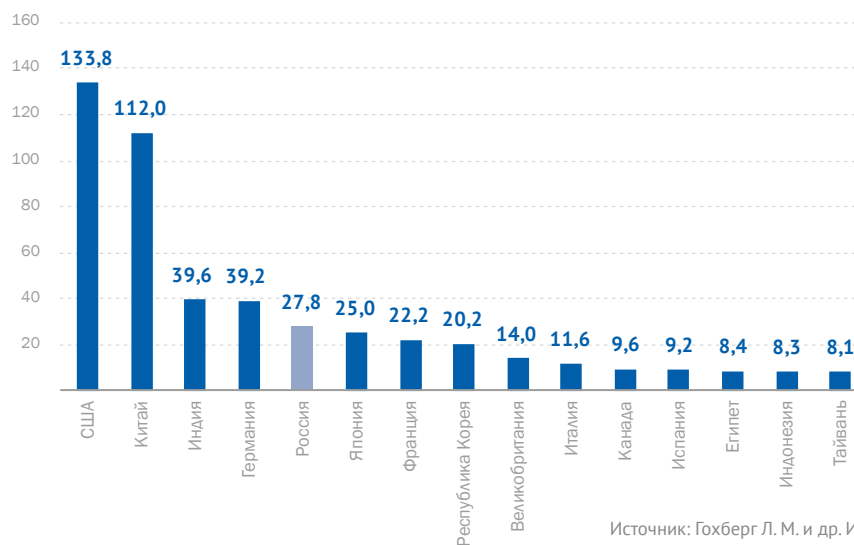


Рис. 7. Расходы государства на исследования и разработки, млрд долл. по ППС, 2018 год



Неадекватная структура научно-технологического сектора

Его особенность – система частичной глобализации в сфере технологического развития и науки (публикация в «хорошем» журнале как критерий успеха, участие в глобальной научной коллаборации). Часть высокотехнологичной занятости вынесена за пределы российской юрисдикции, будучи важным элементом глобальной производственной сети в секторах информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), инжиниринга, финансов.

Отрасль ИКТ, особенно в части создания программного продукта, обработки данных и т. п., являлась глобализированной в высшей степени. Она открыта вовне и технологически (средства разработки и отладки программ, базы данных), и по бизнес-моделям с огромной значимостью «офшорного» программирования и трансграничной оплаты за созданный продукт, и социокультурно (ИТ-сообщества во многих случаях подчеркнута наднациональны).

В результате низкая концентрация ресурсов ведёт к малой эффективности российского высокотехнологического сектора. В итоге значительные (на уровне европейских стран) расходы на НИОКР крайне слабо трансформируются в рост высокотехнологичного экспорта, поступления с рынка технологий и т. д.

Это в свою очередь способствует превращению нашей национальной инновационной системы в разомкнутую, когда российские расходы на НИОКР раньше работали на конкурентоспособность других экономик.

Сейчас возможности наращивать финансирование технологий ради технологий исчерпаны. Дальнейший фронтальный рост финансирования науки и технологий нереален из-за бюджетных ограничений, причём в перспективе, по мере исчерпания сырьевой ренты, ситуация будет лишь усугубляться. Фронтальный рост ведёт к потере приоритизации, а значит и крайне низкой концентрации ресурсов на действительно приоритетных и востребованных направлениях. Простое наращивание финансирования науки и технологий без выстраивания соответствующей организационной схемы почти бессмысленно. Оно лишь будет воспроизводить сложившуюся ситуацию и увеличивать отмеченные разрывы. Мы ещё больше будем экспортировать научные заделы, ещё сильнее наростим разрыв между передовой академической наукой, технологиями, созданными

Рис. 8. Экспорт продукции высокотехнологичных отраслей и вооружений в зависимости от затрат на НИОКР (млрд долл. по ППС)

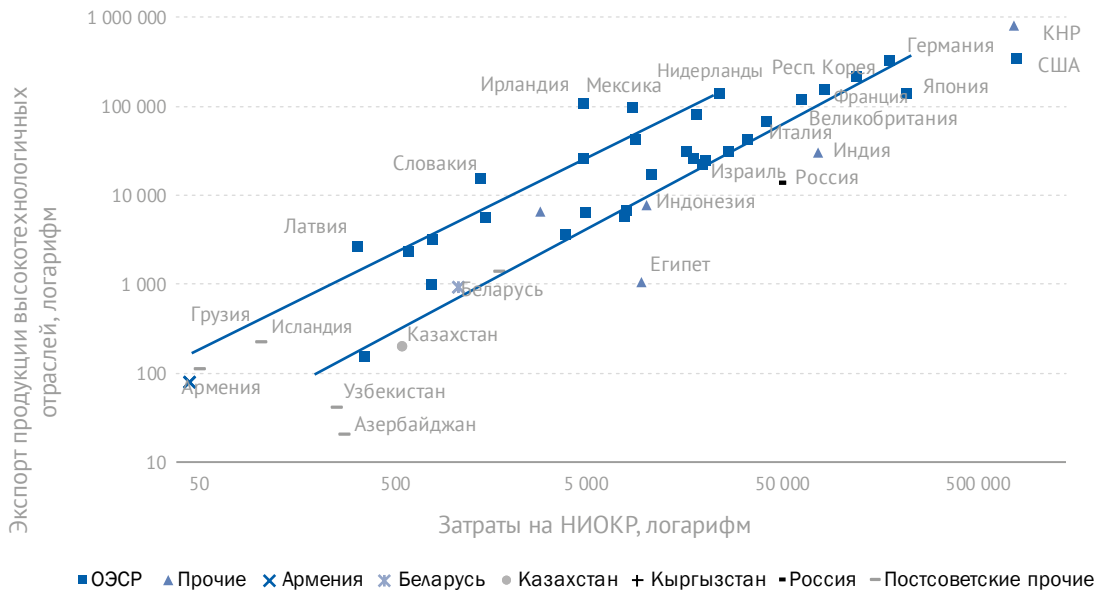


Рис. 9. В России сложилась модель разомкнутой ИС



государственными научными центрами (ГНЦ), и реальным спросом. Наука будет наращивать инерционное следование глобальной повестке, научные центры создадут технологии, необходимые государству, но не имеющие спроса в массовом бизнесе, новые технологические компании нарастят отрыв от основной массы бизнеса. В условиях жёсткого противостояния с группой стран – технологических лидеров это опасно, так как в этой конструкции мы будем питать технологиями экономики страны-противники.

Новая модель НТР

Модель научно-технической революции (НТР) в России в последние 30 лет подразумевала импорт технологий и оборудования за счёт доходов от экспорта. Сегодня такой подход невозможен. В связи с этим назрела необходимость принятия новой модели НТР. Она характеризуется следующими особенностями:

- реализация собственных линий разработок;
- опора на внутренний рынок + экспорт (по возможности);
- кооперация с дружественными странами;
- рациональный выбор приоритетов;
- учёт экономического и социального ландшафтов.

Предположительно, новая модель технологического развития России будет базироваться на реализации собственных

линий разработок, на первом этапе максимально независимых от импорта, но с последующим расширением на их базе кооперации с разработчиками и производителями из дружественных стран в рамках объединения взаимно дополняющих компетенций.

Именно результаты этих разработок, включая кооперационные, на горизонте 2040 года должны обеспечить и наполнение значительной части внутреннего российского рынка в новых поколениях технологических систем, и технологический экспорт (скорее, реализацию совместных проектов по взаимному освоению рынков). На основе этих же линий должна быть обеспечена часть технологической базы удержания военно-технического паритета с недружественными блоками.

Длительность переходного периода будет существенно зависеть от принимаемых государством стратегий как в научно-технологической сфере, так и в смежных. Эффективность таких стратегий в существенной мере зависит от рационального выбора акцентов использования имеющихся ресурсов.

Как и во всём мире, важной особенностью российского технологического, экономического и социального ландшафтов является «векторная» неравномерность: технологические уровни предприятий и организаций в разных и даже в одной отрасли; региональный разброс уровней благосостояния и реальной занятости; неравенство

различных социальных групп. Акценты в поддержке развития тех или иных технологических трендов, особенности механизмов поддержки могут как сглаживать, так и усугублять указанные неравномерности, в том числе доводя их до опасных пределов социальных и территориальных конфликтов.

Одна из стратегических задач развития в новых условиях – создание новых центров получения ренты, в том числе технологической, которые должны заменять иссякающую энергосырьевую ренту, либо достаточно мощной и эффективной обычной экономики с высокомаржинальными секторами.

Соответственно, оба эти варианта предполагают значительное обновление производственного аппарата и создание новых секторов экономики. Очевидно, что необходимы масштабная модернизация основных отраслей (как средне-, так и высокотехнологичных) и создание новых на лишь формирующихся рынках, в том числе рынках НТИ.

С учётом отечественных геополитических реалий и особенностей развития России возможен выбор акцентов в части формирования собственных линий разработки на отдельных технологических трендах, ранжируя их для выполнения по значимости. Это, например:

- создание новых производств и комплексная модернизация существующих, обеспечивающих условия для устойчивого с учётом требований экономической и общей безопасности

роста и развития страны в долгосрочной перспективе;

- устранение опасного социального и территориального неравенства (отметим, что, будучи одним из мировых лидеров по подготовке специалистов ИКТ, Россия существенно отстаёт от лидеров по уровню цифровых навыков населения страны в целом);
- обеспечение условий жизни и привлекательной перспективы для населения, в том числе в сопоставлении с развитыми странами;
- поддержание военно-технического паритета.

При таком подходе приоритет получают технологи, требующие создания распределённых по стране высококвалифицированных и высокооплачиваемых рабочих мест, обеспечивающих замещение импорта на долгосрочную перспективу, и важные для альтернативных применений.

В организационном смысле необходимо создать комплексную, сквозную систему стратегического прогнозирования и управления научно-технологическим развитием, способную преодолевать отмеченные выше разрывы.

Первая модернизация касается науки и воспроизводства научных заделов. Фундаментальная, академическая наука ориентирована, во-первых, на работу по международной повестке дня и на международную коллаборацию с критерием успешности в виде участия в международных проектах

В организационном смысле необходимо создать комплексную, сквозную систему стратегического прогнозирования и управления научно-технологическим развитием, способную преодолевать отмеченные выше разрывы.

и публикации в рейтинговых журналах, о чём учёные регулярно сообщают руководству Академии наук, а во-вторых, на поддержание комфорта давно сложившихся коллективов в рамках традиционной научной специализации, согласно планам РАН.

Лишь частично результаты академической науки конвертируются во что-то осязаемое, главным образом в реализацию больших проектов в сфере ответственности государства. При этом академическая наука слабо связана со спросом на технологические инновации со стороны основной массы производителей и ещё хуже – со стороны нового технологического бизнеса.

Развитие большой, академической науки может происходить на базе стратегического прогноза как Российской Федерации, определяющей долгосрочные



вызовы для её развития, так и набора сформулированных больших вызовов в сфере самой науки, определяющих собственную позицию её воззрений в глобальном процессе познания, что и позволит говорить о научном суверенитете. К числу таких вызовов могут быть отнесены:

- вызов пространства (исследование фундаментальных свойств пространства и времени, дальнего космоса, Мирового океана);
- вызов творения нового (исследование возможности создания развитого искусственного интеллекта, возможность создания искусственной жизни);
- вызов материи и энергии (исследование фундаментальных свойств вещества и энергии, создание «умных» и природоподобных материалов);
- вызов жизни (выявление свойств живого, борьба с болезнями, выявление возможности терапии/предотвращения наследственных заболеваний);
- вызов разума (изучение механизмов сознания, выявление возможности создания полноценного интерфейса человек – компьютер).

Разумеется, список не покрывает и не может покрывать больших вызовов, потому что здесь важнее сама их идея для познания предельного, экзистенциального характера.

Дополнительные направления постановки задач для большой науки – это:

- спрос со стороны стран – стратегических партнёров России;
- запрос на решение фундаментальных

задач со стороны государственных научных центров.

Мероприятия по общему обеспечению развития большой, академической науки могут включать в себя:

- формирование цифровых коллабораций российских научных коллективов с дружественными/нейтральными странами и международными организациями как инструмент получения доступа к глобальному научно-технологическому пространству;
- программы подготовки и переподготовки научных кадров в соответствии с требованиями цифровой эпохи;
- модернизацию материальной базы науки.

Вторая модернизация заключается в реализации прорывных проектов в сфере ответственности государства, в сфере проектной (в основном прикладной) науки и технологий государственных научных центров и госкорпораций. Эта сфера ориентирована на реализацию задач, ключевых с точки зрения государства. Она дала стране гиперзвук, вакцину и в перспективе лекарство от Covid-19 и т. п.

Развитие большой прикладной науки может происходить на основе:

- решения сложных научно-технологических задач, в том числе связанных с выполнением НИР и отчасти ОКР в рамках гособоронзаказа, здравоохранения, обеспечения устойчивости функционирования инфраструктур, комплексной цифровизации инсти-

тутов государственной власти и т. д., лежащих в сфере непосредственной ответственности государства;

- спроса на научно-технологические решения со стороны государственных компаний в рамках их программ инновационного развития (ПИР) с максимальной переориентацией на технологическое импортозамещение;
- спроса на новые технологические решения в интересах технологической модернизации массовых среднетехнологических отраслей и новых технологических компаний.

Мероприятия по общему обеспечению развития прикладной «науки ГНЦ» могут в свою очередь включать:

- интеграцию прикладной науки и высшего образования;
- модернизацию ПИР госкомпаний;
- упрощение доступа компаний к результатам НИР ГНЦ;
- упрощение привлечения частных технологических компаний к решению государственных задач, включая оборонные, с учётом требований секретности.

Третья модернизация касается массовых (среднетехнологических) отраслей и предполагает фокусировку прикладной науки на удовлетворение спроса конкретных компаний и формирование такого спроса по результатам технологического форсайта. Основная масса среднетехнологических компаний, будучи отрезанными от нашей периферийной науки, не находит нужных

решений на внутреннем рынке отраслей и технологий и финансирует развитие за счёт импорта готовых «коробочных решений». Таким образом, экономика России, являясь на самом деле инновационно активной, инновационные решения «коробочно» импортирует, что и финансирует «чужую» науку.

Таким образом, развитие отраслевой науки в интересах технологической модернизации массовых отраслей неизбежно и самым тесным образом связано с собственно технологической модернизацией этих отраслей, в том числе на базе технических решений, созданных государственными научными центрами. Важнейшей технологией «сборки» отраслевой науки и компаний является научно-технологический форсайт, выявляющий реальные технологические приоритеты компаний и формирующий систему их связей с научными организациями, включая ГНЦ.

Основаниями для такой технологической модернизации могут стать:

- прогнозная оценка долгосрочных перспектив и специфических ограничений развития отдельных рынков, отраслей и технологий;
- прогноз макроэкономического и структурного эффекта от развития и внедрения отобранных участниками форсайта приоритетных для них технологий;
- меры по опережающему технологическому регулированию, принуждающие компании к ускоренной модернизации.

Необходимо отметить, что обязательным условием для технологической модернизации массовых отраслей является обеспечение профессиональной и территориальной мобильности занятых, что в свою очередь предполагает создание адекватной системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров в массовых отраслях, включая среднетехнологические.

Наконец **четвёртая модернизация** – это развитие новых технологий, новых бизнесов и соответствующих экосистем, в том числе лежащих за периметром технологического мейнстрима.

«Новые технологические компании» (Yandex, Cognitive Pilot, компании НТИ) капитализируют технологии, полученные по импорту, и результаты собственных исследований и разработок. Эти компании очень активны на внутреннем и внешнем рынках и свои исследования стараются вести сами, никому их не показывая и предъявляя вовне только собственные коробочные технологические решения. При этом они очень слабо связаны с официальной наукой в России и недостаточно – со среднетехнологическими компаниями. Неоднократно было отмечено, с какими трудностями сталкивается организация передачи (даже при взаимном желании) технологических наработок между гражданской государственной корпорацией и гражданскими частными высокотехнологическими компаниями, потому что возникает вопрос корпоративных стандартов, возможной секретности в случае развития проекта и т. п.

Необходимо подчеркнуть, что отчасти система поддержки таких компаний уже создана, хотя и очень нуждается в дальнейшем масштабировании и развитии.

Задачи для них должны формироваться в том числе в рамках форсайт-процедур, встроенных в процесс модернизации среднетехнологических компаний. Постановка таких задач как минимум отрабатывается в рамках реализации национальной технологической инициативы и деятельности институтов развития, ориентированных на поддержку развития технологий. Самостоятельной задачей становится реализация

проектов по выращиванию «национальных отраслевых чемпионов», ориентированных на рынки индустриализующихся стран (АТР, страны Ближнего и Среднего Востока).

Дополнительные меры по обеспечению ускоренного развития таких компаний могут включать, в частности, создание «сквозных» технологий под задачи новых технологических компаний, соответствующих инфраструктур, библиотек и баз данных, а также поддержку соответствующих добровольных профессиональных сообществ, в том числе сетевых, и меры по стимулированию добровольного образования взрослых.

Опора на средние технологические компании. Традиционно сложилось, что в России доля средних компаний невелика. Суммарно они приносят от 800 млн до 2 млрд рублей выручки в год. По мировым меркам это очень низкая планка. Из-за такой заниженной возможности относительно небольшие компании в России оказываются за рамками мер поддержки. Возникает вопрос: зачем они вообще нужны?

Ответов несколько:

- 1) крупный бизнес вырастает из среднего;
- 2) гибкость в сочетании с устойчивостью. Средние компании

дают больше гарантий отдачи на инвестиции и господдержку, чем малые. При этом средний бизнес в отличие от стартапов может вкладывать собственные средства, у него есть осмысленная стратегия, зрелое управление, пройдена «долина смерти». С другой стороны, у такого бизнеса больше инновационности, чем у крупного, и в нём больше чисто технологических компаний;

- 3) средний бизнес более интересен как объект для поглощений, поскольку у корпораций со стартапами слишком велика разница корпоративных культур,

и при этом издержки на поглощение могут превысить эффект. Главное – избегать недружественных поглощений, поскольку они приводят к смене менеджмента и затуханию бизнеса;

- 4) средний бизнес способен породить малые спин-оффы.

Исходя из этого средние технологические компании критичны для будущего. Дело в том, что крупный бизнес не сможет заполнить все ниши, а малому бизнесу они будут не под силу.

Нужен крепкий середняк как важная часть инновационных экосистем. К тому же у средних компаний наибольший потенциал развития технологического экспорта.

Возникает вопрос: что государству делать со средним технологическим бизнесом?

Ответы:

- 1) задавать приоритеты научно-технологического развития;
- 2) разделять риски НИОКР;
- 3) встраивать в цепочки крупного бизнеса, включая госкомпании, государственные научные центры (ГНЦ) и крупные государственные проекты;
- 4) помогать выходить на зарубежные рынки, доращивая до «национальных чемпионов».

Для развития среднего технологического бизнеса необходимы меры как финансового, так и нефинансового характера. Финансовые меры следующие:

- 1) государство должно делить риски на ранних стадиях и выделять гранты на НИОКР;
- 2) у среднего бизнеса всегда дефицит оборотного капитала, особенно на рынках без предоплаты (крупный бизнес, b2g). Есть кредиты под 3%, но только для МСП до 2 млрд рублей и, соответственно, нужны льготные кредиты;
- 3) нужны инвестиции, в том числе от институтов развития, но без вмешательства в управление. Выход на биржу планирует только каждый десятый, однако государство может дать стимулы.

Нефинансовые меры включают:

- 1) расширение определения среднего бизнеса для его соответствия мерам поддержки;
- 2) выстраивание партнёрства, потому что средний бизнес порой плохо понимает потребности крупного;
- 3) разработку механизмов гарантии спроса (офсетные договоры, договоры будущей вещи);
- 4) создание софт-поддержки для инновационных «газелей», включая консалтинг, информацию, обучение, GR (Government Relations – вы-

страивание отношений между частными и государственными структурами);

- 5) поддержку выхода средних технологических компаний на рынки дружественных стран;

- 6) повышение значимости роли объединений (важен GR). Есть отраслевые ассоциации, в том числе успешные, и нужно дальнейшее их развитие. Роль ассоциаций особенно важна на новых рынках.

В конечном итоге дилемма проста: либо нам удастся увеличить финансирование НИОКР компаниям в разы, либо у нас эта сфера рано или поздно начнёт сужаться и, соответственно,

произойдёт негативное стягивание удельных параметров финансирования к мировому уровню стран-аутсайдеров, в том числе и за счёт отъезда учёных за рубеж.

Рис. 10. Что надо было сделать? Преодоление разрывов в воспроизводстве



Обеспечивающий контур: некоторые соображения

Новые технологические инфраструктуры

Развитие новых бизнесов на основе обсуждаемых выше технологий потребует развития целого пакета новых инфраструктур, которые станут основой новой экономики и общественно-политического мироустройства.

Новому технологическому укладу понадобятся новые инфраструктуры, которые могут (и должны) стать основой нового российского экспортного предложения.

Развитие новых бизнесов на основе обсуждаемых выше технологий подразумевает создание целого пакета новых инфраструктур, которые станут основой новой экономики и общественного-политического мироустройства. Рассмотрим эти структуры более внимательно.

Материальные инфраструктуры:

- 1) энергетические инфраструктуры.
Под новые источники энергии России отводится роль, связанная в первую очередь с атомной генерацией и инфраструктурой обращения с отработанным ядерным топливом (ОЯТ);
- 2) инфраструктура связи – 6G и др.;
- 3) системы хранения и обработки данных;
- 4) инфраструктура управления беспилотными транспортными средствами

(мониторинг, контроль управления, предупреждения столкновений), а также страхование и другие сопутствующие сервисы;

- 5) глобальные логистические инфраструктуры, включая «последнюю милю» и системы доставки товаров, требующих особых условий хранения (продукты питания, лекарства, алкоголь, легальное оружие и др.);
- 6) глобальные инфраструктуры точного позиционирования.

Цифровые инфраструктуры – это:

- 1) интегрированные коммуникационные платформы (социальные сети, мессенджеры, видеохостинги, досуговые и игровые платформы, метавселенные и др.);
- 2) системы поиска и подтверждения достоверности информации в цифровом мире;
- 3) системы учёта и подтверждения прав собственности и иных статусов;
- 4) инфраструктуры контроля авторских прав и перехода прав на цифровые активы (выводит сделки из британского права);
- 5) системы идентификации людей, материальных и цифровых объектов;
- 6) системы прослеживаемости товаров, сырья;

- 7) системы сбора и анализа персональных медицинских данных;
- 8) системы защиты информации и защищённых систем передачи;
- 9) системы картографии и создания доверенных геоподоснов;
- 10) системы цифрового государства (глобальные госуслуги).

Финансовые инфраструктуры – это:

- 1) платёжные системы, обеспечивающие сделки с цифровыми активами, автоматические сделки, сделки (массовые) со сверхмалыми суммами;
- 2) системы страхования и пр.;
- 3) системы обращения капитала, в том числе обеспечивающие IPO, ICO, SPO и др.

Венчурный капитал

Очевидно, что, несмотря на условия санкций со стороны стран Запада, в России невозможно построение современной технологической экономики без порядкового роста венчурной индустрии. Используя лишь 5% активов негосударственных пенсионных фондов, можно увеличить объём венчурного капитала на 200 млрд рублей.

На сегодняшний день достигнутого уровня поддержки и её эффективности недостаточно, чтобы придать необходимый импульс техно-

логическому и экономическому развитию России. К сожалению, отсутствие достаточного финансирования роста и поддержки продвижения на экспортных рынках – одна из главных причин массового оттока предпринимателей и технологий. Вот почему построение венчурной индустрии должно быть высокоуровневой стратегией на уровне государства, а не низкоранговым ведомственным мероприятием.

Стимулирование частного капитала возможно только при опережающем инвестировании государственного, чтобы прежде всего сформировать уверенность в возможностях роста проинвестированных компаний.

Для развития данной сферы требуются следующие факторы:

- развитие биржевого инвестирования;
- либерализация альтернативных инвестиций для государственных и корпоративных средств;
- либерализация интеллектуальной собственности, полученной за счёт бюджета;
- развитие предпринимательства;
- формирование масштабных и эффективных мер поддержки экспорта технологической продукции.

Технологизация суверенитета страны: мы для других

Развитие технологий в Российской Федерации может позволить сделать ставку на позицию одного из сублидеров технологического развития для ряда развивающихся стран и стран-партнёров. По сути, речь идёт о такой большой идее, как «технологический антиколониализм». Она подразумевает, что все люди на планете равны, а значит, прав на узурпацию технологической и институциональной ренты ни у кого нет.

Имеется и сверхбольшая идея – за счёт «заземления» высоких технологий снять давние противоречия между эксплуатацией природы и её консервацией через управляемое мягкое природопреобразование (ср. «Якутский плейстоценовый эксперимент» С. А. Зимова).

Одним из направлений в рамках данной идеи может стать соразвитие науки – объединяющая компетенции российских и зарубежных исследователей организация цифровых коллабораций, в том числе в юрисдикциях дружественных стран. Развитию подобных взаимоотношений будет способствовать недискриминационный доступ стран-партнёров к технологическим достижениям России – услугам космической связи, базам данных для разработки лекарств и вакцин и т. д. Одним из условий может стать гарантия отсутствия

контроля за функционированием сложных технических изделий и платформ.

Наша страна может приступить к выращиванию отраслевых «национальных чемпионов», ориентированных на предоставление альтернативных и независимых от стран-лидеров технологических решений, прежде всего в сфере производственных и пользовательских платформ. Также необходима капитализация системы естественно-технического образования за счёт привлечения студентов из развивающихся стран.

Следующий шаг – поставка технологически промежуточных решений в энергетике, включая атомную, в авиации (в перспективе беспилотной), биологии и медицине (см. «Спутник V») и в космосе (см. «Спутникс»).

Реализация этой идеи может дать новый толчок известной философии «развитие как ценность» (линия Циолковского – Королёва – Маска), которая станет противовесом западным нарративам новой бюрократии и биополитики, то есть поспособствует развитию для всех жителей Земли, а не только для «клуба богатых».



Подводя итоги, хочется подчеркнуть необходимость достижения нашей страной научно-технологического лидерства с ориентацией на новую экономику.

Подводя итоги, хочется подчеркнуть необходимость достижения нашей страной научно-технологического лидерства с ориентацией на новую экономику. Для этого требуется реализация таких макроэкономических и технологических задач, как:

- формирование и удержание технологического лидерства в отдельных сферах (как в традиционных – в атомной энергетике, военном авиастроении и т. д., так и в новых);
- формирование собственного центра силы на базе существующих и вновь формируемых компетенций;
- собственная технологическая повестка дня как одна из определяющих частей глобальной;
- осуществление международных научно-технологических проектов с дружественными странами с российской интеграцией (по сути, научно-технологический антиколониализм).

Кроме того, в сфере стратегического управления необходимо выдержать двойной баланс, который включает технологический прорыв и создание новых производств и рынков, диффузию улучшающихся техно-

логий, поддержку инновационной активности, модернизацию массовых производств; а также реализацию передовых проектов, создание экосистем и институтов, обеспечивающих воспроизводство технологических ресурсов и компетенций.

Технологии

Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов (часть 2)

**Сценарная прогнозная оценка к 2040 году
по ключевым направлениям развития
технологий (ключевые тезисы)**

Автор доклада



Д. Р. Белоусов

Заведующий лабораторией ИНП РАН,
руководитель направления анализа
и прогнозирования макроэкономических процессов
Центра макроэкономического анализа
и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Основные тренды до 2040 года по ключевым технологическим сферам в контексте глобальной ситуации

События последних пяти-восьми лет стали серьёзным вызовом как для мировой, так и для российской экономики. Они привели к развитию новых тенденций, прежде не учитываемых политиками и экономистами. Если перенаселённость Земли, продовольственные и экономические кризисы были ожидаемы, то многие из трендов оставались без прогнозов.

Между тем всё большее влияние на процесс научно-технической революции (НТР) оказывают геополитические процессы, развивающиеся в рамках противостояния стран и транснациональных корпораций, уже владеющих ключевыми компетенциями и базовыми технологиями в ряде областей (в первую очередь в микроэлектронике), что и определяет уровень технологического развития и конкурентоспособность всех остальных отраслей экономики.

Происходит процесс концентрации там финансовых и научно-технических ресурсов, что даёт возможность небольшой группе стран и крупным корпорациям сосредоточиться на финансировании передовых биотехнологий и разработке цифровых методов.

В 2020 году на фоне мирового кризиса в экосистеме цифровых платформ по всему миру произошёл массовый приток ранее закрытых личных данных граждан. Это придало новый мощный импульс развитию всей мировой цифровой экосистемы, базирующейся на технологиях искусственного интеллекта (ИИ). Наиболее перспективные интегрированные информационные ресурсы (ИиР) в сфере цифровизации и биотехнологий становятся всё более дорогими, и даже крупнейшие ТНК не могут полностью покрывать затраты на них из собственной прибыли.

Нарастает процесс конвергенции информационных, логистических и производственных технологий. Вплоть



В 2020 году на фоне мирового кризиса в экосистеме цифровых платформ по всему миру произошёл массовый приток ранее закрытых личных данных граждан. Это придало новый мощный импульс развитию всей мировой цифровой экосистемы, базирующейся на технологиях искусственного интеллекта.

до ковидной и санкционной фрагментаций рынков формировалось единое глобальное пространство кооперации, шла адаптация технологий, намечалось преодоление противоречия между (массовым) автоматизированным производством и кастомизацией/индивидуализацией.

В итоге произошёл качественный переход, и возникли факторы, влияющие на долгосрочном прогнозном горизонте как на дальнейшее развитие человечества в целом, так и на развитие его ключевых технологий. Основные из них – возникновение конкуренции искусственных интеллектов как базового фактора конкурентоспособности, виртуализация контактов и деятельности, развитие беспилотного транспорта, в том числе в режиме «сетевых ТРАМПов», расширение сферы цифровых «новых денег», ведущее к перестройке системы расчётов и инвестиций.

Далее мы рассмотрим, каким образом эти перемены приводят к возникновению новых технологических трендов.

Демография

Старение населения и дефицит трудовых ресурсов в развитых странах вызвали приоритетное развитие следующих направлений:

- робототехники, включая роботов, взаимодействующих с людьми;
- прямого взаимодействия человек – компьютер, базирующегося на нейротехнологии, дополненной реальности и человеко-машинном интерфейсе;

- технологий продления человеческой жизни и активной старости;
- адаптации высоких технологий для среднетехнологической сферы, что обеспечило качественно более высокую производительность труда.

Как результат, основными трендами развития стали трудозамещение, включая квалифицированный труда, и возникновение персонализированной экономики под потребности.

Экология

Этот популярный тренд может привести к возникновению так называемой новой энергетики – технологии зелёного преобразования и накопления и высвобождения энергии. Это понятие, кроме того, включает в себя гибкое управление энергопотоками, технологии низкоэмиссионного сжигания углеводородов, локализации энергосистем, в том числе на базе возобновляемых источников энергии – ВИЭ и накопителей энергии, а также ядерные технологии (замыкание топливного цикла). В сфере экологии ожидается внедрение природо-подобных материалов.

Космос

Ближний космос как стандартизированная инфраструктура. В долгосрочной перспективе это возможность выноса всё более критических звеньев в околоземное пространство (дата-центры,

Табл. 1. Соотношение больших трендов и ключевых факторов

	Демографический кризис/переход	ИТ-революция (шире – технологическая революция)	Экологические/углеводородные ограничения, энергопереход	Усиление глобальной конкуренции	«Новые деньги»
Демографический кризис/переход	Глобальный демографический переход. Быстрое старение населения	Трудозамещающие инновации. Технологические «слойки» «робот/человек/и», продление активной человеческой жизни	Изменение рационов питания	«Непрямые» и малолетние формы конфликтов	Кризис сбережений и его компенсация
ИТ-революция (шире – технологическая революция)	Третий демографический переход: высокотехнологическое одиночество отдельных индивидуумов. Усиление межпоколенческих и социальных конфликтов	«Технологическая сингулярность»: самообусловливание, развитие технологий, особенно ИКТ	Адаптивные энергосети. Замена экономики товаров и услуг экономикой (дистанционных) впечатлений	«Национализация» интернет-платформ. Конкуренция искусственных интеллектов	Прослеживаемые транзакции, «окрашенные» деньги, возможность целевой эмиссии
Экологические/углеводородные ограничения, энергопереход	Дополнительная нагрузка на деторождение. «Дети антиэкологичны»	Ограничения на развитие энергоёмких ИТ-технологий (суперсервера)	Формирование экологического дискурса: успешности экономик, значимость ресурсов и результатов	Использование экологических стандартов как механизма глобальной конкуренции	Формирование рынка «зелёных облигаций», замыкание циклов
Усиление глобальной конкуренции	Нарастание роли факторов качества жизни, продолжительности активной жизни, рождаемости в основных регионах. Миграция за качеством жизни	Конкуренция ИТ-платформ, стандартов. Формирование пакета минимально достаточных компетенций в ИТ в «центрах силы». Институционализация киберпротестов	Превращение экологических стандартов, квот, штрафов и т. п. в инструмент борьбы между глобальными игроками	Формирование и постепенная институционализация «центров силы», иерархических систем институтов	Формирование внутренних систем расчётов, включая криптовалютные
«Новые деньги»	Формирование адресных, «окрашенных» систем поддержки отдельных социальных групп	Самофинансирование ИТ-платформ. Система самовоспроизводства ИТ-сектора	Формирование «зелёной экономики», эмиссия под экологическую стабильность (а не рост рынков/экономики)	Конкуренция форматов эмиссии и использования «новых денег». Создание правил доступа к ним	Формирование новых денежных рынков (дополняющих по отношению к традиционным)

отдельные производства), энергетика, добыча отдельных видов полезных ископаемых. Неизбежен вывод на орбиту ударных средств, включая оружие направленной энергии.

Геополитика и технологии: восхождение Востока

Длительное время (1870–2020 годы) страны Востока были выключены из глобального распределения «геополитических призов». Однако теперь при слабеющих старых гегемонах новые игроки получают пространство экспансии, требующее соответствующего силового обеспечения. Отсюда необходимость активной геополитики этих стран и, как следствие, спрос на технологии, связанные с армией, безопасностью, энергетикой, финансами и искусственным интеллектом.

В ближайшие годы следует ожидать возникновения новых центров развития на Ближнем и Среднем Востоке. Фактически таковыми уже стали Турция, Иран и Пакистан. Вскоре за ними последует и ряд других стран региона – Египет, Алжир, ОАЭ, возможно Саудовская Аравия.

Это связано с влиянием следующих факторов:

→ **демографический переход.** В странах Востока происходит второй демографический переход – рождаемость ещё высокая, но уже снижается, а смертность уже низкая, что даёт инвестиционный потенциал и рабочую силу.

Также там происходит активная урбанизация. Следующий шаг – стабилизация населения и рост спроса на городской тип жизни. Как следствие, возникает спрос на энергетические, экологические, трудосберегающие технологии (возможно, капиталоемкие), а также на технологии «нового продовольствия»;

→ **культурные основания.** В ряде исламских стран (во всяком случае в странах шиитского ислама) очень высокий статус приобретёт «познание Творца через Творение». Это может воспроизвести ситуацию европейского начала нового времени (ср. «наука – любимое дитя церкви»).

Развитие и стабильность

Надежды на то, что XXI век станет столетием без катаклизмов, войн и конфликтов, не оправдались, в связи с чем постоянно растёт запрос на стабильность. Ей угрожают высокие риски развития: социальные (высвобождение занятых), давление на природу, «новая конфликтность». Препятствует стабильности и ряд негативных факторов, связанных с ухудшением демографического баланса и старением населения в развитых странах, что ведёт к размыванию конкурентных преимуществ и «новой ригидности».

Развитие характеризуется тем, что оно само создаёт противоречия и риски, само же снимает их, трансформируя себя и социальную среду и формируя

В контексте формирующегося полюса индустриализации и научно-технического прогресса на Ближнем Востоке (Иран, Турция, Египет, Алжир, Пакистан) следует обратить особое внимание на понятие иджтихада – возможности вольного толкования Корана. Эта практика была распространена в VII–XIII веках, однако впоследствии большинство сложившихся суннитских исламских религиозно-правовых школ (мазхабов) её запретили. Такое действие отражается в литературе как «закрытие врат иджтихада». Согласно многим исследованиям, именно оно привело к прекращению критического мышления и, как результат, к научному поиску в мусульманском мире.

При этом иджтихад продолжался в шиитском исламе, что во многом может служить объяснением текущих успехов Ирана в создании (не копировании!) новой техники и в продвижении научно-технического прогресса.

Также врата иджтихада не закрылись в ханбалитском мазхабе, самом малочисленном из суннит-

ских мазхабов, являющемся официальным в Саудовской Аравии, Катаре и эмиратах Шарджа и Рас-эль-Хайма в ОАЭ. Однако в ханбалитском мазхабе сохранение иджтихада имеет другую, консервативную, природу. Здесь мазхаб ориентирован именно на максимально буквальное следование Корану и Сунне, что не способствует техническому прогрессу, однако прямо и не запрещает его.

Россия имеет уникальный опыт появления религиозно-философской школы, сочетающей возможность технического прогресса и обновления с ханафитским мазхабом, формально запрещающим иджтихад. Это учение джадидов, сформировавшееся среди мусульман Российской империи, прежде всего в Крыму и Татарстане. Вырастая из необходимости осмысления пришедшего в Российскую империю технического прогресса, а также невозможности полноценного соблюдения Рамадана в летние месяцы в северных широтах, уникальная трактовка ислама позволяет фактически второе открытие врат иджтихада.

новые центры силы. Например, в Китае сегодня происходит так называемая индустриализация-3, которая базируется на выстраивании полноценной национальной инновационной системы, включающей такие приоритеты, как информационно-коммуникаци-

онные технологии (ИКТ), новая энергетика, робототехника, социальные методы. Развитие может помочь устранить многие противоречия текущего момента. А вот его остановка даже под этическими лозунгами приведёт к накоплению кризисного потенциала и коллапсу.

По социальным причинам, таким как старение населения и большие требования к социальному комфорту, технологическое развитие, скорее всего, трансформируется в направлении экологически нейтральных и природоподобных технологий, передачи «бремени решений» человеко-машинным системам.

Есть риск, что закрепление позиций старых игроков (прежде всего стран ЕС) будет идти через апелляцию к «высокотехнологичному неразвитию» через углеродные стандарты доступа на рынок, избыточные барьеры в части безопасности, этические требования к продукции, гуманитарно-социальные обременения для партнёров. По сути, это механизм извлечения институциональной ренты от накопленного потенциала развития.

Таким образом, выбор человечества состоит в том, пойдёт ли оно по пути глобальной бюрократизации и назначения доноров для экологически ответственных стран, либо начнёт новый технологический рывок.

Технологии экологической стабильности и контроля

Необходимо отметить, что акцент на экологическое (низкоуглеродное) развитие, контроль развития экономики и общества также несут в себе технологическое содержание. В этом варианте приоритетным становится развитие таких технологий, как:

- собственно технологии возобновляемой энергетики, электротранспорта, накопления энергии в энергосистемах;
- технологии атомной и термоядерной энергетики;
- экологический и энергетический аудит по технологическим цепочкам;
- управление энергопотоками в трансрегиональном масштабе (ср. «единая энергосистема») и энергосистемами, в том числе на основе искусственного интеллекта в масштабе поселений («умный город»);
- космический мониторинг выбросов с высоким разрешением, оценка эффектов углеродных выбросов;
- технологии, обеспечивающие прослеживаемость продукции в рамках логистических цепочек. Так, в подобных сценариях ожидается рестарт технологий распределённого реестра (блокчейна);
- становление низкоэмиссионного транспорта (электрические грузовые беспилотники, электрические самолёты) и т. п.;
- развитие атомной энергетики (замкнутый ядерный цикл), возможно с дополнительным термоядерным контуром, повышающим мощность;
- технологии рециклинга, создания максимально экологически и энергетически замкнутых поселений и производств, а также энергетического аудита;
- природоподобные технологии, технологии улучшения ландшафтов и экосистем, выступающие в роли флагманов в экологически ориентированных сценариях (здесь у России имеются значительные заделы).

Демография как социальный фактор технологического торможения?

Уже сейчас в развитых странах происходит радикальное продление жизни в условиях демографического спада.

Из-за старения населения резко возрастают одновременно спрос на самые передовые технологии (ИИ, когнитивные способности, биомедицина, роботы) и ригидность (неспособность адаптироваться к новым условиям, идти на компромисс или менять свою систему взглядов и убеждений). В случае реализации «чёрных лебедей» очень высока уязвимость к общественным фобиям и паникам, что наглядно продемонстрировала история с появлением Covid-19.

Станет ли старение населения мощным стимулом к стагнации? Коснется ли продление жизни только элит, закрепив новое неравенство? Станет ли этот процесс стимулом для дальнейшего снижения рождаемости?

Если в период классической технологической революции мотивация к развитию была позитивной и означала «движение к фронтиру», то сегодня ведущие технологии воспринимаются с тревогой (биомедицина – страх старения и смерти, инфоком – цифровое одиночество, ИИ – бегство от бремени решения).

Ситуация напоминает период промышленной революции XIX века. И, как это было в начале машинной эпохи, сегодня кто-то должен дать ответ

на вопросы о месте человека в новом обществе, его взаимодействии с машинами, пришедшими ему на смену. Тот, кто его сделает, получит влияние, превосходящее роль марксистского дискурса в XXI веке.

Риски и развилки глобального развития и их влияние на технологические тренды к 2040 году

Глобальными тенденциями последних лет стало накопление передовых технологий и запрос на их практическое использование в повседневной жизни большинства жителей планеты. В ближайшие годы это приведёт практически к гарантированному ускоренному развитию ряда технологических секторов. Многие из них могут стать весьма актуальными для нашей страны.

Цифровая трансформация

Это направление характеризуется формированием «платформенной экономики» – превращением транснациональных компаний, контролирующих цифровые платформы, в центры капитализации и, главное, в хранителей массивов больших данных о поведении других субъектов экономики, о сделках и т. д. Это делает их реальными центрами экономической гегемонии в новой экономике. Стоит отметить, что цифровые платформы де-факто выполняют

Табл. 2. Воздействие технологических вызовов на отдельные аспекты долгосрочного прогноза

Технологический вызов	На какие сферы	Примечание
Развитый искусственный интеллект, управляющий процессами в сфере производства, управления (включая государственное и военное), массовой информации и взаимодействия с обществом	Экономика Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование новых сфер отчуждения труда • Степень развитости ИИ, как ключевой фактор конкурентоспособности • Цифровой луддизм • Формирование теневых рынков и сообществ, находящихся вне цифрового контроля
Переход в элементной базе на мультипроцессорные системы под управлением ИИ	Климат Энергетика	<ul style="list-style-type: none"> • Рост потребления энергии вычислительными комплексами и устройствами. Возникновение противоречия между развитием ИТ и «экологической» стабилизацией
Экономика метавселенных	Экономика Общество Субъектность	<ul style="list-style-type: none"> • Новые, находящиеся вне сферы госрегулирования, циклы движения и воспроизводства капитала • Наличие глобального масштаба метавселенных как основной фактор трансляции глобального идеологического/смыслового послания
Формирование с использованием ИИ индивидуально настроенного социального/информационного окружения	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Усиление социальной «гомофилии», рассыпание общества на однородные, но слабо коммуницирующие кластеры • «Парад цифровых идентичностей» и проблематизация целостностей
Искусственная матка (маточный репликатор)	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Кризис института семьи. Возникновение дополнительных этических расколов в обществе
Терапевтическое/нетерапевтическое редактирование генома человека. Радикальное продление продолжительности жизни	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Закрепление социального неравенства. Скорее всего, этически обусловленные ограничения; становление серых/чёрных рынков генной коррекции (аналогично рынку трансплантации)
Техническая возможность киборгизации человека, нейроинтерфейсы. Нейролептики нового поколения, адаптирующие психику человека к прямому взаимодействию с цифровыми устройствами	Здоровье Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Возникновение новых факторов социального неравенства • Хакерство, как прямая угроза здоровью и благополучию. Психические заболевания • Этические ограничения, формирование чёрных рынков и схем обхода регулируемых рынков «расширения человека»
Формирование постоянных поселений на Луне или на орбите. Милитаризация околоземной орбиты	Космос Субъектность	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие постоянной позиции в космосе – ключевой фактор субъектности и обороноспособности в новых условиях

функции государства по контролю за соблюдением правил, условий сделок и применению санкций к нарушителям.

Это может привести к следующим трансформациям промышленности и экономики:

1) минимизации транзакционных издержек, «уберизации» транспортно-логистических и иных вспомогательных услуг;

- 2) расширению возможностей выхода на рынки, включая глобальные, даже для малых и средних компаний. Преодоление «проклятия» привязки к традиционному поставщику узлов и агрегатов;
- 3) оптимизации технологических процессов – экономии материальных, энергетических, временных ресурсов;
- 4) возможности быстрой кастомизации продукции, в том числе в рам-

- ках массового автоматизированного производства;
- 5) формированию качественно новых рынков (например, рынка беспилотного транспорта);
- 6) созданию качественно новых материалов и веществ с заданными свойствами за счёт их цифрового проектирования;
- 7) изменение экологических характеристик производственных процессов и свойств конечной продукции;
- 8) переформатированию объёмов и структуры спроса на человеческий капитал.

Табл. 3. Горизонт 2040

Новая технология	«Закрываемые» технологии и виды деятельности
Моделирование человеческого интеллекта, когнитивные модели сознания и поведения	Широкий спектр «стандартизованного» анализа и прогнозирования в бизнесе (включая финансовые рынки), метеорологии, медицине (вплоть до «цифрового врача»), образовании («дистанционный учитель»), военном деле и т. д.
Эволюция Интернета (семантический веб, «Интернет вещей»)	Революция в интеллектуальной деятельности (семантический Интернет). Новые стандарты де-факто для потребительской и, возможно, инвестиционной продукции («Интернет вещей»), продукции военного назначения
Радикальная трансформация рынков ИКТ в условиях смены технологий компонентной базы (прекращение действия закона Мура, развитие новых материалов, фотоники и др.). Создание прорывных квантовых технологий	Устаревание и закрытие традиционных ИКТ; смена стандартов де-факто в сопряжённых отраслях
Переход к персонализированной медицине, «медицине здоровья». Радикальное увеличение продолжительности жизни.	Кризис традиционной массово-ориентированной медицины
Управление когнитивными способностями человека	Возможно распадение медицины на «старую» медицину для бедных и «новую» медицину для обеспеченных Кризис традиционных бизнес-моделей, ориентированных на массовое производство лекарств
Повышение экологических требований к производству, транспортным средствам, продуктам питания, потребительским товарам, зданиям и сооружениям, отходам. Ужесточение требований безопасности производственных процессов, транспорта, потребительских товаров, зданий и сооружений. Индивидуализация потребления	Новые стандарты де-факто, делающие рынки закрытыми для традиционных товаров
Технологии продвинутой 3D-печати	Внутренний кризис трудоёмких среднетехнологических машиностроительных и металлообрабатывающих отраслей Возникновение новых бизнес-моделей в высокотехнологичных отраслях (качественное расширение аутсорсинга, в том числе малых и средних компаний). Стимулирование переноса производства в развитые страны (нивелирование фактора низких издержек)
Развитие новой энергетики, систем аккумулирования энергии, управления энергосетями	Вытеснение с рынка углеводородов, дорогих по себестоимости добычи. Возникновение тренда к опережающему расширению рынка электромобилей и гибридов.
Развитие роботизированных транспортных средств и вооружений	Вытеснение с рынка оборудования, услуг и т. д., связанных с выполнением стандартизированных задач (на железной дороге и т. д.). Сжатие ряда рынков традиционной военной техники и вооружений
Развитие гибких роботизированных производств, позволяющих индивидуализировать выпуск массовой продукции	Внутренний кризис ряда традиционных отраслей: сжатие традиционных трудоёмких производств (кандидаты в лидеры новой роботизации – автопром, возможно производство массовой потребительской электронной и электротехнической продукции). Расширение возможностей переноса производств

Промышленные ИТ-платформы – риски глобальной монополии

При всех плюсах цифровой трансформации проблемой может стать ситуация, когда разработкой цифровых систем для промышленности будут заниматься либо ИТ-компании в партнёрстве с промышленным бизнесом, либо «промышленные» транснациональные корпорации (ТНК), в составе которых есть свои ИТ-подразделения или структуры.

В результате ТНК создадут такие платформы сами, а малый и средний бизнес будет пользоваться платформами от крупных ИТ-компаний или станет придатком крупных корпораций, их контролирующих. Это будет иметь ряд негативных последствий. Рассмотрим подробнее.

Весьма вероятно, что искусственный интеллект, используемый в материальном производстве, будет расположен в «облаке». Соответственно, оплата будет взиматься за доступ к «облаку» и все данные о производстве будут храниться там же.

Возможно переформатирование ТНК от прямого контроля над собственностью к контролю над используемыми платформами, которые будут иметь доступ ко всей информации о закупках, производстве, сбыте, кадрах и т. д., что повлечёт за собой разработку рекомендаций по кадровой политике, выбору «правильного» поставщика (экологичность, социальная ответственность и т. п.) и ряд других решений.

Вне управленческого контура одной ТНК платформа выступает гарантом соблюдения правил и условий сделок между пользователями, создавая новые типы транзакций и занимаясь институциональным проектированием. Платформа присваивает пользователям рейтинг, от которого зависит, например, место в поисковой выдаче, или даёт рекомендации по методам повышения показателей, например за открытость/доступ платформы к внутренним процессам компании. Таким образом, платформа может съесть значительную часть независимости организаций-пользователей. А изменить пользовательское соглашение с платформой для эксплуатантов порой сложнее, чем дополнить конституцию государства. Таким образом, если пользователям затруднительно проголосовать ногами, отказавшись от услуг, то платформа приобретает несопоставимую власть.

Уже сегодня санкции от Google и SWIFT могут быть опаснее государственных. Добавятся новые зависимости в рамках экономики пользования, например обновление ПО на гаджетах.

Пятнадцать кризисных лет – концентрация рисков

На период 2030–2043 годов придётся наложение нескольких кризисов. Прежде всего речь о **геополитическом кризисе**, трансформирующем накопившуюся геополитическую напряжённость в формирование новых правил

Табл. 4. Таймлайн развёртывания основных технологических вызовов

	2023–2025	2025–2027	2027–2030	2030–2035	2034–2040	2040–2043
Входящие тренды: общество, экономика, геозкономика	<ul style="list-style-type: none"> Распространение конфликтности в мире Технологии как ключевой фактор противоборств 	<ul style="list-style-type: none"> Бум цифровых финансовых активов. Формирование правил их оборота. Бум денег метавселенных 	<ul style="list-style-type: none"> Эксперименты по децентрализованной цифровой эмиссии Вступление ряда стран в сжатие населения 	<ul style="list-style-type: none"> Завершение периода глобальной силовой перестройки мира Регionalизация, реглобализация 	<ul style="list-style-type: none"> Упорядочивание правил оборота ресурсов (включая цифровые) между центрами силы Возникновение переплетённых рынков: экологических, финансовых и цифровых активов и новых институтов 	
Климат	<ul style="list-style-type: none"> Бум городского электро-транспорта в Китае, стандарт рынка Мода на рециклинг и экопотребление 	<ul style="list-style-type: none"> Бум личного электро-транспорта в Европе, стандарт рынка Усиление карбоновых ограничений 	<ul style="list-style-type: none"> Резкое усиление экологического и климатического регулирования «Война ESG-стандартов» 	<ul style="list-style-type: none"> Резкое падение спроса на топливо: запрет автобензина и ДТ в ЕС Энергетический аудит регионов как стандарт 	<ul style="list-style-type: none"> Технологии терраформирования как важнейший компонент потенциала стран и корпораций 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдаемые результаты климатического кризиса: адаптация и баланс результатов
ИТ, элементная база	<ul style="list-style-type: none"> Достижение квантового предела размерности традиционных кремниевых чипов Бум мультипроцессорных устройств и специального ПО для управления ими Сети 5G/6G. Бум дронов 	<ul style="list-style-type: none"> ИИ как стандартный элемент производственных и транспортных систем Боевые действия, управляемые ИИ Демонстрация квантового превосходства на практических задачах 	<ul style="list-style-type: none"> Передача ИИ ряда управленческих функций в государствах Собственные метавселенные, как основа «непрямой пропаганды» центров силы Успешно работающие фотонные компьютеры 	<ul style="list-style-type: none"> Распространение простого нейроинтерфейса Успешно работающие квантовые компьютеры «Интегрированная реальность» – нельзя верифицировать «настоящую» «Интернет всего» 	<ul style="list-style-type: none"> Продвинутый ИИ, неотличимый от человека в коммуникации. Системы продвинутого ИИ, управляющие системами ИИ, решающими частные задачи. Отказ от прослеживаемости ИИ 	<ul style="list-style-type: none"> Сложный нейроинтерфейс Распространение психохимии, упрощающей адаптацию человека к функционированию в цифровом мире Серые рынки нейропротезирования
Биотех Биоинфо	<ul style="list-style-type: none"> Прослеживаемость «здорового» поведения индивида, его биобезопасности Телемедицина, ассистенты врача Скачок биоинформатики и геномики в интересах сельского хозяйства и медицины. Быстрое создание вакцин. Продовольствие, обеспечивающее профилактику заболеваний 		<ul style="list-style-type: none"> Бум трансплантации и (кибер) протезирования (Не)инвазивные устройства виртуальной/дополненной реальности, «ранний нейротех» 	<ul style="list-style-type: none"> «Иммунные пандемии» как инструмент противодействия массовым инфекциям Первые биокомпьютеры. Выращивание органов 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственная матка Распространение терапевтической коррекции генома Возникновение рынка сконструированных организмов 	<ul style="list-style-type: none"> Распространение (квази-легальной) нетерапевтической коррекции генома Распространение «киберпсихических заболеваний»
Прочее	<ul style="list-style-type: none"> Бум промышленной робототехники, в том числе, гибкой 	<ul style="list-style-type: none"> Вывод (в том числе частных) противокосмических средств в космос 	<ul style="list-style-type: none"> Бум дешёвой ядерной энергетики. Бум адаптивных сетей 	<ul style="list-style-type: none"> Вывод ударных средств в космос. Платформы, управляемые ИИ 	<ul style="list-style-type: none"> Коммерческий термояд Новый скачок развития электротранспорта 	<ul style="list-style-type: none"> Постоянные поселения на Луне и на «тяжёлых ДОС»
Выходящие тренды (общество)	<ul style="list-style-type: none"> Распространение удалённой и гибкой занятости. Кризис рынка труда и профсоюзов Космический аудит (использование ресурсов, выбросы) 	<ul style="list-style-type: none"> Бум «цифровых субурбий» в 50–100 км поясе «нового освоения» вокруг мегаполисов. Скоростной транспорт и телеком повсеместно 	<ul style="list-style-type: none"> Автономные производства и транспорт, массовое высвобождение работников. ББД Распространение цифрового луддизма 	<ul style="list-style-type: none"> Формирование автономных поселений на базе ВИЭ и максимального замыкания цикла Поселения на океаническом дне 	<ul style="list-style-type: none"> Теневые рынки нетерапевтической коррекции генома Политизация проблем на стыке биомедицины, технологий и этики. «Сообщества отказа» 	<ul style="list-style-type: none"> Кризис семьи и социальных ролей на Большом Западе. Кризис гуманизма Закрепление межцивилизационного раскола

оборота активов, в том числе новых цифровых и карбоновых. Как следствие, перераспределение ролей в глобальной экономике и наступление «периода сражающихся царств», достигающих целей как военными, так и косвенными путями.

Климатический кризис ожидается около 2040–2043 годов, когда прямо проявятся последствия экологического кризиса.

ИКТ-кризис. Развитие ИИ, свёртывание возможностей его прослеживаемости, рост значимости в самых различных сферах – всё это ведёт страны к тroyакому выбору:

- 1) отказаться от развития ИИ ценой соответствующих проблем с конкурентоспособностью и с национальной безопасностью;
- 2) отказаться от самой идеи прослеживаемости, передав соответствующую функцию самому искусственному интеллекту (например, по аналогии с известным ChatGPT);
- 3) пойти по пути «усовершенствования человека» с использованием нейроимплантов и нейролептиков с соответствующими шокowymi последствиями для обществ.

Социоантропологический кризис. Впервые за обозримый исторический период предельные риски для обществ создают такие факторы, как сочетание демографического сжатия в нескольких

ключевых странах и технологических изменений в области биотехнологий (возможность нетерапевтического совершенствования генома, создание искусственной матки и нейроимплантов). Следствием станут вероятные формальные запреты на создание масштабных теневого рынков в этой сфере (сегодня такое происходит с рынком трансплантации).

Чёрные лебеди: стайный эффект

На 20-летнем горизонте сочетание общественного и инвестиционного энтузиазма, отсутствие сформировавшихся стандартов, в том числе тех, что связаны с контролем, и широкие сферы применения потенциально опасных технологий создают высокую вероятность возникновения тяжёлых техногенных шоков. Они могут привести к возникновению новых фобий, аналогичных тем, которые возникали в мировом сообществе после катастрофы дирижабля «Гинденбург» (1937 г.), использования лекарства «Талидомид» (1961 г.) и чернойбыльской катастрофы (1986 г.).

Прилета «чёрных лебедей» можно ожидать в следующих сферах:

- **искусственный интеллект.** Волна создания и использования ИИ в различных сферах, включая жизненно важные, в сочетании с его быстрым усложнением и потерей прослеживаемости может привести к катастрофе в сфере жизнеобеспечения, в энергетике, транспорте, безопасно-

сти и т. д., причём она может возникнуть внезапно не только для общества, но и для операторов и быть с трудом прослеживаемой даже задним числом. Точкой невозврата здесь может стать момент, когда искусственный интеллект будет обучен управлять целой их системой;

- **биотехнологии.** В последнее десятилетие стремительно расширяется число лабораторий, работающих с особо опасными возбудителями, и решаются всё более чувствительные задачи. В какой-то момент может произойти нарушение правил обращения с опасными биоматериалами, итогом чего станет вспышка опасных или даже неизвестных заболеваний;
- **электроэнергетика.** Спрос на электроэнергию постоянно возрастает, в систему включаются всё новые компоненты, критически зависящие от погодных условий и режимов эксплуатации. При этом управление становится всё более сложным, что может приводить к поломкам и сбоям.

Изменение на рынке труда

Тенденцией стало постоянно нарастающее применение систем автоматического контроля и консультативной поддержки работников. С одной стороны, они контролируют действия исполнителя и выполнение технологического

процесса, с другой – системы могут инструктировать его о необходимых действиях.

Такие системы могут также управляться людьми, а те в свою очередь – подчиняться формам оценки со стороны искусственного интеллекта. Таким образом, возможно формирование многоуровневой системы управления с чередующимся контролем людей над машинами и машин над людьми. Как результат, произойдёт упрощение труда во многих профессиональных областях с соответствующим понижением требований к образованию и сокращению заработной платы.

Кризис государства и общества?

Быстрое развитие «безлюдных» производственных технологий (адаптивных, робототехнических и 3D-Printing), а также интеллектуальных, таких как конвергентные IT и креативные, приводит к снижению потребности в населении, занятом в современной экономике. В связи с этим возникают вопросы: что представляет собой общество, в котором целесобразной работой занято лишь 15–20% граждан? Станет ли это причиной новой бедности?

Очевидно, что новые технологии трансграничны. Возникает мощный стимул для возникновения глобальных сетей высокотехнологичных анклавов.

Речь идёт о ситуациях, когда издержки на поддержание социального порядка и развитие технологий несут общества, а доходы получают корпорации и немногие компании, включённые в глобальные сети. Идеология «гравитационного» эффекта от центров роста новой экономики больше не работает.

Последовательные размышления о будущем несут в себе ещё немало вопросов. Что означает гражданство в ситуации малолюдной армии, немногочисленного производства, индивидуализации образования и социального страхования? Получение информационной картинки «под чело- века» – это распад общества на некомуницирующие друг с другом локусы? Грядёт ли эпоха пост-/мультиправды и эрозии всего «истинного»? Что означает возникновение витальной зависимости человека от функционирования сетей и автономно функционирующего ИИ, автономных медицинских систем и столь же автономных систем безопасности?

Сценарный уровень

В заключение хотелось бы обозначить **развилки глобального развития**. Мир вступает в эпоху глобальной нестабильности и, соответственно, фундаментальной неопределённости. Ещё в 2016 году на Форуме стратегов в Санкт-Петербурге шла речь о том, что количество конфликтов и кризисов в ближайшие 10–20 лет будет несопоставимо выше, чем в предыдущие 30 лет, потому что берутся они из вызревания противоречий, которые сейчас действительно реализовались в серию острейших событий.

Обсуждать повестку дня, развитие экономики и общества приходится в условиях двойной сложности. Это:

- переплетение долгосрочных пакетов трендов, которые в свою очередь формируют системно значимые текущие тренды;
- высокий уровень неопределённости, принципиально сценарный характер зависимостей, причём факторы очень по-разному работают в разных условиях.

Табл. 5. Соотношение больших трендов и сценариев

	Экологическая «сборка» мира (глобализация, развитие, энергетический переход как фокус сборки индустрий)	ИТ-глобализация 2.0 (глобализация, развитие, ИТ как фокус сборки)	Конкуренция экологических индустрий (регионализация, развитие, эко- и энергетический переход)	Конкуренция индустрий 4++ (регионализация, развитие, энергетический переход как фокус сборки индустрий)	Отказ от ускоренного развития (суммарно)	Всего	Для сценариев развития
Вероятность сценариев	15	19	23	28	15	100	85
Демографический кризис	8	5,5	9	7	10	7,8	7,4
ИТ-революция (шире – технологическая революция)	6	8	6	10	2,5	7	7,8
Экологические/углеводородные ограничения	10	8	9	8	10	8,8	8,6
Усиление глобальной конкуренции	4,5	7	8	10	7	7,7	7,8

Первый уровень сценариеобразующих противоречий – национальное/глобальное. Это основное противоречие сейчас более важное, чем социальное.

С одной стороны, идёт регионализация производств. Это и китайская национальная инновационная система полного цикла. Это и американский реиндустриализационный процесс. Похожие процессы происходят и в Европе.

Но, с другой стороны, регионализации финансовых систем не произошло. Соединённым Штатам удаётся свои правила успешно навязывать другим, разрабатывая трансграничные санкции. Сейчас США формируют второй, третий и т. д. пакет. Французская компания боится работать с Россией, потому что она получит в свою очередь санкции от Штатов.

Второй уровень противоречий – это развитие/стабильность. С одной стороны, демография делает запрос на стабильность. С другой – только развитие позволяет снимать риски хотя бы в перспективе, в отличие от застоя, который опасности лишь медленно накапливает.

Развилки глобального развития:

→ новая глобализация – порядка 4,0% вероятности;

- деглобализация – 60%;
- ставка на стабилизацию – 15%;
- ставка на развитие – 85%.

Может случиться, что основой новой экономики станут сквозные экологические, новые энергетические и низкоуглеродные технологии. Соответственно, сквозные ИТ развиваются в меру возможного с учётом энергоёмкости. А экологические эффекты сквозных ИТ-технологий достигаются во многом за счёт оптимизации производства и потребления в экономике. При этом жёстко обеспечивается достаточность энергии для развития ИТ даже для наиболее энергоёмких направлений.

В этом случае наиболее вероятными сценариями станут:

- конкуренция индустрий 4++, регионализация, ускоренное развитие, и всё это в ядре ИТ-технологии (вероятность – 28%);
- конкуренция экоиндустрий – регионализация, развитие, эко- и новые энерготехнологии (вероятность – 23%);
- ИТ-глобализация – реглобализация, ускоренное развитие, ИТ-технологии и биомед (19%);
- экосборка: реглобализация, ускоренное развитие, в ядре – экотехнологии и биомедицина (15%).

Технологии

**Большие драйверы роста
и развилки догоняющей
модернизации**

Автор доклада



Е. Б. Кузнецов

Футуролог, партнёр ООО «Орбита Капитал Партнёرز»

Технологии – основной драйвер изменений. Они меняют практику, форматы человеческой деятельности, отношения между субъектами. Если прежде высокие технологии считались уделом отдельных индустрий, то сегодня они пришли в самые массовые отрасли – банкинг, медиа, политику.

Не реагировать на эту повсеместную интервенцию технологий неразумно. История показывает, что страна, пропускающая очередные технологические волны, может остаться не у дел. Примером служит Советский Союз, пропустивший в 1970–1980-е годы волны изменений в микроэлектронике, генетике, новой биологии и т. д. Хотя в СССР и появлялись какие-то уникальные технические решения, в основном в сфере оборонки, в гражданский сектор они практически не попадали. Как результат, отставание и технологическая стагнация.

Рассмотрим, как формировались основные технологические волны и складывались **основные драйверы роста** в историческом прошлом и в современное время.

Драйверы роста Британии как лидера промышленной революции Запада

Влияние технологических изменений на социальные и экономические процессы наиболее ярко можно проследить на примере экономики

Великобритании в XVII–XVIII столетиях, в годы промышленной революции. Её основные направления (урбанизация, торговля, производительность и технологии) характеризовались следующими особенностями:

- резкий подъём эффективности сельского хозяйства (выход из Мальтузианской ловушки), и как следствие – быстрый рост базовой дешёвой рабочей силы;
- значительный рост товарного обмена «город – деревня» и углубление распределения труда;
- быстрое повышение уровня жизни и ВВП per capita.

В истории Британии были свои особенности – она высвободила дешёвую рабочую силу ДО технологической трансформации, и это привело к гигантской проблеме переизбытка населения. Его «утилизация» происходила в колониях, в том числе в форме порабощения собственных граждан («рабство по контракту»), что способствовало росту низкопроизводительного мануфактурного производства и встраиванию последнего в глобальную торговлю (глобальные торговые операции).

Запустив драйвер промышленной революции, Британия стабилизировала своё хозяйственное развитие и удерживала лидерство до потери монополии в мировой торговле. Последовавшая затем модернизация других государств позволила им **использовать готовый**

технологический пакет для быстрого роста экономики за счёт урбанизации и диффузии технологий.

В XIX веке траекторию урбанизации и смены экономических укладов повторили (примерно в одни сроки) США,

Рис. 1. Урбанизация – драйвер роста №1

- Резкий рост эффективности с/х
- Резкий рост товарного обмена «город – деревня»
- Резкий рост уровня жизни и ВВП per capita

Догоняющая модернизация позволяла использовать готовый технологический пакет для быстрого роста экономики за счёт урбанизации и диффузии технологий

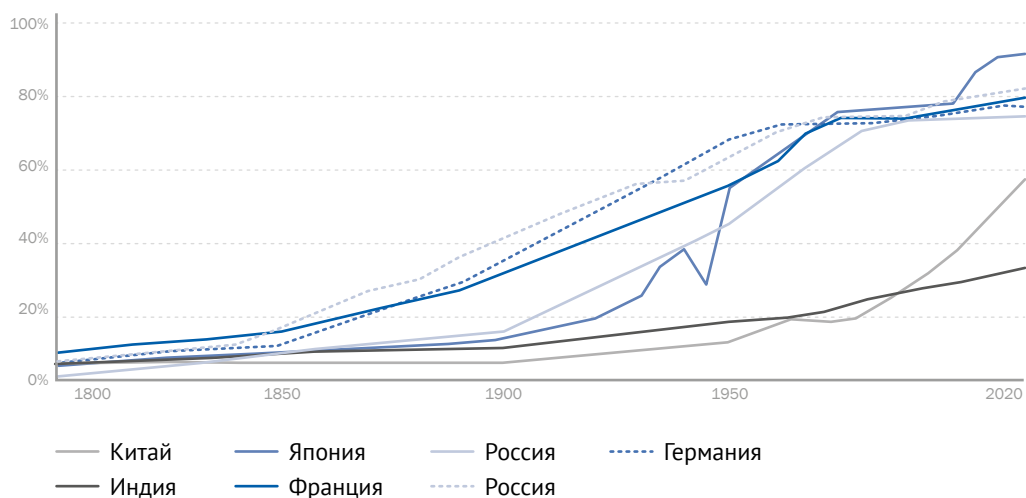
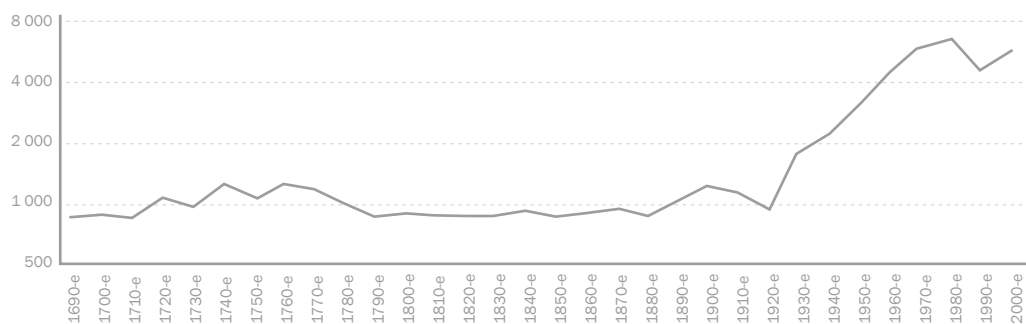


Рис. 2. Рост ВВП России



Германия и Франция, выйдя по уровню жизни на показатели Великобритании. В XX веке этот же путь параллельно проделали Япония и РИ/СССР. В последней четверти XX века тот же путь повторил Китай, причём его траектория роста (до уровня урбанизации 70%) ещё не исчерпана. Если первая группа стран на догоняющий путь затратила около столетия, вторая группа – около 70 лет, Китай – около 50, из которых осталось около 10 лет роста по траектории догоняющей модернизации.

Во всех случаях урбанизация обеспечила наибольший вклад в быстрый рост благосостояния и ВВП, по мере исчерпания темпов роста населения, темпы роста экономик приближаются к среднемировым уровням, снижаясь с траекторий опережающего роста. С учётом второго демографического перехода темпы роста населения останавливаются во всех развитых странах, таким образом, этот драйвер роста перестаёт работать (включая Китай до 2035 года).

Роботизация

Важным драйвером для мировой экономики становится роботизация. Уже сегодня усреднённая оценка перспективного вытеснения (автоматизации) роботами людей с рабочих мест в большинстве крупных экономик составляет около 50%. В Великобритании эта цифра приближается к 30%, в США – к 50%, в Китае составляет до 70% (до 2030–2035 годов).

Но «вытеснение» скорее означает появление новых рабочих мест взамен автоматизированных. За счёт роботизации можно до 50% увеличивать как рабочие места, так и их эффективность. При успешном снятии социальных барьеров рост автоматизации может быть экспоненциальным до уровня, сравнимого или превышающего текущую рабочую силу. Переломным моментом для мировой экономики станет падение стоимости труда роботов в различных индустриях, в том числе там, где требуется индивидуальная мелкосерийная работа (данный переход технологически подготовлен и может произойти в ближайшие 3–5 лет).

Однако при этом необходимо выстроить процесс роста автоматизации таким образом, чтобы не допустить всплеска безработицы, а значит, важно создать новые рабочие места для людей и перераспределить функционалы. Неудивительно, что главным тормозом на пути масштабного внедрения робототехники являются профсоюзы и органы контроля уровня безработицы. С другой стороны, стрессовые ситуации в экономике ускоряют роботизацию за счёт снижения давления и контроля регуляторов.

Несмотря на множество позитивных моментов для экономики, роботизация создаёт немало проблем для общества. Роботы занимают сегмент рабочих и служащих с **квалификацией среднего уровня**, делая востребованной дешёвую рабочую силу. Наиболее уязвимые страты – когорты 30–50 лет, особенно мужчины.

Таким образом, складывается ситуация, когда человеческий капитал обеспечивает рост только в высокопроизводительном сегменте («talants») и низкопроизводительном («обслуга»), что в итоге ведёт

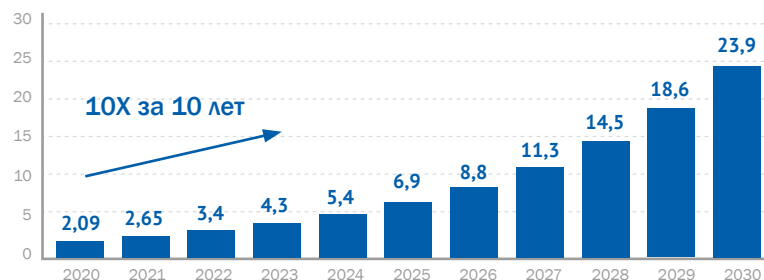
к торможению роста уровня жизни.

В результате возникает дополнительная нагрузка на социальные бюджеты (пособия, welfare, БОД), требующая компенсации в виде специализированного налогообложения.

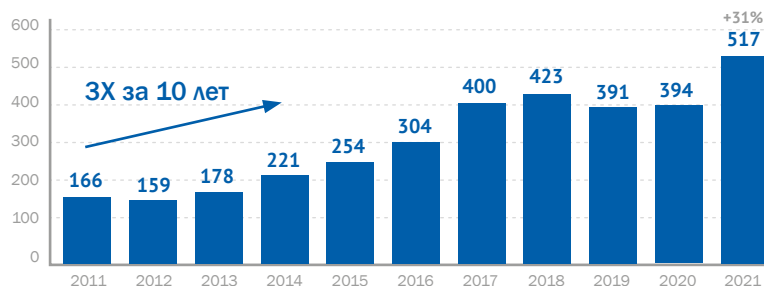
Рис. 3. Роботизация – драйвер роста №1

- Количество рабочих мест можно увеличивать за счёт роботизации
- При успешном снятии социальных барьеров рост автоматизации может быть экспоненциальным до уровня, сравнимого или превышающего текущую рабочую силу

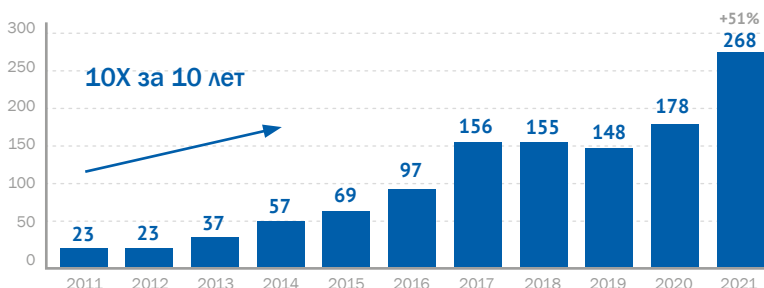
Прогноз мировых инвестиций в программное обеспечение RPA на основе оценочных показателей в 2021 г. (Statista)



Ежегодные установки промышленных роботов – мир, 1000 единиц



Ежегодные установки промышленных роботов – Китай, 1000 единиц



Рост производительности труда

Активное опережающее внедрение новых технологий и продуктов даёт импульс промышленной модели, при которой происходит развитие новых рынков и компетенций по их управлению, что способствует развитию «сервисной» модели и перераспределению людей в высокомаржинальные сегменты.

Именно это происходит в США, которые исчерпали ресурс сбрасывания издержек в страны третьего мира и сейчас планируют совершить полное технологическое перевооружение для повторения истории роста производительности труда 1950-х годов. Основным способом достижения этой цели должна стать роботизация большинства отраслей.

Управление финансовыми рынками и глобальная торговля

Основными драйверами в этих сферах являются:

- значительное повышение отдачи на капитал;
- глобальное перераспределение прибыли и убытков;
- создание глобальных цепочек компонентов и поставок.

При этом происходит выстраивание отношений между экономиками разных стран по принципу «лидер – догоняющий», что на симбиотической фазе вызывает бурный рост всех участников.

Но со временем развивается негативный сценарий – может наступить экономический кризис при выравнивании масштабов и уровней сложности экономик (что и стало кризисом системы Chimerica – симбиоза экономик Китая и США).

Ставки на «дизрапт»

Дизрапт – это подрывные инновации, из-за которых старые технологии становятся неконкурентоспособными. Они приводят к лидерству в развитии экспоненциально растущего сегмента, обеспечивают радикальное ускорение развития и меняют баланс сил в мировой экономике.

Результатом дизрапта могут стать резкое развитие новых рынков и, как следствие, слом системы конкуренции. Примером является Китай, который в начале XXI века сделал ставку на «чистую энергию» и к 2022 году стал доминирующим игроком на рынке фотовольтаики, контролируя его на 80–90%.

При создании успешного продукта масштабирование идёт экспоненциально. Нефтяной рынок проходил стадии такого экспоненциального роста в течение 100 лет – с конца XIX века до 1970-х годов. Наиболее активный его период пришёлся на 1940–1980-е годы, при этом рынок увеличился за 40 лет в 10 раз, в то время как в предыдущие десятилетия удваивался каждые 10–20 лет.

Лидерами в нефтяной гонке в период экспоненциального его роста были США, в меньшей степени СССР. Этот рост опирался на резкое увеличение энергоёмкости производства и взрывное приращение автотранспорта, ставшие драйверами, повысившими производительность и общее экономическое развитие. Результатом стал нефтяной энергопереход, который радикально изменил баланс сил в мире и в глобальной экономике.

Сейчас происходит обратный процесс: углеводороды перестают играть ключевую роль. Даже при замедлении темпов роста рынка в два раза к 2035 году солнечные и ветряные электростанции смогут производить около половины всей мировой электроэнергии. Такое изменение энергофундамента создаёт мультипликативный эффект для всей экономики, резко деформируя отраслевую структуру и развивая новые рынки.

Другим примером дизрапта может стать экономика КНР. В своё время рывок Китая возник при относительно стабильных ценах в мировой экономике. Сейчас этот драйвер прекращает играть свою роль. Если рассматривать другие экономические позиции, то:

- драйвер урбанизации сходит на нет;
- драйвер глобальной торговли слабеет;
- драйвер компетенции КНР в мировой торговле так и не достиг уровня США.

Исходя из этого, у Китая больше нет вариантов ставок, кроме как на дизраптивный драйвер роста (глобальное

уничтожение старых индустрий, в которых у Китая нет лидерства, и развитие новых). К примеру, Китай стал доминирующим производителем электромобилей, и его темпы роста в этом сегменте значительно превосходят всех конкурентов.

Двадцатилетний период X-перехода в энергетике

На сегодняшний день 85 стран преодолели барьер в использовании пятипроцентной доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и продолжают двигаться к их более широкомасштабному внедрению. Кроме того, за последние десять лет продажи электромобилей выросли в 50 (!) раз, причём за счёт этого переход автостроения вновь становится высокомаржинальной индустрией (доход Теслы с одной машины достигает 10 000 долларов, что почти на порядок превышает лучшие показатели конкурентов, многие же автоконцерны работают с околонулевой маржинальностью).

Кроме того, идёт взрывной рост потребления новых ресурсов, актуальных для энергоперехода (литий, никель, кобальт и т. п.). Важно подчеркнуть, что освоение новых энергетических ресурсов производится по новой модели финансирования майнинга (модель «юниоров»). Фактически это новые биржевой и внебиржевой сегменты венчурной деятельности. Ожидается рост потребления critical minerals

На сегодняшний день 85 стран преодолели барьер в использовании пятипроцентной доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и продолжают двигаться к их более широкомасштабному внедрению.

в 20–40 раз (!) до 2040 года, что радикально перевернёт ландшафт добывающих индустрий (на фоне снижения добычи угля, нефти и газа, которые ускорят падение после 2025–30 годов).

Отставание той или иной страны в смене индустриальной модели оставляет её позади из-за роста доли низко-растущей и низкомаржинальной индустрии в её балансе.

Какие драйверы роста активны в России?

Картина здесь до 2040 года, к сожалению, выглядит довольно безрадостно. Драйверы глобальной торговли постоянно снижаются. Ценность углеводородов на горизонте ближайших 10–15 лет будет резко падать, а другие ниши



в глобальной торговле у России крайне незначительны, хотя это и не означает, что они не могут быть найдены.

Драйверы урбанизации и дешёвого труда отсутствуют. Миграция не даст достаточного притока населения, если только радикально не увеличить её поток, что в свою очередь будет способствовать росту социального напряжения.

Компетенции и производительность труда постоянно снижаются. Управленческие и маркетинговые компетенции весьма слабы и соответствуют мировому уровню только в IT-сегменте (сфера активной диффузии компетенций от лидеров).

Технологических преимуществ (дизрапта) у России сегодня так же нет. В ключевых сегментах технологической революции имеет место либо тотальное, либо существенное отставание её экономики. Даже отдельные конкурентоспособные сферы (космос, атом, IT-технологии) испытывают проблемы с организацией и зачастую блокируются для доступа на глобальный рынок сбыта.

Какие драйверы роста нужны России?

Для потенциального экономического роста нашей стране необходимы следующие драйверы роста.

Урбанизация и дешёвый труд. Россия – один из крупнейших рынков рабочей силы в Евразии, который пока привлекает

лишь низкоквалифицированных работников. Между тем необходимо сделать акцент на средне- и высококвалифицированных мигрантов, для чего требуется радикально трансформировать геополитический имидж России.

Глобальная торговля. Необходимы *кратный* рост агроэкспорта и *порядковый* рост актуальных полезных ресурсов – лития, никеля и т. д.

Рост компетенции и производительности труда. Нужен массовый импорт управленцев, например, путём создания совместных предприятий (СП). На данный момент наиболее очевидным партнёром в этой области может выступить Китай (хотя опыт среднеазиатских стран показывает крайне низкий переток управленческих компетенций от китайцев к локальному менеджменту). В будущем его могут сменить и европейцы. Более того, в 2030-е годы в связи с климатическими изменениями возможен перенос в Россию и европейских производств.

Технологические преимущества России (дизрафт)

Технологические заделы весьма невелики и традиционны. Прежде всего это атомная индустрия. Здесь существует хороший запас, сама отрасль сохранена и управляется на мировом уровне, формируются современные инструменты роста – M&A, венчурные технологии. Однако имеются и проблемы – длинные циклы инвестиций и периодический срыв экспансии. Для эффективного развития российской атомной отрасли понадобится быстрое создание качественно новых продуктов (малые атомные реакторы для поселений и судов с простой системой эксплуатации и максимально безопасные). Плюсом можно считать запрос рынка на среднемировое удвоение (!) доли атома в электроэнергетике.

Космическая отрасль традиционно имеет в нашей стране большой задел, но очевидно, что отрасль деградирует. Управление в ней крайне устаревшее



Россия – один из крупнейших рынков рабочей силы в Евразии, который пока привлекает лишь низкоквалифицированных работников. Между тем необходимо сделать акцент на средне- и высококвалифицированных мигрантов, для чего требуется радикально трансформировать геополитический имидж России.

и неэффективное, отсутствуют современные инструменты для руководства ею. Кроме того, в российской космической сфере нет актуальных на мировом рынке продуктов и услуг, а разработка новых ведётся крайне медленно. Не получила своего развития и кооперация с мировыми лидерами отрасли.

Других заделов у России фактически нет, лишь в части отраслей сохраняется фрагментарное соответствие общемировым трендам. В остальных «направлениях прорыва» отсутствуют достаточно полные технологические пакеты и возможна только глобальная кооперация.

Другие возможные ставки:

- **климатические технологии.** Одним из таких проектов может стать terra-формирование Сибири и создание там глобального масштаба неагропромышленного кластера, который будет включать выращивание новых для нашей страны видов сельскохозяйственных культур, развитие транспортных коридоров, обеспечивающих новую транспортную доступность;
- **вовлечение в глобальный рынок углерода.** Прежде всего речь идёт о Китае как об одном из крупнейших рынков сбыта углеродных кредитов;
- **новое сельское хозяйство.** Генно-инженерное проектирование сельскохозяйственных видов, неоиндустриальное сельское хозяйство;
- **экспортная энергетика.** Строительство электроэнергетических коридоров и перенос в Россию энергоёмких производств.

Также имеется несколько сфер, где очень хорошие позиции имеет отечественная наука. Это прежде всего искусственный интеллект. Российские учёные входят в число лидеров по биоинформатике – отрасли на стыке информатики и биологии (геномика и т. д.). Однако в редактировании геномов мы сильно просели. Есть достижения мирового уровня в химии, материаловедении, но мы уже не способны конкурировать по всей ширине научного фронта. Впрочем, этого никто, кроме США, сейчас делать не может. Остальные страны выбирают пару направлений, где стараются добиться успехов. Возвращаясь к России, с сожалением можно сказать, что отставание от лидеров с каждым годом нарастает.

Китай – история успеха

Представляется интересным сравнить отличие драйверов модернизации России и Китая, действовавших в последние десятилетия.

- 1. Россия испытала крайне ограниченный приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в сектор науки и инноваций, которые при этом не были совмещены с производственными площадками («вывоз компетенций»). Единичными исключениями стали центры разработок – Intel или Boeing.
- 2. В России отсутствовал «офсетный» принцип доступа к рынку – доступ в обмен на инвестиции в инфраструктуру, R&D и т. п. С недавних пор использовался такой инструмент,

как специальный инвестиционный контракт (СПИК), крайне редуцированный и слабый инструмент промышленной политики.

- 3. В России не была сделана ставка на перенос иностранных производств на её территорию для освоения глобального рынка. Происходил лишь частичный перенос в рамках импортозамещения.
- 4. В России не были сформированы компетенции по глобальному экспорту технологической продукции и институты их поддержки. В свою очередь Китай сделал это, переманивая сотрудников из иностранных компаний, от которых он получил необходимые опыт и компетенции.
- 5. В России не была сделана ставка на сдвиг университетов из позиции «вуз» в позицию «технологическая корпорация». Сегодня у нас по инерции развиваются сферы знания, не требующие междисциплинарного взаимодействия, например экспериментальная физика или математика. Но это всё лишь продолжение науки XIX века. А то, что сегодня по-настоящему актуально, развивается в кампусах, которых в России до сих пор нет. Например, МГУ – прекрасный университет, великолепная естественно-научная школа. Но своей инженерной школы в нём нет, а значит, нет и связи инженерии с технологическими решениями. В этом смысле наши университеты остаются «недоуниверситетами». В МГУ есть факультет вычислительной математики и кибернетики, но нет факуль-



В российской космической сфере нет актуальных на мировом рынке продуктов и услуг, а разработка новых ведётся крайне медленно. Не получила своего развития и кооперация с мировыми лидерами отрасли.

тета computer science в современном, широком понимании. В остальных российских университетах с междисциплинарным взаимодействием дела обстоят ещё хуже.

Квантовые технологии: общее введение

Автор доклада



А. К. Фёдоров

Профессор МФТИ, руководитель научной группы
Российского квантового центра и Директор Института
физики и квантовой инженерии Университета МИСИС

Первая волна квантовых технологий, ознаменовавшая развитие физики в первой половине XX века, привела к появлению лазеров, транзисторов, атомной энергетики, а впоследствии – мобильной телефонной связи и интернета.

Технологии первой квантовой волны сегодня применяются практически повсеместно: в компьютерах, мобильных телефонах, планшетах, цифровых камерах, системах связи, светодиодных лампах, МРТ-аппаратах, сканирующих туннельных микроскопах и во многих других приборах. По различным экспертным заключениям, оценка индустрии первой волны квантовых технологий в денежном выражении составляет более 3 трлн долларов США в год.

С конца XX века мир находится на пороге развития технологий второй квантовой волны, которая может оказать на мир ещё большее влияние. Её ключевое отличие от первой, в которой технологии и приборы строились на управлении коллективными квантовыми явлениями, заключается в способности управлять сложными квантовыми системами на уровне отдельных индивидуальных квантовых объектов, например искусственных атомов, ионов и фотонов. Методы, основанные именно на таком высоком уровне контроля над индивидуальными квантовыми объектами, принято объединять термином «квантовые технологии».

Сегодня квантовые технологии начинают играть всё более важную роль в вопросах национальной безопас-

ности, а также в стратегически важных отраслях, таких как информационные технологии и медицина. Они востребованы для дальнейшего прогресса во всех стратегических направлениях цифровой экономики, например для развития искусственного интеллекта в долгосрочной перспективе. Несмотря на то, что квантовые технологии обладают большой научной составляющей, это не мешает им быстро развиваться и проникать в индустрию.

Квантовые технологии делятся на три основных направления

Квантовые вычисления – новый класс вычислительных устройств, использующий для решения задач принципы квантовой механики. Прогнозируется, что в целом ряде случаев квантовый компьютер будет способен дать многократное ускорение в сравнении с существующими суперкомпьютерными технологиями. Примерами являются сферы кибербезопасности, оптимизации (финансовой, производственной, логистической и т. д.) искусственного интеллекта, обработки данных, а также создание новых материалов и лекарств. Стоит особо отметить, что квантовые компьютеры рассматриваются не как замена тради-

Сегодня квантовые технологии начинают играть всё более важную роль в вопросах национальной безопасности, а также в стратегически важных отраслях, таких как информационные технологии и медицина. Они востребованы для дальнейшего прогресса во всех стратегических направлениях цифровой экономики, например для развития искусственного интеллекта в долгосрочной перспективе.

ционных вычислительных технологий, а как их усиление для решения определенных классов задач.

Квантовые коммуникации – технология криптографической защиты информации, которую используют для передачи ключей индивидуальным квантовым частицам. Главное преимущество квантовых коммуникаций – защищённость информации, гарантированная законами физики.

Квантовые сенсоры и метрология – совокупность высокоточных измерительных приборов, основанных на квантовых эффектах. Высокая степень контроля состояния отдельных микроскопических систем позволяет создавать сверхточные квантовые сенсоры с пространственной разрешающей способностью, сравнимой с размером одиночных атомов, а также высокоточные атомные часы.

К 2023 году наиболее близкой для коммерческого применения является технология квантовых коммуникаций, которая уже понятна рынку в России и в мире.

В технологически развитых странах исследования и разработки в области квантовых технологий находятся под бдительным вниманием государства. Крупные госинвестиции в эту научно-технологическую область объясняются стратегической важностью квантовых технологий для обеспечения защищённости интересов любой страны, в частности в информационной сфере. Геополитические лидеры создают целевые программы развития квантовых технологий, рассматривая их как неотъемлемый элемент технологического суверенитета.

→ В США конгрессом утвержден проект развития квантовых технологий объёмом 20 млрд долларов.

Рис. 1. Квантовые сенсоры и метрология



КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

класс вычислительных устройств, использующий для решения задач принципы квантовой механики

КВАНТОВАЯ И ПОСТКВАНТОВАЯ КРИПТОГРАФИЯ

инфраструктурные решения, обеспечивающие абсолютную защиту информации, устойчивую к классическим и квантовым кибератакам

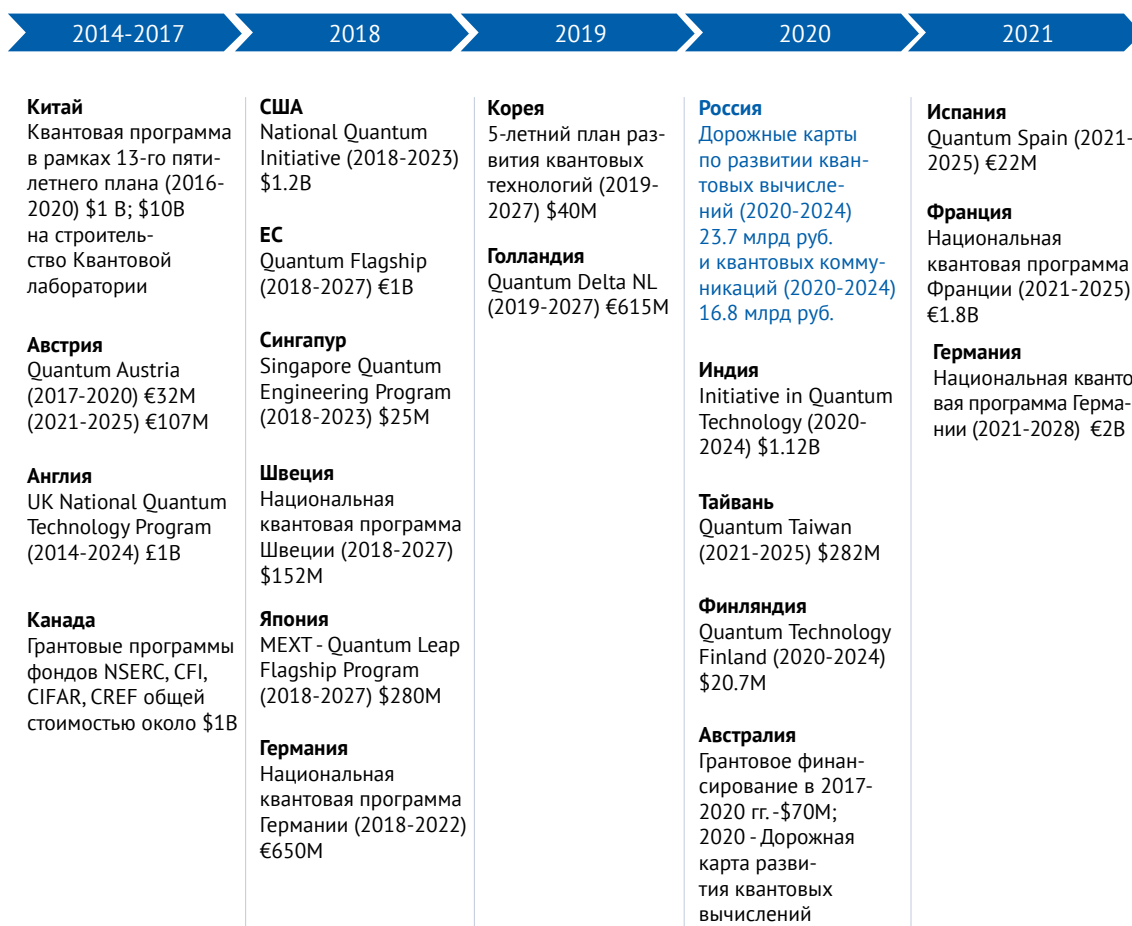
КВАНТОВЫЕ СЕНСОРЫ

измерительные приборы, использующие сверхчувствительные квантовые эффекты

- В Европе действует программа Quantum Flagship с бюджетом более 3 млрд евро (после завершения предыдущей программы 2013–2016 годов). Отдельные программы есть в Германии, Франции, Швеции, Финляндии, Нидерландах и т. д.
- В Китае создана Национальная квантовая лаборатория с бюджетом более 15 млрд долларов.

- Великобритания осуществляет программу «Национальные квантовые технологии» (2014–2024 годы) с бюджетом в 1 млрд фунтов.
- Япония осуществляет программу «Квантовый скачок» (2018–2027 годы) с финансированием в 280 млн долларов.

Рис. 2. Квантовые технологии стран



Кроме государственных программ значительное ускорение развитию квантовых технологий придали инвестиции со стороны крупнейших мировых корпораций, например Google, Microsoft, Intel, Alibaba и IBM. Другие компании, такие как Airbus, Goldman Sachs, BMW и Volkswagen, уже решают с помощью этих методов прототипы прикладных

задач. Суммарные инвестиции частных компаний в квантовые технологии составляют несколько миллиардов долларов в год. Частные инвестиции в квантовые проекты стремительно растут, особенно в Китае, Японии и Сингапуре. В данный момент на начальной стадии развития находятся программы по квантовым технологиям в Индии и Бразилии.

Квантовые технологии в значительной мере основываются на достижениях фундаментальной науки в тех направлениях, в которых российские учёные традиционно сильны. Советско-российская школа квантовой физики является одной из лучших в мире. Все Нобелевские премии по физике связаны с достижениями советских и российских учёных в области квантовой физики. Научная школа значительно пострадала из-за массового отъезда учёных за границу в 1990-х и 2000-х годах, что, однако, сформировало в области квантовой физики сильнейшую русско-говорящую международную научную диаспору. При этом в России остались десятки научных групп, способных проводить исследования мирового уровня. Появившаяся в последнее десятилетие тенденция к возвращению состоявшихся за границей российских учёных и привлечению их зарубежных коллег без российского опыта позволит обеспечить России потенциал для прорыва и захвата лидирующих позиций в отдельных направлениях квантовых технологий.

Усиливает эту позицию и тот факт, что индустрия квантовых технологий в мире находится ещё на стадии формирования. Поэтому в данный момент имеется возможность при резком старте присоединиться к квантовой технологической гонке, несмотря на имеющееся сегодня отставание. Целевая поддержка развития квантовых технологий позволит сократить разрыв в таких направлениях, как квантовые

вычисления, а по ряду направлений, например в области квантовых коммуникаций, создать конкурентные продукты с экспортным потенциалом и выйти на международные рынки.

Роль квантовых технологий уже осознана на высшем уровне. Во многом поэтому квантовые технологии в качестве приоритетных направлений научно-технологического развития были упомянуты Президентом РФ В. В. Путиным в ежегодном послании Федеральному собранию в 2016 году. В 2019 году разработана дорожная карта развития квантовых технологий в рамках программы «Цифровая экономика». Следующим шагом было заключение соглашений между Правительством Российской Федерации и госкорпорациями, ответственными за различные направления квантовых технологий: квантовые вычисления (ГК «Росатом»), квантовые коммуникации (ОАО «РЖД») и квантовые сенсоры (ГК «Ростех»).

Одной из ключевых задач развития квантовых технологий в современных условиях является импортозамещение ключевого оборудования и компонентов, которые необходимы для производства. Речь идёт как об измерительном оборудовании, устройствах электронного управления, оптоэлектронных устройствах, так и о необходимых компонентах.

Также важной задачей является международное сотрудничество в научных аспектах квантовых технологий.

Квантовые вычисления

Определение. Квантовые компьютеры и симуляторы – это вычислительные системы, использующие для решения задач квантовые явления. Устройства, созданные на основе квантовых вычислений, могут многократно превосходить классические компьютеры при решении задач криптоанализа, моделирования сложных систем, а также машинного обучения и искусственного интеллекта. Появления первых прикладных результатов можно ожидать по мере развития существующих квантовых компьютеров в области ускорения задач машинного обучения, оптимизации и моделирования химических систем (например, для создания лекарств).

Уровни готовности. Согласно классификации QTRL, созданной специально для анализа развития квантовых вычислительных технологий, разработки, которые ведут научные институты и компании в мире, на данный момент соответствуют уровням QTRL 4–5, то есть в их вычислительных системах пока не решена задача реализации квантовых кодов коррекции ошибок и, соответственно, на них не могут быть в полном объёме реализованы практически значимые алгоритмы (например, алгоритм Шора для криптоанализа). При этом созданные квантовые вычислительные устройства уже соревнуются с классическими суперкомпьютерами в отдельных задачах (такие задачи являются тестовыми и практически не обладают прикладной значимостью), а также такие устройства используются для решения прототипов прикладных

задач из области оптимизации, машинного обучения и химии, в том числе в интересах коммерческих партнёров.

В России создан значительный научный задел в области квантовых вычислений, также развиваются различные элементные базы для построения квантовых компьютеров и квантовых симуляторов. Наиболее перспективными и лидирующими платформами в мире считаются сверхпроводящие цепочки, нейтральные атомы, оптические системы и ионы в ловушках (уровень развития QTRL 4–5). Эти направления достаточно сильно развиты и в России (QTRL 2–4). Имеется задел по квантовым вычислениям с использованием фотонов и интегральной оптики, примесным атомам в кремнии, квазичастиц (поляритоны, магноны). Квантовые вычисления развиваются в рамках дорожной карты по квантовым вычислениям (за её реализацию отвечает ГК «Росатом»). К 2023 году продемонстрированы системы с 16 кубитами, тогда как в мире число кубитов в функционирующих процессорах – от 70 до 256 в зависимости от системы (созданы также системы с 433 кубитами, однако пока не показаны результаты работы подобных систем).

Ведётся обширная работа в области квантовых алгоритмов и программного обеспечения, которая включает в себя создание методов характеристики (томографии) квантовых состояний и процессов, подавления ошибок в квантовых компьютерах, реализацию, а также разработки

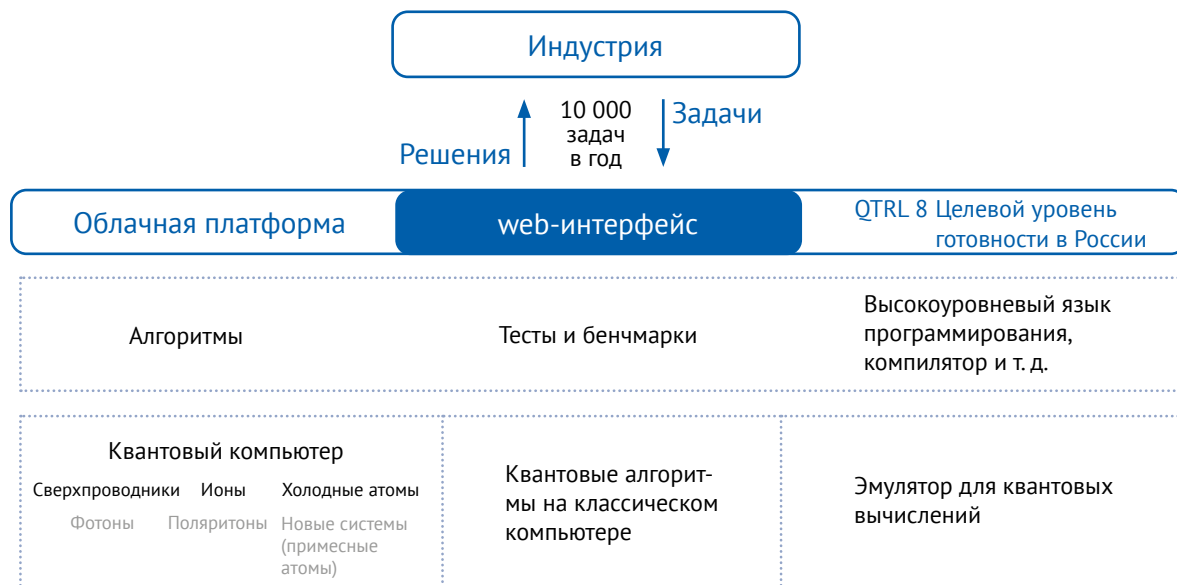
в области вариационных квантовых алгоритмов, алгоритмов квантового машинного обучения, эмуляции квантовых вычислений, оптимизации квантовых операций, исследования ресурса существующих квантовых компьютеров. Разрабатываются квантовые алгоритмы для решения промышленных задач для оптимизации процессов в финансовой и нефтегазовой отрасли, а также в интересах атомной промышленности.

Рост мощности квантовых компьютеров не только открывает возможности для решения сложнейших задач оптимизации и материаловедения, но также создаёт новую угрозу. Квантовые компьютеры смогут взламывать традиционные криптографические алгоритмы, которые сегодня широко используются для защиты данных. Один из возможных

способов противодействовать этому риску – это переход на постквантовую криптографию – новое поколение алгоритмов, которые устойчивы к атакам, как с применением классических, так и с применением квантовых компьютеров. В России научными группами и промышленными компаниями ведётся разработка алгоритмов постквантовой криптографии и решений на их основе.

Итогом реализации мероприятий дорожной карты в перспективе до 2024 года станет создание полного стека квантовых вычислений – от аппаратных платформ до программных продуктов и алгоритмов. В ходе реализации дорожной карты в 2021–2024 годах должна быть заложена необходимая технологическая база и обеспечена подготовка высококвалифицированных кадров мирового уровня.

Рис. 3. Квантовые вычисления для решения задач индустрии к 2024–2030 годам



Основные вызовы для развития технологии и планы к 2040 году

- Неидеальности и ошибки при работе квантовых процессоров ведут к существенным ограничениям вычислительных возможностей.
 - ↘ К 2040 году разрабатываются и производятся квантовые процессоры с коррекцией ошибок.
- На сегодняшний день не определена лидирующая физическая платформа для квантовых вычислений.
 - ↘ К 2040 году разрабатываются и производятся квантовые процессоры на основе одной или нескольких масштабируемых платформ, где количество кубитов без потери качества операций может стремиться к 100 000–10 000 000 кубитов с возможностью выполнения высококачественных квантовых операций.
- Квантовые вычисления не применяются для решения практически важных задач.
 - ↘ К 2030–2035 году показаны примеры полезного квантового превосходства: решение квантовым компьютером полезных задач быстрее, чем это возможно без квантовых технологий.
 - ↘ В период 2030–2040 квантовые вычисления уже используются для решения прикладных задач компаниями из различных индустрий.
- Продуктовая линейка квантовых процессоров.
 - ↘ Квантовые процессоры функционируют как образовательные продукты, формируя новый рынок для научных центров, университетов и школ.
 - ↘ Квантовые процессоры как конечные продукты интегрированы в дата-центры.
- Масштабирование квантовых процессоров затруднительно.
 - ↘ Создание квантового интернета – концепции объединения квантовых компьютеров в сети для увеличения их производительности.
- Разработка криптографических алгоритмов, устойчивых к атакам с применением квантовых компьютеров: постквантовые алгоритмы шифрования и цифровых подписей для решения задач индустрии и цифровых государственных сервисов.
 - ↘ Создание стандартов электронно-цифровых подписей на основе решений, устойчивых по отношению к атакам с квантовым компьютером.
 - ↘ Интеграция в государственные сервисы.
- Развитие кадрового потенциала
 - ↘ Квантовые вычисления становятся частью образовательных процессов.
- Импортозамещение ключевых компонентов для квантовых вычислений.

Квантовые коммуникации

Определение. Квантовые коммуникации – область знаний и технологий, связанных с передачей квантовых состояний в пространстве. Одним из направлений квантовых коммуникаций является создание защищённых каналов связи на основе квантового распределения ключей (КРК) – метода защиты передаваемой информации с использованием технологий коммуникаций, позволяющего гарантированно защитить данные от компрометации и несанкционированного доступа. Главное преимущество КРК – защищённость информации, гарантированная законами физики.

За развитие квантовых вычислений в РФ в рамках дорожной карты «Квантовые коммуникации» отвечает ОАО «РЖД». Реализация мероприятий дорожной карты в перспективе до 2024 года позволит в том числе консолидировать профессиональное сообщество исследователей и инженеров, развить отечественную экосистему КК и сформировать соответствующие рынки.

Приоритетные отрасли. Защита национальных информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечение защиты информации для финансового сектора, государственных органов, крупных технологических компаний и держателей критической информационной инфраструктуры.

Уровни готовности. Уровень готовности в мире оценивается как TRL 9 как в решениях «точка-точка»,

так и в сетях с доверенным узлом. Оборудование КРК для сетей с недоверенными узлами находится на уровне лабораторного тестирования. Также активно развивается коммерческое направление квантовых коммуникаций. В 2018 году состоялась сделка по приобретению компании ID Quantique корейским телекоммуникационным оператором SK Telecom. С учётом стратегического значения квантовых технологий для развития сетей связи, в том числе 5G, в рамках сделки компания была оценена в 130 млн долларов. В 2020 году китайская компания QuantumCTek, занимающаяся разработками оборудования для квантовых сетей (КС), вышла на IPO и стала первым квантовым «единорогом». Сейчас её стоимость составляет более 2 млрд долларов. В 2021 году стартап Quantum Xchange привлек 13 млн долларов.

В России создан значительный научно-технологический задел в области технологий и оборудования квантовых коммуникаций (КК). Сегодня уровень готовности отечественных решений «точка-точка» можно оценить как TRL 8. Создана сеть Москва – Санкт-Петербург на основе доверенных узлов. Проведены серии испытаний устройств квантового распределения ключей в городских условиях. Созданы университетские квантовые сети в Москве и Санкт-Петербурге, которые планируется объединить в межвузовскую квантовую сеть.

В области квантовых коммуникаций работают как уже состоявшиеся компании рынка информационной безо-

пасности, так и стартапы (ООО «КуРэйт», ООО «Квантовые коммуникации», ООО «КуСпейс»).

Ключевые характеристики:

предельная дальность распределения секретных ключей, скорость распределения секретных ключей, степень секретности ключей, цена, требование к инфраструктуре и т. д.

В данной области в России функционирует несколько команд, которые демонстрируют прототипы новых решений, в том числе прототипы сетей КРК, и проводят испытания в реальных условиях. За период функционирования ДК «Квантовые коммуникации», предполагается создать ряд рыночных решений для систем КРК, сертифицированных регулятором.

Актуализация угрозы квантового компьютера увеличит скорость развития рынка квантовых коммуникаций как в России, так и за рубежом. Поддержка строительства квантовых сетей сформирует сильных игроков рынка, которые создадут как магистральные сети, так и разветвленные городские. Новые решения должны позволить перейти от решений «точка-точка» к архитектуре «звезда» со снижением стоимости подключения и к решениям без требования к доверию промежуточному узлу.

Ключевые задачи дорожной карты по квантовым коммуникациям:

- реализация комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- развитие серийного производства;
- стимулирование спроса;

Рис. 4. Примеры промышленных решений, созданных стартапами в области квантовых технологий

ПОСТКВАНТОВАЯ КРИПТОГРАФИЯ

Газпромбанк, S-Terra | КуАпп

- Программные решения на основе квантово-устойчивых алгоритмов шифрования (библиотека алгоритмов, клиент-серверное решение);
- впервые в России проведены успешные испытания в ограниченном периметре Газпромбанка;
- созданы уникальные совместные квантово-устойчивые решения с производителем криптооборудования «С-Терра СиЭсПи»;
- проведена демонстрация работы квантово-устойчивого ПО на отечественных процессорах «Байкал» и «Эльбрус».

ЗАЩИЩЁННЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

Сбербанк, Газпром Банк, Росатом | КуРэйт

Квантовая сеть с открытым доступом в г. Москва. Проект по созданию открытой квантовой сети реализован участниками консорциума Центра компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) «Квантовые коммуникации», созданного на базе НИТУ «МИСиС»: МТУСИ, ООО «КуРэйт», ООО «Код Безопасности». На оптоволоконной линии доверенными узлами реализуется метод квантового распределения ключей (КРК).

КВАНТОВЫЙ БЛОКЧЕЙН

Первая в мире блокчейн-сеть с квантовой защитой | КуРэйт

Новый блокчейн-протокол, с использованием решений квантового распределения ключей. В условиях подходящей конфигурации сети это даёт возможность не использовать те элементы блокчейна, которые возможно взломать с помощью квантового компьютера. Суть защиты заключается в дополнительных требованиях, которые предъявляет квантовая коммуникационная сеть во время дописывания нового блока в блокчейн.

КВАНТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

Прямая интеграция с сервером клиента, возможность подключения через API. Скорость генерации случайных чисел превышает 2,5 Гбит/сек. | КуРэйт

Новый метод генерации истинно случайных чисел. Метод основан на использовании квантовых свойств фотонов, подделка или предсказание которых невозможно. Более того, учёные также предложили метод сертификации в реальном времени полученных оптическим генератором случайных чисел и достигли в этом рекордных показателей — 8,05 Гбайт/с.

- стандартизация и регулирование отрасли квантовых коммуникаций;
- развитие инфраструктуры;
- разработка магистральных квантовых сетей;
- разработка межвузовских квантовых сетей;
- развитие кадрового потенциала.

Основные вызовы развития технологии и планы к 2040 году:

- масштабирование квантовых сетей и их использование бизнесом;
- увеличение протяжённости квантовых сетей;
- создание внутригородских сетей;
- проблема расстояния для передачи распределения квантовых ключей;
- создание решений на основе атмосферных и спутниковых каналов КРК, создание группировки спутников для КРК;
- новые стандарты по защите новых типов данных (генетическая, медицинская информация и т. д.);
- интеграция систем КРК и постквантовых алгоритмов;
- импортозамещение ключевых компонентов для квантовых коммуникаций.

Квантовые сенсоры и метрология

Определение. Квантовые сенсоры – высокоточные измерительные приборы, основанные на квантовых эффектах. Ожидается, что квантовые сенсоры будут иметь высокое пространственное и временное разрешение, что позволит повысить точность измерений в сравнении с существующими классическими сенсорами, а использование свойств суперпозиции, запутанности, сжатия квантовых состояний в свою очередь обеспечит в перспективе максимально возможную чувствительность измерения за счёт преодоления стандартного квантового предела.

Приоритетные отрасли

Высокая степень контроля над состоянием отдельных микроскопических систем, обеспечиваемая квантовыми технологиями, позволяет создавать квантовые сенсоры с высокой чувствительностью. Развитие технологий разнообразных датчиков нового поколения может дать

Рис. 5. Области использования квантовых сенсоров в РФ к 2024 году

Индустрия 4.0



Масштабирование сенсорных сетей (без затрат на обслуживание)

Медицина



Новые методы диагностики и терапии заболеваний

Навигация



Высокая точность геолокации (сантиметры)

мощный импульс сразу в нескольких областях: в обороне и безопасности, навигации (космос, беспилотный транспорт), строительстве, нефтедобыче и геологоразведочных работах, в медицинской диагностике/терапии, индустрии 4.0.

Уровни готовности. Общая оценка уровня готовности технологий квантовой сенсорики в мире TRL 3–9 и в РФ TRL 1–5.

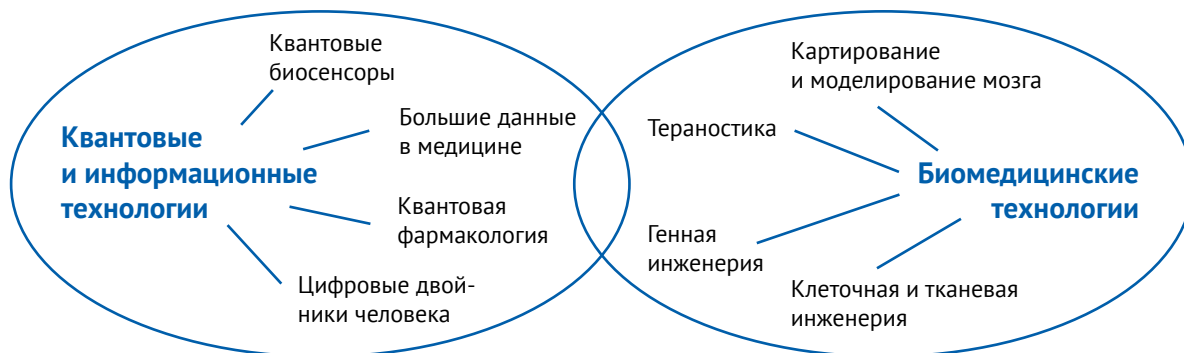
Ключевые характеристики. Квантовые сенсоры позволяют измерять различные физические величины. В общем случае ключевыми характеристиками сенсоров являются прецизионность, чувствительность к изменению величины детектируемого сигнала; специфичность к анализируемому сигналу; пространственное и временное разрешение; динамический диапазон; рабочий диапазон (частотный, температурный и т. д.); время отклика или анализа; относительная воспроизводимость частоты (стандарты времени/частоты); возможность многократного использования за счёт регенерации

детектирующей поверхности (например, в биосенсорах); энергопотребление; габариты/мобильность; сложность обслуживания и эксплуатации; срок службы; стоимость (капитальные и эксплуатационные затраты).

Основные вызовы развития технологий и планы к 2040 году:

- использование различных типов квантовых сенсоров в индустрии и формирование рынка;
- сертификация медицинских квантовых сенсоров;
- продуктовые линейки квантовых магнитометров, гравиметров, гироскопов;
- новые стандарты частоты и времени для систем глобального позиционирования на основе квантовой метрологии;
- использование квантовых сенсоров в системах глобального позиционирования;
- разработка и внедрение сертифицированных квантовых генераторов случайных чисел;
- импортозамещение ключевых компонентов для квантовых сенсоров.

Рис. 6. Применение квантовых сенсоров



Здравоохранение и пандемии

Автор доклада



Д. В. Мелик-Гусейнов

Заместитель Губернатора Нижегородской области,
министр здравоохранения Нижегородской области

Дополнительные
материалы



Мы можем с уверенностью сказать о будущем две вещи: оно будет другим и оно будет удивительным. Разберём, как это будущее отразится на российском здравоохранении на горизонте 2040 года.

Мировые тренды

Перечислим наиболее важные тренды, которые формируются сейчас и будут иметь большую актуальность.

Во-первых, внимание к экологии в широком понимании. Это взаимодействие человека со средой и среды с человеком. Деятельность человека приводит к возникновению парникового эффекта, который в свою очередь влечёт изменение климата, в том числе глобальное потепление, что приводит к изменению среды. С одной стороны, для нашей страны это может иметь плюсы в части смягчения климата и, к примеру, повышения урожайности. Однако есть и негативные стороны, в частности, повышение агрессивности среды. Это касается и изменения расселения ареала опасных видов животных (насекомых, змей), ядовитых растений и оттаивания древней биоты, которая может вернуть в мир давно забытые болезни и вирусы. Эффект, которого мы ожидаем от системы, – снижение этой агрессивности, – и который будет достигнут в том числе благодаря заботе о природе и чистоте окружающей среды.

Следующий тренд – **аналитика, IT, большие данные**, то, без чего верхнеуровневый сектор здравоохранения невозможен. Тем не менее это пока только начинает проникать в систему управления государством в России. Из-за недостаточных компетенций специалистов, дороговизны и длительности внедрения доступ к этому ресурсу имеют лишь ограниченные институты. В перспективе этим инструментом будут пользоваться для выстраивания эффективных процессов и организаторы здравоохранения, и руководители медицинских учреждений на местах.

Новое оборудование, фармакология, инфраструктура, новые технологии как тренды не сбавляют позиций. Скорость технического перевооружения растёт, технологии дорожают, что увеличивает затратную часть, и, как следствие, стоимость медицинской помощи будет существенно расти. Ответ на этот тренд эксперты закладывают в оптимизацию будущей модели финансирования здравоохранения.

Следующий важный тренд – **персонафикация**. Пациент сам предъявляет всё больше требований, чтобы к нему

было особенное отношение. Клиническое сообщество свидетельствует, что возникают новые болезни, новые состояния. Это требует таргетного лечения с применением новейших технологий, что тоже способствует удорожанию процесса оказания медицинской помощи.

Кадры в системе здравоохранения: на фоне всё ещё существующего дефицита кадров меняются подходы к обучению, изменяется роль медицинских специалистов в цепочке оказания медицинской помощи, появляются новые профессии, в том числе растёт потребность в немедицинских специалистах, занятых в секторе здравоохранения. Кадровый вопрос – неизменно острый вопрос, и кадровые процессы необходимо стратегически выстраивать, уделяя этому пристальное внимание.

Научная организация труда системы – это разумная оптимизация, характеризующаяся повышением роли институтов, более бережливым использованием ресурсов. Этот тренд усиливается в связи с тем, что процесс оказания медицинской помощи дорожает, к нему возникает больше требований. На сегодняшний день мы понимаем, что не хватает платёжеспособного спроса, чтобы обеспечить нормальное бесперебойное функционирование системы здравоохранения в той безграничности возможностей, в которой она сегодня существует.

Самый главный тренд – **медицина как забота о здоровье человека**. Сегодня она сконцентрирована на лечении конкретных болезней и облегчении симптомов. Однако медицина должна выходить за рамки институтов, поликлиник, больниц, специализированных медучреждений. Медицина будущего будет иметь влияние на более широкие сферы жизнедеятельности, чтобы обеспечивать здоровую среду и сбережение здоровья населения. Во всём мире медицина постепенно проникает в отрасль питания, логистики, образования и т. д.

Вызовы будущего

Вызовы будущего рождаются исходя из мировых трендов, и начинать их решать следует уже сегодня. Это прежде всего **старение населения**: по данным ВОЗ, в период между 2000 и 2050 годами доля населения старше 60 лет в мире удвоится приблизительно с 11 до 22%. Абсолютное число людей в возрасте 60 лет и старше увеличится с 605 млн до 2 млрд¹.

Повышается потребность в **сохранении когнитивных функций пожилого поколения**. Это важно не только для людей старшего поколения, но и для экономики, ведь в условиях увеличения доли пожилых именно им придётся быть той рабочей силой, которая будет задействована на рынке



¹ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.

труда. Всё большей популярностью пользуются **клиники памяти**, оказывающие когнитивную реабилитацию.

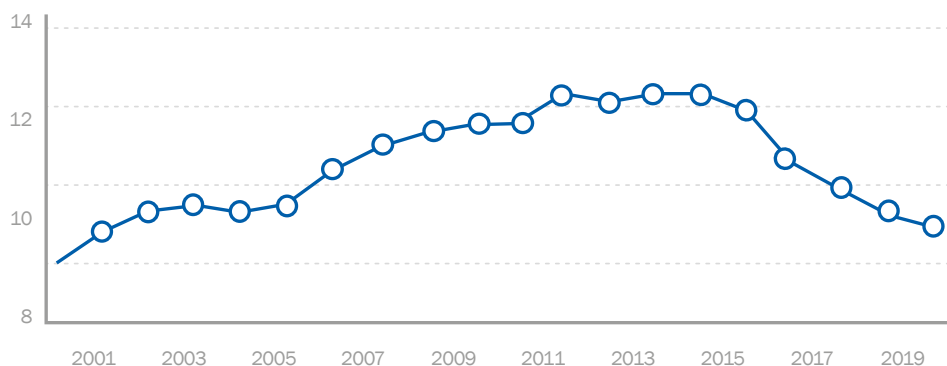
В дополнение к старению ожидается **снижение рождаемости**. В России коэффициент суммарной рождаемости за последние 30 лет снизился на 25% (2,07% в 1989 г. до 1,504% в 2019 г.)¹, а количество новорождённых за последние пять лет сократилось почти на полмиллиона². Также стоит отметить культуральную проблему, связанную с распространением девиации в понимании семейных ценностей в обществе. В России 46% граждан репродуктивного возраста (от 18 до 45 лет) не планируют заводить детей, причём женщины хотят заводить детей реже мужчин³.

В связи с имеющимся **риском сегментирования общества по уровню дохода** возможно **расслоение и по уровню**

здоровья граждан: более обеспеченным гражданам будет доступно больше услуг для диагностики и поддержания здорового образа жизни.

Вместе с тем существует **потребность в качественной здоровой жизни для различных групп населения**. В этой связи как ответ на вызов может быть использована типизация пациентов через искусственный интеллект и индивидуализированный подход в плане прогнозирования трека жизни. При прочих равных условиях, имея определённую работу, рацион, образ жизни и возможности, вычисляются и риски для организма. Затем могут быть просчитаны рекомендации для изменения отдельных элементов жизни, что обеспечит более комфортную долгую жизнь со здоровым коэффициентом жизненного трека.

Рис. 1. Рождаемость на 1000 человек населения в России в период 2001–2020 годов



В нашей стране ожидается **рост миграции**. К примеру, за прошедший год рост вставших на учёт иностранцев в России составил 26%, или почти 3,5 млн случаев, по сравнению с предыдущим (с 13,4 млн в 2021 г. до 16,9 млн в 2022 г.). За год на учёт встало 16,9 млн человек. Для примера: население Таджикистана составляет 10 млн человек, а Киргизии – 6,7 млн. Фактически за год в Российскую Федерацию въехало две страны. На горизонте 2040 года доля проживающих иностранцев станет ещё больше и система здравоохранения должна быть готова к увеличению нагрузки⁴.

Всё сложнее становится лечить заболевания. Если когда-то открытие антибиотиков стало прорывом в медицине, существенно повысив продолжительность жизни людей, то сейчас учёные бьют тревогу, так как антибиотики становятся всё менее эффективными. Такое явление, как **антибиотикорезистентность**, встречается всё чаще. Конечно же, появление супербактерий – это во многом результат самолечения и неправильного использования антибиотиков. Врачам приходится комбинировать разные лекарственные средства, само лечение становится более долгим и менее предсказуемым. По оценкам большого международного исследования, опубликованного в The Lancet⁵, 4,95 млн

смертей в 2019 году косвенно связано с устойчивостью бактерий к антибиотикам, и 1,27 млн человек погибли в первую очередь из-за резистентности бактерий. Для сравнения: за два года пандемии коронавирусной инфекции в мире погибло 6 млн человек.

В мире в год только **кардиопатологии** уносят около 17 млн человеческих жизней, а через 15 лет прогнозируют увеличение жертв болезней сосудов и сердца вдвое. 8 млн пациентов в год умирают от **онкологии**, она на втором месте среди смертельно опасных недугов. Через семь лет онкология обещает обогнать кардиопатологии по числу смертей.

В целом картина заболеваемости в мире меняется. Это не только рост заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологии, появляются и новые **орфанные заболевания**. По некоторым оценкам, существует около 7 тыс. таких недугов. При этом учёные не исключают, что их может быть значительно больше. Каждую неделю в медицинской литературе описывается в среднем пять новых заболеваний. К орфанным относят практически все генетические заболевания. Однако среди них есть и заболевания инфекционного, аутоиммунного или токсического происхождения.



¹. Составлено по http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_tfr.php.

². <https://www.fedstat.ru/indicator/31606>.

³. <https://nafi.ru/analytics/sokratilas-dolya-bezdetnykh-rossiyan-kotorye-khotyat-zavesti-detey>.

⁴. <https://мвд.рф/deyatelnost/statistics/migracionnaya/item/35074904/>.

⁵. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02724-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02724-0/fulltext).

Уже сейчас мы можем говорить о появлении **болезней будущего**. Человек нередко испытывает симптомы **виртуальной зависимости**, которая превратилась в серьёзное психиатрическое заболевание, способное лишать людей не только обычных радостей, но и самой жизни. Иногда человек настолько отождествляет себя с персонажами компьютерных игр, что развиваются диссоциативные расстройства личности, под влиянием которых происходит потеря ориентации в пространстве и времени и абсолютно утрачивается чувство реальности.

ВОЗ назвал **депрессию** болезнью, которой к 2030 году будут страдать чаще всего. И если ещё 100 лет назад депрессию отмечали лишь у 1% человечества, то сейчас это более 20% населения, и цифра растёт. У людей, переживших какие-либо неблагоприятные события (потеря работы, близких людей, психологическая травма), с большей вероятностью развивается депрессия, которая, в свою очередь, может усиливать стресс, нарушать нормальную жизнедеятельность. Существует взаимосвязь между депрессией и физическим здоровьем.

Например, сердечно-сосудистые болезни могут приводить к развитию депрессии и наоборот. Действенное лечение заболевания, к сожалению, получают лишь 10% от тех, кто страдает этим недугом.

Глобализация привела к существенному **изменению традиционного образа жизни** во всех без исключения странах, повсеместно распространив индустрию полуфабрикатов и быстрого питания и нарушив структуру оптимальной еды для человека. Ускорение ритма жизни, увеличение психологических нагрузок ведут к тому, что люди пребывают в состоянии постоянного стресса, который не только сам по себе пагубно воздействует на организм, но также требует, чтобы его постоянно «заедали» дополнительными калориями. По оценкам экспертов, к 2045 году от **ожирения** будет страдать 22% населения планеты¹.

Острой мировой проблемой стал **сахарный диабет**, причинами которого являются неправильное питание и чрезмерное употребление сахара. Ещё 20 лет назад количество людей во всём мире с диагнозом «сахарный диабет»



ВОЗ назвал депрессию болезнью, которой к 2030 году будут страдать чаще всего. И если ещё 100 лет назад депрессию отмечали лишь у 1% человечества, то сейчас это более 20% населения, и цифра растёт.

не превышало 30 млн, а сегодня диабетом болеет более 285 млн человек. К 2030 году, по прогнозу Международной федерации диабета (IDF), это число может увеличиться до 438 млн.

В 2021 году в России было зарегистрировано 5,2 млн случаев диабета, в год появляется 300–400 тыс. новых пациентов. Для помощи диабетикам правительство разработало новый федеральный проект «Борьба с сахарным диабетом». В 2023–2025 годах ежегодно на реализацию этого проекта будет заложено по 10 млрд рублей, поступление которых в том числе будет обеспечено акцизным сбором на сладкие газированные напитки. Важно подчеркнуть, что осложнения от диабета, такие как заболевания сердечно-сосудистой системы, почечная недостаточность, ретинопатия, можно предотвратить путём раннего выявления и адекватного лечения заболевания.

Учитывая нарастающую проблему геополитической борьбы за влияние, стоит отметить сопутствующие проблемы, которые будет призвана решить система здравоохранения. Это повышение инвалидизации населения и появление большого количества граждан с посттравматическим стрессовым расстройством.

Нельзя исключить вероятность возникновения **новых эпидемий**, таких как небезызвестный Covid-19. За 100 лет практически не было ни одного года, когда бы в мире не случилось серьёзной эпидемии. Возникали либо локальные, либо глобальные пандемии, которые приводили к огромному числу смертей. Эпидемии угрожают человечеству, и в ближайшем будущем можно ожидать новых вызовов. Кстати, влияние пандемий на экономику довольно велико. Замедление экономического роста, которое было связано с Covid-19, примерно сравнимо с системными замедлителями экономического роста, такими как финансовый кризис, обвалы рынка и т. д.

Существующая **нехватка кадров** усугубится необходимостью возникновения и обучения новым медицинским специальностям, появляющимся с развитием новых технологий. Согласно оценке состояния отрасли Министерством здравоохранения Российской Федерации, кадровый дефицит медработников в 2022 году составил 84,7 тыс. человек, из них 26,5 тыс. – это врачи². Тем не менее нехватка кадров постепенно сокращается. В 2020 году в России не хватало значительно больше медработников – 143 тыс., из которых свыше 122 тыс. – средний медперсонал.



¹ https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.572f7b62-6428676e-5d879db8-74722d776562/https://nypost.com/2018/05/24/nearly-a-quarter-of-the-world-will-be-obese-by-2045.

² <https://minzdrav.gov.ru/ministry/programms/health/info>.

Для нашей страны актуальна и важна **дифференциация по территориальным условиям**. Есть территории со специфическим климатом, например северные. Есть территории, которые более или менее населены, и для каждой территории характерна своя специфика по заболеваемости, по инфраструктуре. Однообразный подход к организации системы, её финансированию в таких условиях неэффективен. У каждой территории свой набор проблем, которые должны быть приоритизированы по универсальной методологии.

Рост серых рынков в условиях развития этически неоднозначных технологий – это важный вызов, озвученный экспертами. К таким технологиям относятся диализ и трансплантология, нейрелептики, изменение генома и другие. Трансплантология – тема, долгое время табуированная в нашей стране. Что касается диализа, то сейчас крупные компании выстраивают свои технологии таким образом, чтобы склонить пациента к приёму такого метода лечения. Затраты на обслуживание пациента с диализом (на примере Нижегородской области) в год составляют около 3,2 млн рублей. При трансплантологии – максимально 2 млн с учётом проведённой операции по пересадке. Надо понимать, что вокруг таких дорогостоящих технологий концентрируется множество заинтересованных игроков, и обязанности государства здесь обеспечить регулирование рынка, а также предложить легитимную основу для деятельности там, где это необходимо.

Недостатки текущей системы здравоохранения

В рамках рабочей группы экспертами были выделены следующие недостатки текущей системы здравоохранения:

- 1) слабая мотивация врачей и пациентов;
- 2) недоверие пациентов к системе здравоохранения;
- 3) неравномерность заработной платы медицинских специалистов;
- 4) концентрация врачей в крупных городах;
- 5) размытость приоритетов системы для всех её участников;
- 6) недостаточная роль институтов в развитии системы здравоохранения;
- 7) жёсткая вертикальная иерархия системы здравоохранения;
- 8) неравномерность условий, в которых существуют различные системы здравоохранения;
- 9) финансирование регионов без учёта территориальных особенностей, инфраструктуры и профиля заболеваемости;
- 10) рассинхронизация различных источников финансирования;
- 11) дублирование функций различных систем здравоохранения;
- 12) потери системы, неоптимальное протекание процессов;
- 13) нормативные, межрегиональные, инфраструктурные ограничения;
- 14) недостаточная скорость реагирования.

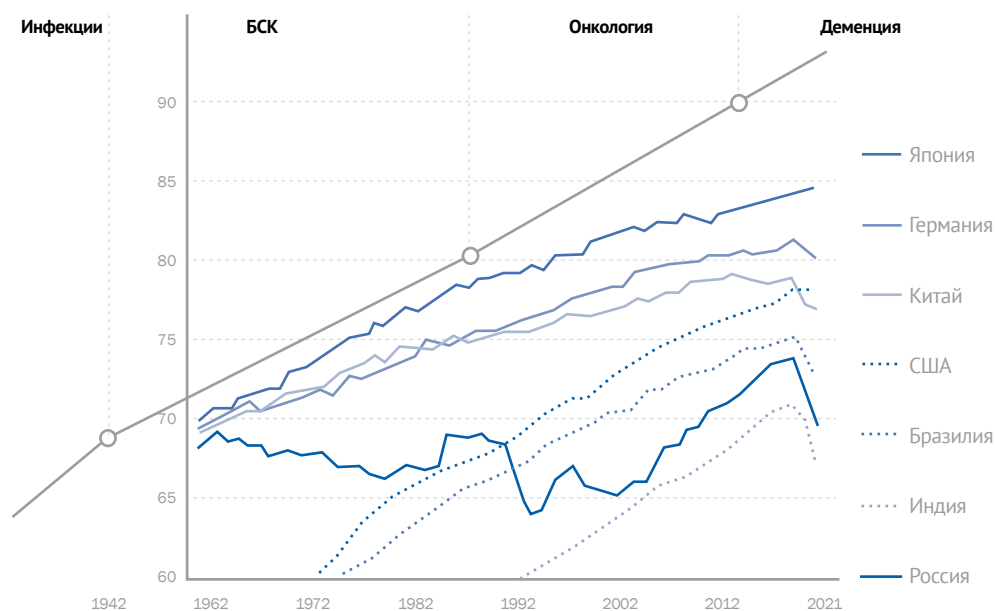
Драйверы роста численности населения: рост продолжительности жизни и снижение смертности

Согласно статистике ожидаемой продолжительности жизни по ряду стран первого и второго миров, **с 1960-х годов СССР, а затем Россия уверенно отклонились от траектории стран-лидеров**, и теперь страна держится в группе догоняющих. Если в 1962 году разница в ожидаемой продолжительности жизни между, например, Японией и СССР составляла меньше года (68,7 года в Японии и 68,1 года в СССР), а Германия опережала СССР всего на два года (70 лет), то в 2021 году различия достигают более 15 лет. В Японии ожидаемая продолжительность жизни составляет 84,8 года, в Германии – 80,6 года, в Китае – 78,2 года, а в России – 69,4 года¹.

Оценивая рост продолжительности жизни с XIX века, можно отметить, что каждый раз она увеличивалась благодаря комплексу драйверов. С XIX по середину XX века это происходило за счёт снижения детской и младенческой смертности, а также гибели на полях сражений. С 50-х годов XX века по начало XXI века основным драйвером стала победа над бактериальными заболеваниями, чему способствовало открытие антибиотиков). Также значительный вклад в увеличение продолжительности жизни внесло и лечение ряда болезней: диабета, сердечно-сосудистых, онкологических и других.

Однако прогнозируемая в развитых странах до 100–120 лет продолжительность жизни сейчас ожидается за счёт не столько лечения «болезней цивилизации», сколько

Рис. 2. Ожидаемая продолжительность жизни в отдельных странах в период 1962–2021 годов



¹ <https://ourworldindata.org>.

благодаря их **профилактике и облегчению течения**. Этот тренд уже является основным драйвером роста увеличения продолжительности жизни в странах-лидерах в последние 10–20 лет. Мы находимся в той реальности, когда среднее количество потребляемого сахара и количество пройденных днём шагов влияют на этот рост, в частности в России, гораздо больше, чем внедрение сверхтехнологий в медицине.

Для увеличения продолжительности жизни нашего населения нам потребуются **системная классификация драйверов роста ожидаемой продолжительности жизни, анализ причин нашего отставания и формирование целевых политик их преодоления**.

Понятно, что существуют технологические программы по увеличению продолжительности жизни, например, разработка новых лекарственных препаратов и технологий лечения заболеваний, прогностическая медицина и т. п. Но остановимся подробнее на драйверах структурных.

По разным оценкам, если принять уровень здоровья человека за 100%, то это состояние на 50–55% зависит именно от образа жизни, на 20% – от состояния окружающей среды, на 18–20% – от генетической предрасположенности и лишь на 8–10% – от деятельности системы здравоохранения.

Формирование **ответственного отношения к здоровью граждан** России началось в конце 2011 года и декла-

рировало приоритет профилактики в сфере охраны здоровья. Появились личные примеры следования здоровому образу жизни среди политических лидеров, началось включение темы здоровья в процесс проведения и освещения спортивных событий в современной России. Тем не менее говорить об успехе мер по внедрению принципов здорового образа жизни в нашей стране преждевременно.

Сейчас профилактика и здоровьесбережение выходят за рамки медицины, выстраивается **внешний контур здравоохранения**, когда на образ жизни общества прямое или косвенное влияние оказывает сама система здравоохранения. Яркими и эффективными примерами являются работа по разрушению имиджа табака как современного и модного атрибута жизни, признание потребления табака неприемлемым для общества с помощью информационно-коммуникационной стратегии Министерства здравоохранения РФ. Доля курящих россиян снизилась с 41% в 2013 году до 33% в 2022-м. В то же время растёт доля бросивших курить, например за девять лет – в 1,7 раза. Подобный механизм, когда **система здравоохранения согласовывает решения или начинает управлять ими в стране**, станет неотъемлемой частью здорового общества и в будущем¹.

Так, в мире успешно реализуются **стратегии по здоровому питанию населения**. Уже в начале 1970-х годов

Финляндия начала предпринимать меры по снижению потребления соли, которые, в частности, включили проведение крупных кампаний по информированию общественности, и, как результат, суточное потребление соли среди женщин в Финляндии снизилось примерно с 12 г в сутки в конце 1970-х годов до 6,5 г в сутки к 2002 году². Данная практика привела к снижению артериального давления в среднем на 10 единиц, снижению случаев ишемической болезни сердца и инсультов, увеличению ожидаемой продолжительности жизни на шесть лет. В Японии программа по снижению потребления соли снизила смертность от инсультов на 80%³.

Правильное, сбалансированное питание в предгравидарный и гравидарный периоды беременности, в период вынашивания позволяет 40-кратно увеличить позитивные эффекты, связанные с уменьшением мёртворождения, инвалидности, невынашивания⁴.

Всё больше стран становятся приверженцами **политики по отказу от сахара**, которая пока не реализуется в России. Например, в прошлом десятилетии Венгрия начала вводить налог на продукты с вредным для здоровья

”
Для увеличения продолжительности жизни нашего населения нам потребуются системная классификация драйверов роста ожидаемой продолжительности жизни, анализ причин нашего отставания и формирование целевых политик их преодоления.

количеством сахара, соли и других веществ, и спрос на них упал. Как сообщалось в отчёте ВОЗ, спустя четыре года после введения налога цены возросли на 29%, а потребление сократилось на 27%. Такие же результаты были достигнуты в американской Филадельфии, где в 2017 году подняли цены на сладкие напитки. В некоторых штатах Америки ввели ограничительные меры для магазинов и общепита, которые повышают личную мотивацию граждан к снижению потребления сахара, – законы о запрете продаж сладких продуктов на полках



¹ <https://www.rbc.ru/society/12/07/2022/62cc37bc9a79474bc39bd339>.

² https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/259403/Successful-nutrition-policies-country-examples-Rus.pdf.

³ <https://cyberleninka.ru/article/n/mery-populyatsionnoy-profilaktiki-serdechno-sosudistyh-zabolevaniy-napravlennye-na-snizhenie-potrebleniya-soli-mezhdunarodnyy-opyt/viewer>.

⁴ Баранов И. И., Дмитриев М. Э., Попович Л. Д., Тетрашвили Н. К., Ярмолинская М. И., Зимиха А. Ю., Карташов Д. Д., Светличная С. В., Соколов К. А., Сулденко В. В. Обеспеченность микронутриентами женщин в РФ: влияние на течение беременности, перинатальные исходы и демографические показатели // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 9, № 4. С. 44–51. DOI: <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-4-44-51>.

у касс и запрете продажи мегастаканов со сладкими газированными напитками в общепите.

Начинать формировать основы здорового образа жизни населения нужно с детских садов и школ. Так, например, во Франции в школьных столовых запрещено добавление кетчупа в блюда, а в школах Германии обучают правильно питаться и укреплять своё здоровье.

Важно информировать покупателей о содержании веществ в продуктах, которые они приобретают. Это возможно благодаря унифицированной **маркировке**, которой пользуются во многих странах мира. В Финляндии, например, более 20 лет красным цветом помечают продукты с повышенным содержанием соли. В Великобритании многие производители еды и напитков добровольно наносят на упаковку разноцветные значки, указывающие уровень содержания в продукте сахара, соли и жира.

В России слабо развита маркировка на глютен и другие вещества, которые относят к вредным в развитых странах для отдельных групп населения. Эти вопросы часто не считаются компетенцией здравоохранения и медицины, а относятся к Роспотребнадзору, и, соответственно, пищевые стратегии, спорт, диетология и нутрициология в нашей стране в значительной степени находятся на периферии общественного внимания. В этой же серой зоне – биологически активные добавки и витамины,

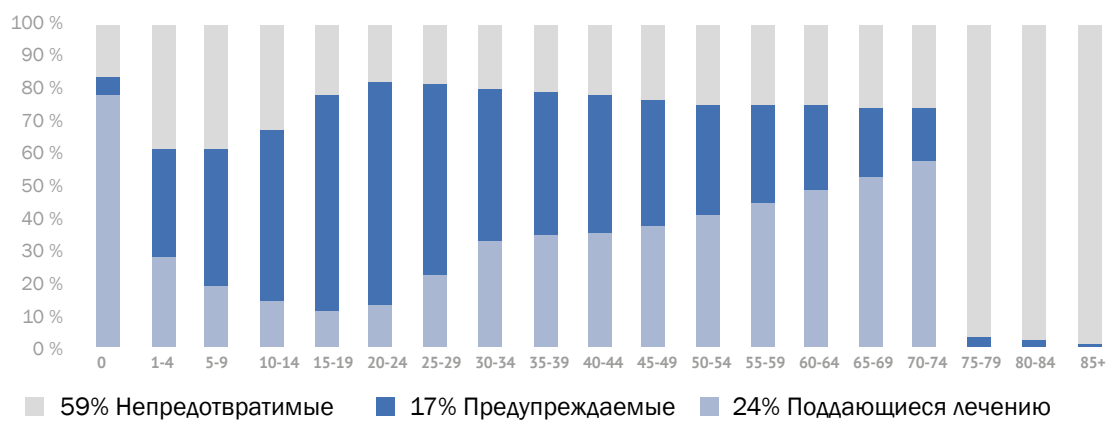
которые могут приносить как пользу, так и вред в вопросах долгосрочной профилактики.

В настоящее время общество требует от системы всего безгранично и много. Система здравоохранения направлена на тех, кто требователен, а это отвлекает большие ресурсы (финансовые, управленческие и т. д.), и они не достаются менее заинтересованным участникам этой системы. Из-за одного человека могут пострадать и 10, и 20 человек, а всё потому, что людям не разъяснены их права в отношении требований к системе здравоохранения. **Формирование целевой модели здравоохранения, или конкретизация требований и прав** использования системы для всех её участников, не просто сделает систему здравоохранения эффективнее и справедливее, но и **повысит скорость принятия решений**.

Повышение скорости принятия решений возможно и через **прямое распределение действий**. Как пример, во время пандемии Covid-19 давались команды напрямую конкретному главному врачу и заведующему отделением медицинских учреждений, тем самым сокращался этап согласования у чиновников и скорость реагирования возрастала.

Мы сейчас видим, что в отечественной системе здравоохранения решения очень часто принимают чиновники, но времени на проработку того либо иного вывода у них нет. Просчитать и проанализировать результат, найти пути его внедрения

Рис. 3. Доля предотвратимых смертей в России в 2017 году по возрастам



в систему здравоохранения – это работа **институтов здравоохранения, наделённых определёнными полномочиями.**

Изучение штатного расписания министерств здравоохранения других стран показало, что численность их сотрудников составляет десятки, максимум сотни человек. Например, в Великобритании в департаменте здравоохранения и социального обеспечения сокращение персонала произошло в 2010–2011 годы, что привело к значимому воздействию на более свежие или новаторские потоки работы и, как следствие, к усилению институтов¹.

Тщательный анализ драйверов ожидаемой продолжительности жизни включает **декомпозицию к возрастам и привязку**

к нозологиям и обстоятельствам, которые формируют избыточную смертность. Этим должен заняться уполномоченный институт, и затем необходимо разработать комплексную программу, которой будут заниматься не только сотрудники системы здравоохранения, а все, кто находится в этом периметре: муниципалитеты, правоохранительные органы и все ключевые субъекты.

Степень дальнейшего снижения смертности населения будет зависеть в первую очередь от того, насколько удастся закрепить **положительные тенденции сокращения гибели людей от управляемых причин смерти** – несчастных случаев, отравлений и травм, а также от снижения числа преждевременных смертей у трудоспособного населения из-за болезней системы

*

¹ https://ru.wikibrief.org/wiki/Department_of_Health_and_Social_Care.

кровообращения. Указанные причины вносят определяющий вклад в значение величины показателя продолжительности жизни. Только уменьшение наполовину смертности от неестественных причин могло бы сохранить за год жизни более 100 тыс. мужчин и повысить продолжительность их жизни ещё на 2,5 года¹.

Среди факторов, оказывающих влияние на уровень смертности работающего населения, значительная роль отводится условиям труда: **неблагоприятные условия** являются причиной высокого уровня производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В России наблюдается положительная тенденция снижения данных показателей. Так, численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом за последние 10 лет сократилась в 2,2 раза², а численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием – в 1,8 раза³. Однако следует отметить, что в промышленно развитых регионах, где осуществляется добыча полезных ископаемых, развито металлургическое и химическое производство, наблюдается повышенный уровень смертности мужчин трудоспособного возраста.

По оценкам экспертов, от 10 до 20% зарегистрированных беременностей заканчиваются выкидышем⁴. **Младен-**

ческая смертность – это ещё одна глобальная проблема. В связи с этим особое внимание следует уделить **нутритивной поддержке беременных**. В период гестации очень важна адекватная обеспеченность беременных необходимыми пищевыми веществами, что является залогом рождения здорового ребёнка и, кроме того, позволяет предупредить врождённые пороки развития плода.

Во время пандемии Covid-19 система здравоохранения добилась огромных успехов в разработке и применении технологий, в том числе цифровых, систем тестирования, получении знаний в сфере иммунологии и в повышении заинтересованности в охране здоровья самим населением, понимании им важности предсказательной медицины, а также в отработке цифрового отслеживания. Осуществлялось перепрофилирование существующих лекарств. Был получен опыт быстрого разворачивания производства средств индивидуальной защиты, антисептиков. Самое главное – здравоохранение стало реальным приоритетом в государстве.

Тем не менее уроки по противоэпидемической подготовке врачей, которые мы получили, продемонстрировали разницу и выявили пробелы в уровне профессиональной готовности регионов, некорректное планирование мощностей и ресурсов. Увидели мы и недо-

верную статистику региональной ресурсной обеспеченности, отсутствие последовательной стратегии действия на разных уровнях, низкую скорость принятия решений, неэффективное доведение этих решений до исполнителей, проблемы в информационной политике и диалоге с населением. Если мы не усвоим эти уроки, то в дальнейшем при развитии возможных пандемий и любых чрезвычайных ситуациях мы окажемся к ним не готовы.

Ещё один важный вызов – это **климатические изменения**, которые сегодня очень серьёзно меняют эпидемиологический ландшафт.

Под этим понимаются:

- рост агрессивности микрофауны;
- расширение ареала потенциально опасных биологических воздействий;
- размораживание древней биоты на Севере;
- распространение заболеваний через насекомых, животных, которые меняют свой ареал обитания в связи с изменением климата.

Существует необходимость создания благоприятной экологически чистой среды как фактора роста ожидаемой продолжительности здоровой жизни.

Есть концептуальные элементы подготовки к будущим эпидемиям, о которых нам нужно знать, такие как **концепция санитарного щита**. Это целая система противодействия инфекциям, способная помочь сохранить самое важное – здоровье человека, защитить его от возможных инфекционных угроз в будущем, которых, увы, не избежать.

В первую очередь это система подготовки к будущим эпидемиям и их профилактике. Очень важно не допустить распространения новых инфекций, свести к минимуму их проникновение на территории нашей страны, ведь каждый человек – это своего рода инвестиционная модель, поэтому роль профилактики очень важна.

Ещё из определяющих моментов стоит отметить **биозащиту граждан**, безопасность транспорта и общественных мест. Ярким примером в этой связи являются болезни мигрантов. По данным Роспотребнадзора, за 2018 год у мигрантов выявили 21 тыс. случаев ВИЧ-инфекции, свыше 33 тыс. – туберкулёза, более 42 тыс. – сифилиса. С января по ноябрь 2022 года, по данным МВД РФ, в России на миграционный учёт поставлено 15,5 млн человек, что на 30% больше, чем за тот же период 2021 года⁵. Мы должны



¹. Смертность и продолжительность жизни населения России: тенденции прошлого, современные ситуации и региональные особенности (gks.ru).

². ЕМИСС (fedstat.ru).

³. ЕМИСС (fedstat.ru).

⁴. https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.315c5576-642884bf-835c42f9-74722d776562/https/worldpopulationreview.com/country-rankings/abortion-rates-by-country.

⁵. <https://мвд.пф/деятелност/statistics/migracionnaya>.

и дальше продолжать вести санитарную охрану на границах, продолжать отслеживать санитарно-эпидемиологическую обстановку в других странах, определять уровни риска и принимать нормативные акты. Также должны ужесточить нормы по прохождению санитарно-карантинного контроля при въезде в Россию или выезде из неё.

Важный момент – **открытие новых биологических лабораторий** для изучения опасных вирусов, уменьшение времени на разработку новых вакцин, сбора биологических материалов и изучение специфики распространения вирусов.

Все вышеописанные меры не только повысят качество ожидаемой продолжительности жизни населения, но и будут способствовать увеличению численности жителей нашей страны.

Ответственность сообщества и переход к системе сопровождения

Профилактические мероприятия, регулярное прохождение диспансеризации позволяют минимизировать риски для здоровья, выявлять заболевания на ранней стадии, от чего в первую очередь зависит успех лечения. Например, при своевременном (на I стадии) начале лечения онкологии прогноз выживаемости составляет 80–90%. Однако если выявить онкологию на IV стадии, то после пяти лет лечения выживают уже только 6–15% пациентов – в зависимости от локали-

зации новообразования. Цена низкой осознанности и вовлечённости пациента в мониторинг собственного здоровья – это жизнь.

Система здравоохранения в этом случае тоже несёт потери – финансовые. Если упростить, на ранних стадиях лечение онкологии может обойтись в цифру около 150 тыс. рублей (в ценах 2021 г.), а на второй и третьей стадиях стоимость терапии на год составит от нескольких сотен тысяч до миллионов рублей. При раннем диагностировании эти средства могли бы быть направлены на развитие системы здравоохранения.

Как у нас обстоят дела с профилактикой? Если обратиться к статистике, то сейчас **доля населения, проходящего профилактические осмотры в стране, составляет всего 43,7%**, что в 2 раза ниже, чем в европейских странах, где уже в 2015 году доля населения, проходящего профилактические осмотры, в среднем составляла 90%¹. В США, по анкетированному исследованию 2020 года, 75% населения ежегодно участвует в медицинских скринингах².

Почему так происходит? В настоящее время обязанность гражданина заботиться о своём здоровье закреплена в федеральном законе от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». **При этом обязанность гражданина заботиться о своём здоровье не подкреплена**

какой-либо юридической санкцией, что придаёт ей морально-нравственный, а не юридический характер.

В будущем необходимо построить систему, включающую ответственность пациента за собственное здоровье, в том числе и финансовую. В целях мотивации граждан беречь своё здоровье отличным решением к 2040 году будет **выделение части страховых взносов в обязательную оплату гражданина, чтобы тот чувствовал личное участие в формировании страховой базы, то есть гражданин должен рублём ощущать на себе всю ответственность за своё здоровье.**

Современная мировая практика вводит и индивидуальные повышающие коэффициенты в зависимости от личного отношения пациента к здоровью: с учётом курения, употребления алкоголя, соблюдения рекомендаций, занятий спортом и пр. В будущем благодаря использованию IoT-технологий допустимо ранжирование граждан на категории в зависимости от риска заболеваний.

Однако здесь важно **говорить о системе мотивирующих, понижающих коэффициентов.** Процентная ставка в фонд ОМС должна зависеть от образа жизни гражданина, его вредных привычек, приверженности регулярным медицинским

”

В настоящее время обязанность гражданина заботиться о своём здоровье закреплена в федеральном законе от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». При этом обязанность гражданина заботиться о своём здоровье не подкреплена какой-либо юридической санкцией, что придаёт ей морально-нравственный, а не юридический характер.

осмотрам. Так, если человек регулярно проходит диспансеризацию, соблюдает лекарственную терапию, то он будет иметь возможность платить меньше страховых взносов.

Похожая схема должна применяться и для работодателей. Предполагается, что организации, которые регулярно

*

¹. Источник: Robert Koch Institute. Health in Germany. Federal health reporting. Joint service by RKI and Destatis. RKI, Berlin; 2015.
². https://www.cdc.gov/brfss/annual_data/annual_2020.html.

проводят профилактические медицинские осмотры для своих сотрудников, будут иметь льготу на оплату страховых взносов. Такой подход станет мотивацией для всех работодателей следить за состоянием здоровья сотрудников (сейчас эта обязанность есть лишь у работодателей в некоторых отраслях, например, в сферах общепита и вредных производств).

Пока на международном рынке страхования ещё не используются дифференцированные коэффициенты страховых взносов в зависимости от поведения и комплаентности пациента, однако есть удачные примеры в других отраслях, например в страховании автогражданской ответственности на основе использования автомобиля. Телематика позволяет компаниям собирать и измерять данные о вождении авто и на этой основе информировать о точности страхования и оценке рисков, делая такие процессы более точными и менее затратными.

Ответственность работодателя за здоровье трудоспособного населения – это, безусловно, его потребность, инвестиция, которая экономит затраты на подготовку новых кадров, снижая кадровый дефицит. Здоровый сотрудник – это ресурс, который оказывает прямое влияние на производительность труда, эффективность, инновационный потенциал организации. В западных странах даже существует такой показатель, как «стоимость человеческой жизни», который рассчитывается на основе

оценки затрат, что понесут экономика и общество в результате смерти человека или потери им здоровья.

Наличие **корпоративных программ укрепления здоровья** – это базовая потребность системы здравоохранения будущего. Здесь можно говорить как в целом о формировании приверженности здоровому образу жизни (наличие спортзалов в организациях или корпоративные абонементы в фитнес-клубы, проведение спортивных мероприятий), так и о дополнительном медицинском страховании. Программы корпоративного медицинского страхования обладают потрясающим мультипликативным эффектом: рубль, вложенный в эти программы, по данным ВОЗ, фактически даёт четыре рубля увеличения ВВП. Наличие высокоразвитой корпоративной медицины, включающей профилактику и санаторно-курортное лечение, является важным мотивационным фактором. В системе европейского менеджмента он выделен как один из важнейших видов нематериальной мотивации сотрудников.

Итак, в будущем медицина станет реальной ценностью, а сообщество в целом (как пациенты, так и работодатели) станет более осознанно относиться к здоровью и его профилактике, окажется вовлечённым в мониторинг своего здоровья.

Таким образом, неизбежен переход от патерналистской модели, когда врач является главным в лечении, к установлению партнёрских отношений между

доктором и пациентом. Такая система приводит к тому, что медицина станет **системой сопровождения**, в которой за управление здоровьем граждан будут в первую очередь нести ответственность сами граждане, а задачей контура здравоохранения станет создание необходимых условий для успешного сохранения здоровья. Здесь мы говорим не только о программах профилактики и здорового образа жизни, но и о так называемом ассистансе. В системе здравоохранения должны появиться ассистенты, которые займутся сопровождением пациента в треке между постановкой диагноза и исходом лечения. Они же обеспечат долговременное сопровождение пациентов, будут не просто хранить, но и анализировать данные о состоянии здоровья подопечных и помогать сжать спектр заболеваний, тем самым облегчая работу медицинского персонала. Такими ассистентами могут стать как средний медицинский персонал, так и страховые компании или даже искусственный интеллект.

Новые технологии (роботизация, искусственный интеллект, VR-очки) разработаны, чтобы отслеживать состо-

яние здоровья самостоятельно (система домашнего пассивного мониторинга состояния здоровья человека). Однако это может повысить и риск роста случаев самолечения и самодиагностики, снижения количества контактов врачей и пациентов. Чтобы избежать этого, важно объединить немедицинские и медицинские технологии и обеспечить сертификацию устройств.

В обозримом будущем данные с таких сертифицированных аппаратов с помощью развитого искусственного интеллекта и сети 5G будут подгружаться в электронную медкарту, что обеспечит партнёрские отношения врача и пациента. Домашняя диагностика будет совмещена при этом с единым цифровым профилем заболевшего, тогда система сможет отображать лечащему врачу информацию об отклонениях в здоровье пациента и необходимости консультирования.

Будучи конечными пользователями цифровых инструментов здравоохранения и новых подходов к лечению, пациенты смогут предоставить ценную



Итак, в будущем медицина станет реальной ценностью, а сообщество в целом (как пациенты, так и работодатели) станет более осознанно относиться к здоровью и его профилактике, окажется вовлечённым в мониторинг своего здоровья.

обратную связь для более эффективного внедрения новых решений. Ни одна больница скоро не сможет функционировать и работать без внедрения системы взаимодействия с пациентами. Таким образом, **будущее потребует от медицинских учреждений вовлечения пациентов в равноправное партнёрство путём анализа клиентского опыта.**

Персонал в системе здравоохранения

Переход к системе сопровождения и дефицит кадров неизбежно приведут к усилению роли среднего **медицинского персонала**. Именно медицинская сестра может стать тем ассистентом, который одновременно является компетентным заказчиком и принимает решение о необходимости консультаций врача на основе медпоказателей, анкетирования и самочувствия пациента. Будут применяться простые универсальные системы оценки состояния пациентов и раннего выявления рисков клинического ухудшения (например, шкала NEWS).

Уже сейчас в наших больницах именно средний медицинский персонал контролирует ход лечения и соблюдение назначений, осуществляет медицинские процедуры. В будущем медицинские сёстры перейдут из категории «ассистент врача» в новую ипостась – «действующая медицинская сила». Учитывая неоднородность территории России,

значимость технологий только возрастёт. Например, VR-технологии сможет использовать медсестра или фельдшер ФАПа, дистанционно соединяясь с ЦРБ.

Работа врача будет сконцентрирована на постановке диагноза и назначении лечения при помощи новых технологий и процессов. В настоящее время доктор зачастую выполняет работу, которую можно делегировать административным работникам (ведение графиков диспансеризации, измерение давления, роста, веса, оформление документов и справок), а также обработку больших объёмов медицинских данных, которая к 2040 году будет автоматизирована.

Во многих случаях врач будет куратором. В связи с увеличением значения в нашей жизни волонтерства и микроокружения, а также соцсетей и других никак не связанных с медициной аспектов **сместится роль врача как носителя знаний**. Врач станет супервайзером совершенно других коллективов, которые будут заниматься пациентами и доводить до них информацию. **Врач будущего** – меньше специалист по анализу данных, больше специалист по общению с пациентом и поддержанию его приверженности лечению.

Главные же врачи должны будут сделать упор не столько на врачебную практику, сколько на управление, поскольку им отводится роль в обеспечении функционирования всего

медицинского учреждения, включая все хозяйственные, финансовые и материально-технические аспекты.

Также в системе здравоохранения появится немедицинский персонал (аналитики, администраторы) для помощи медработникам, в том числе с большими данными, в управлении и прогнозировании.

Наиболее востребованными специальностями окажутся те, которые граничат сразу с несколькими сферами (медицинская направленность отлично сочетается с инженерией и ИТ). Наиболее востребованными профессиями будущего станут ИТ-медик, геронто-консультант, телехирург, клеточный биолог, разработчик киберпротезов и имплантатов, консультант по подбору генетических признаков, биоэтик, молекулярный диетолог, биофармаколог, архитектор коннектомов и пр. При этом им необходимо будет регулярно подтверждать квалификацию и находиться в процессе непрерывного обучения. Образование и медицина станут одним из важнейших товаров на международном рынке, и это должно учитываться при формировании кадровой стратегии.

Помогут снизить временные потери врача автоматизированные ассистенты, роботы и искусственный интеллект. Надо подчеркнуть, что **роботы не смогут заменить человека, а будут только эффективным вспомогательным средством**, ведь всегда останутся задачи, которые роботам

окажутся не под силу. Фактически конечное принятие решения, утверждение диагноза и лечения будут только за врачом, потому что столь сложные задачи требуют компетентности квалифицированных медицинских работников. И, конечно же, даже если бы набор технологий предлагал блестящие решения, им было бы трудно имитировать человеческую эмпатию.

В целом на горизонте-2040 психология, культура и менталитет людей не изменятся, но инструментарий взаимодействия может преобразиться: расширятся цифровые способы коммуникации, снизится необходимость прямых физических контактов. В связи с этим возрастёт роль вспомогательных профессий. В разных сегментах могут быть совершенно разные требования к взаимоотношению врач – пациент. Медицинским работникам придётся поменять психологию общения, в основе которой должны оказаться «мягкие» навыки – человечность и сострадание. **Коммуникативные навыки врача улучшат комплаентность пациента и общую удовлетворённость им своим лечением.** Уметь выстраивать партнёрские отношения с пациентом – это главное для востребованного профессионала как сейчас, так и в будущем.

К 2040 году предлагается **пересмотреть систему оплаты труда** медицинского персонала по двум аспектам: введение единой сетки заработной платы вне зависимости от региона

проживания/работы, но в зависимости от распределения по уровням, а также появление финансовых механизмов, мотивирующих повышать качество лечения, результативность профилактики и раннюю выявляемость заболеваний на основе ключевых показателей эффективности. Ранее разработанный пилотный проект по новой системе оплаты труда медицинских работников в семи регионах был приостановлен до 1 января 2025 года. Согласно ему, оклад формируется на основе трёх параметров: расчётной величины, установленной на определённом уровне, коэффициента сложности выполняемой работы по должностям и коэффициента региональной экономической дифференциации.

В настоящее время заработная плата врачей и медицинского персонала в регионах Российской Федерации существенно различается, что приводит к оттоку специалистов из ряда регионов.

Введение единой системы оплаты труда приведёт к уменьшению миграции среди медперсонала внутри страны.

Также хотелось бы отметить, что **конкуренция регионов за медицинские кадры**, выражающаяся в неодинаковых мерах поддержки переезжающих к ним специалистов, не способствует оптимальной трудовой миграции. Полезное для системы здравоохранения перемещение специалистов – это не когда врач с лучшей квалификацией переезжает в регион, где больше платят, но, когда доктору предоставляются такие же условия профессионального развития (медицинское оборудование, количество пациентов, возможности влиять на систему здравоохранения). Наиболее квалифицированные специалисты должны получать больше профессиональных возможностей – именно тогда кадровая политика будет сбалансированной и приведёт к увеличению эффективности системы здравоохранения.



Коммуникативные навыки врача улучшат комплаентность пациента и общую удовлетворённость им своим лечением. Уметь выстраивать партнёрские отношения с пациентом – это главное для востребованного профессионала как сейчас, так и в будущем.

Правовое регулирование медицинской деятельности должно совершенствоваться и гарантировать медикам достаточный уровень безопасности профессиональной деятельности. В первую очередь это касается **страхования профессиональной ответственности**. В настоящее время врачи несут уголовную ответственность, и это неправильно, потому что создаёт высокие риски лишения системы здравоохранения квалифицированных кадров лишь по причине наличия человеческих ошибок, которые далеко не всегда являются результатом халатности. Необходимо принятие подзаконного акта, в котором должен быть расписан весь механизм страхования ответственности медработников и субъектов здравоохранения. Система страхования профессиональной ответственности медицинского персонала уже реализуется в ряде стран. В Германии и Швеции ответственность врачей основана на страховании медицинских работников работодателем, в Швеции – на страховании пациентов медорганизацией¹.

Также важно **позаботиться о защите здоровья и жизни медицинских работников по примеру правоохранительных органов**. Посягательство на жизнь сотрудника правоохранительного органа является уголовным преступлением. В ноябре 2016 года Минздрав разработал законопроект об ужесточении

ответственности за нападение на медицинских работников, однако закон принят не был. В том же году по фактам агрессии в отношении медработников только по городу Москве поступило более сотни обращений от врачей скорой помощи, однако было возбуждено лишь четыре уголовных дела. В апреле 2018 года президент поручил правительству разработать документ, ужесточающий ответственность за нападение на медицинских работников, однако законопроект всё ещё редактируется. Согласно опросу 2021 года, в котором приняли участие более 3 тыс. врачей, оскорбления в свой адрес от пациентов или их родственников выслушивали более половины опрошенных докторов, каждый пятый хоть раз становился объектом нападения пациентов².

Повышение качества управления

В настоящий момент в России в системе здравоохранения используется иерархическая модель управления, где задействована определённая группа людей и существует жёсткая взаимосвязь между исполнителями через управленцев. Такой модели не хватает гибкости, которую могло бы обеспечить внедрение в **группу команд** элементов работы и которое позволило бы управлять не конкретными единицами людей, а коллек-



¹ <https://nrchd.kz/files/СПО%20доклад%20Идрисовой%20С.С.pdf>.

² <https://duma.mos.ru/ru/34/news/novosti/napadenie-na-medika-eto-ugolovnoe-prestuplenie>.

тивом в целом – как независимыми небольшими командами, так и всей системой иерархии. Второй шаг развития этой системы – синхронная работа **команды команд**, где взаимоотношение между коллективами представляет собой тесное взаимодействие членов команды с представителями другого сообщества и каждая связка между участниками – это отдельный алгоритм, позволяющий всей этой системе действовать слаженно.

Такая модель взаимодействия может быть построена только на основе цифровых технологий, поскольку в ней задействовано большое количество участников. Врачи-специалисты видят запрос от основного координатора – врача общей практики и пишут в электронной карте свои комментарии, чтобы полностью сформировать программу лечения пациента. В этой модели присутствуют и специ-

алисты без медицинского образования (например, социальный работник и медицинский регистратор), и помощники врача с медицинским образованием, и психологи, и фармакологи, и т. д.

Пандемия Covid-19 стимулировала переход многих регионов России на работу «в группах команд», появились различные инновационные практики, такие как расширение роли медицинских сестёр и фармацевтов, упрощение доступа к медицинской помощи и использование информационных инфраструктур здравоохранения.

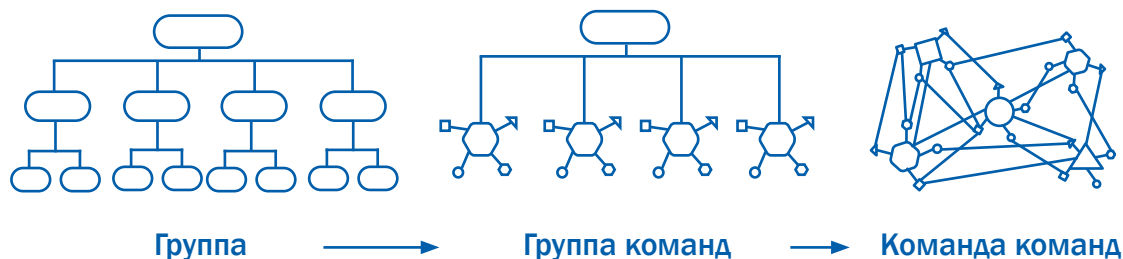
Эффективность работы команды команд определяется рядом факторов, среди которых:

- качественное обучение современным, научно доказанным методам оказания медицинской помощи;
- обучение всего состава команды но-

Рис. 4. Иерархия командования и контроля

Создание «КОМАНДЫ КОМАНД»

Сокращение временных затрат и оптимизация как времени, так и качества протекания процессов и оказания услуг



- вым принципам солидарной работы с пациентом;
- обоснованное и открытое распределение ролей и ответственности между членами междисциплинарной команды;
 - нормативно-методическое обоснование лечебных протоколов, регулирующих подходы к лечению пациентов;
 - цифровизация процессов взаимодействия внутри команды;
 - создание условий для мониторинга здоровья пациентов в режиме реального времени, реагирование специалистов на инциденты.

Для перехода к 2040 году к работе команды команд необходимо создание нормативного каркаса и набора инструментов. Поэтапный и комфортный для всех участников лечебного процесса переход к такой работе – задача системы здравоохранения, особенно в условиях, когда пациенты являются активными участниками процесса лечения и диагностики.

Увеличение объёмов оказания медицинской помощи населению неизбежно приводит к увеличению нагрузки на систему здравоохранения, росту количества взаимодействий между всеми участниками системы. Развитие современных технологий, необходимость оперативной адаптации для ответа на современные вызовы требуют и повышения скорости проведения нормативных изменений, и увеличения объёмов обработки информации. Неизбежно должна расти **эффектив-**

ность и скорость управления системой здравоохранения. При этом аппарат чиновников не может разрастаться до бесконечности. Времени на анализ данных и обработку решений становится всё меньше, возникает необходимость во взаимодействии с внештатными специалистами и экспертами, которые не просто будут выступать консультантами, а смогут обладать достаточными полномочиями для проведения изменений в системе.

Возникает необходимость в **расширении роли институтов здравоохранения** и корректного разграничения компетенций между ними и органами власти. Мировая практика показывает эффективность развития системы институтов в целях обеспечения системы здравоохранения современной нормативно-правовой базой, реализации эффективного контроля и аудита командами экспертов, снижения зависимости внедрения изменений от человеческого фактора через осуществление перекрёстных проверок. Специализированные институты являются инструментами управления целевым финансированием, внедрения новых разработок. При этом институты могут быть как подведомственными учреждениями органов государственной власти, так и некоммерческими автономными организациями.

Так, федеральное министерство здравоохранения Германии имеет в подчинении ряд институтов: Федеральный

институт лекарственных средств и изделий медицинского назначения, Федеральный центр санитарного просвещения, Немецкий институт медицинской документации и информации и несколько других.

В Великобритании существует Национальный институт здравоохранения и совершенствования медицинской помощи, который решает следующие задачи:

- разработка научно обоснованных директив и рекомендаций для специалистов, работающих в системе здравоохранения и социального обеспечения;
- разработка стандартов качества и метрик эффективности для специалистов, предоставляющих услуги в системе здравоохранения и социального обеспечения;
- предоставление ряда информационных услуг для уполномоченных лиц, практиков и управленцев в системе здравоохранения и социального обеспечения.

В России в системе здравоохранения сегодня только один уполномоченный институт – ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России (федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения

Российской Федерации), который не только научно обосновывает стратегические направления развития системы здравоохранения, но и готовит практические рекомендации (программы, методики, нормативы) и варианты управленческих решений, участвует в проведении медико-демографических и социально-гигиенических исследований состояния здоровья и воспроизводства населения в различных регионах России.

Безусловно, в РФ есть институты, к которым прислушиваются и которые играют определённую роль. Это федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» и другие, но встроенности в систему принятия решений у этих учреждений, к сожалению, нет.

Уполномоченные институты могли бы осуществлять разработку и экспертизу нормативно-правовой документации, алгоритмов работы всех участников системы, что повысило бы скорость и отлаженность всех механизмов.

Отдельно стоит отметить, что для эффективного функционирования системы здравоохранения

необходим переход к современной модели, включающей сначала создание бизнес-процессов и только потом строительство медицинских учреждений под них.

Доступность медицинской помощи

Существуют различные виды доступной медицинской помощи: территориальная, временная, информационная и прочие.

При ограниченных ресурсах система здравоохранения не может позволить себе поставить центр высокотехнологичной помощи в каждом малонаселённом или отдалённом пункте. Однако гарантии должны исполняться, и в первую очередь речь идёт об **обеспечении шаговой доступности первичной медико-санитарной помощи**. Она является основой системы оказания медпомощи и включает в себя мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний и состояний, реабилитации, наблюдению за течением беремен-

ности, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.

В экстренной ситуации помощь должна быть оказана пациенту незамедлительно, однако есть случаи, которые предполагают определённый запас времени для лечения, что позволяет осуществлять маршрутизацию и перенаправление пациентов в специализированные медицинские центры с целью оказания дальнейшей помощи. И здесь речь идёт **про обеспечение временной доступности ожидания плановой и высокотехнологической и медицинской помощи** в привязке к различным нозологиям. Дифференциация приемлемых временных сроков ожидания может быть осуществлена на основе ряда критериев, продиктованных в первую очередь меднеобходимостью.

Большие возможности для территориальной доступности медицинской помощи предлагает **цифровизация**.



При ограниченных ресурсах система здравоохранения не может позволить себе поставить центр высокотехнологичной помощи в каждом малонаселённом или отдалённом пункте. Однако гарантии должны исполняться, и в первую очередь речь идёт об обеспечении шаговой доступности первичной медико-санитарной помощи.

Исследования мировых экспертов показывают, что 92% медучреждений удаётся добиться повышения эффективности благодаря цифровой трансформации. Это внедрение передовых технологий и цифровых решений, которые помогают оптимизировать рабочие процессы, усовершенствовать инфраструктуру здравоохранения, расширить возможности медработников и повысить доступность самой помощи по требованию.

В чём наша страна на данный момент может лидировать по сравнению с миром, так это в создании баз данных о пациентах. Однако в них принципиально ложно описаны права доступа, пациент не является распорядителем сведений о себе, далеко не все клиники работают в общем поле, медицинские и лабораторные информационные системы не синхронизированы, данные в них хранятся обрывочно (на время нахождения пациента) и могут содержать ошибки, например в идентификационных данных, так как отсутствует единый медицинский ID пациента по аналогии со СНИЛС. Такая информация пока непригодна к запуску её в качественную машинную обработку и для создания на её основе современных методов прогностики.

При решении данных проблем открываются огромные возможности, в том числе в сфере ведения пациента начиная с рождения. Уже сейчас идут разговоры, что в будущем медицинская карта гражданина будет храниться в электронном виде в его личном каби-

нете, например на портале госуслуг, и каждый анализ, каждая диагностическая процедура, каждая история болезни, принимаемые лекарства, результаты мониторинга с **носимых гражданином медицинских датчиков – всё будет автоматически подгружаться в такую медкарту. Речь идёт о едином медицинском контуре**, который охватит все медлаборатории и учреждения здравоохранения – как частные, так и государственные – на территории всей страны и вне зависимости от региона. При этом стоит обратить особое внимание на обеспечение безопасности данных о гражданах.

Пациент в таком случае сможет обратиться в любое учреждение здравоохранения вне зависимости от своего местоположения, и врачи получат всю необходимую медицинскую информацию для постановки правильного диагноза и назначения подходящего лечения с учётом принципа «данные следуют за пациентом». Пациент при этом меньше привязан к конкретному врачу, который его наблюдает, например в случае хронического заболевания.

Немаловажно **снять межрегиональные барьеры** в оказании плановой медицинской помощи. Фактически в настоящее время регионы испытывают трудности с оплатой медицинской помощи по «чужому» полису ОМС, а студенты, вахтовики, командированные и другие группы населения – с получением плановой медпомощи, живя на несколько регионов.

В медицине уже широко используются технологии будущего, и одной из наиболее востребованных и быстрорастущих стала **телемедицина**. Она позволяет поддерживать взаимодействие с пациентами, быстро передавать данные и экономить время пациента и врача, получать расшифровку исследований от высококлассных специалистов в любой точке страны. Таким образом, медицинская помощь для отдалённых частей страны становится доступнее, ведь можно получить консультацию врача не выходя из дома.

Ещё одной технологией, которая повышает территориальную доступность, является **проведение дистанционных операций** с помощью «умных» роботов в сочетании с искусственным интеллектом и высокой скоростью интернета (технологии 5G). Такие примеры уже существуют. Так, в Китае врач успешно провёл операцию, будучи на расстоянии 50 км от своего пациента. При развитии таких технологий медицинская помощь всегда будет оказана пациенту, даже если в его населённом пункте отсутствует доктор с необходимыми навыками.

Конечно, дистанционные технологии не панацея. Пациенты продолжают нуждаться в консультациях врача, и здесь необходимо предусмотреть **планомерное снятие инфраструктурных ограничений**. Выразиться это может как в банальном ремонте и строительстве новых дорог, так и в создании на территориях медучреждений различных

уровней, центральных районных больниц, специализированных региональных медицинских центров с выстраиванием системы маршрутизации пациента.

Сейчас в стране развивается **санитарная авиация**, предназначенная для оказания экстренной медицинской помощи людям, живущим в отдалённых и труднодоступных населённых пунктах. В настоящее время санавиация работает примерно в половине регионов нашей страны, и это развитие продолжится.

В ближайшем будущем заболевания станут «редкими и индивидуализированными». **Персонализированная медицина** должна дополнять и нивелировать недостатки доминирующего стандартизированного подхода к лечению пациентов. Вместе с тем персонализированный подход потребует больше времени на принятие решения, и порой весьма трудно учесть все факторы, существенно влияющие на заболевание, что может увеличить сроки лечения. Очевидно, что для развития персонализированной медицины необходимы организационные решения, которые позволят оптимизировать процесс лечения. Значение имеют как подготовка специалистов по коморбидным заболеваниям, так и расширение службы врачей общей практики, обученных принятию клинических решений и коррекции лечения пациентов с несколькими заболеваниями. Кроме того, могут и должны помочь специальные компьютерные программы, способные оперировать

многочисленными электронными данными, учитывать сложные взаимосвязи между различными факторами и подсказывать врачу оптимальные индивидуальные решения.

Сейчас мы имеем ситуацию, когда **существуют специализированные медицинские центры, успешно излечивающие сложные заболевания, однако нет упреждающей диагностики**. В целях предотвращения потерь в системе здравоохранения, связанных с поздним выявлением заболеваний, в будущем медицина должна не только осуществлять раннее выявление, но и заранее предупреждать риски развития болезней. В этой связи упор нужно сделать на генетические и метаболомные технологии (последние могут существенно помочь в понимании процессов, происходящих на молекулярном уровне и даже дать ключ к возможности реализации управления этими процессами).

Одним из основных векторов развития в медицине станет террагностика. С её помощью выявляют генетические признаки, по которым можно рассчитать, кому и какое лекарство поможет. Это будущее. Прорывы террагностики нужны в лечении онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также в гнойной медицине. Но для развития террагностики требуется массовое генетическое скринирование и наблюдение пациентов в контексте лечения. Нужен порядковый рост систем непрерывного мониторингования и контроля приверженности лечению и соблюдению рекомендаций, чтобы можно было собирать большой объём информации и сопоставлять её с генами.

Для развития биотехнологий в России жизненно необходимы **современные биобанки**. Долгое время в нашей стране не существовало официальных биобанков, и учёные для исследований и разработок

”

Сейчас мы имеем ситуацию, когда существуют специализированные медицинские центры, успешно излечивающие сложные заболевания, однако нет упреждающей диагностики. В целях предотвращения потерь в системе здравоохранения, связанных с поздним выявлением заболеваний, в будущем медицина должна не только осуществлять раннее выявление, но и заранее предупреждать риски развития болезней.

были вынуждены использовать зарубежные образцы, клеточные продукты и стандарты. В настоящее время дело сдвинулось с мёртвой точки. Например, в Нижегородской области динамично развивается проект, нацеленный на создание ответственного независимого производства стандартов и контроля для инвитро-диагностики. Всё это является следующим практическим шагом развития в качестве инструмента биотехнологий на основе платформы биобанкирования. Объём рынка импортозамещения в этой области оценивается в 1,5 млрд рублей. Тем не менее в контексте последних геополитических событий тема генетики в стране по-прежнему табуирована, и в нынешних условиях переход на террагностику как драйвер роста ожидаемой продолжительности жизни невозможен.

И самая главная проблема в этом – **риск повышения неравенства**, потому что кому-то лекарства и технологии будут доступны, а кому-то – нет. Для ликвидации такого неравенства придётся либо упрощать всю систему здравоохранения до стандартов оказания медицинской помощи (базовыми потребностями обеспечивать всех, а дополнительные опции предоставлять платёжеспособным гражданам), либо нужно искать способ невероятно упростить и удешевить индивидуальные технологии. Таким образом, необходим выбор в рамках обеспечения доступности для населения.

Финансовая модель здравоохранения

Эффективность системы здравоохранения не всегда напрямую зависит от затрат. Здравоохранение в таких странах, как Сингапур, Испания и Израиль, в мире признано эффективным, хотя в них не самые высокие расходы на здравоохранение¹ – в процентах от ВВП от 4 до 9%. Однако в этих странах достигнуты лучшие результаты по доступности и интеграции систем медицинской помощи и внедрению цифровых технологий. В государствах, где расходы на здравоохранение составляют от 11 до 17,1% (США, Германия), доступность медицинской помощи значительно ниже. В России оценка медицины показала низкую эффективность при расходах на систему здравоохранения в 5,4% от ВВП².

В России в настоящее время действует смешанная система здравоохранения – бюджетно-страховая, а также имеется частный рынок медицинских услуг. Под давлением глобальных тенденций: старения населения, связанного с этим распространения хронических неинфекционных заболеваний, роста потребления медицинских услуг и, как следствие, увеличения расходов на здравоохранение – требуется пересмотр существующей системы медицинского страхования.

*

¹ Bloomberg <https://nonews.co/directory/lists/countries/health>.

² Рейтинг стран мира по уровню расходов на здравоохранение / Global Health Expenditure – <https://apps.who.int/nha/database>.

Система здравоохранения нашей страны финансируется из нескольких источников. Это и государственный бюджет различных уровней, и Фонд обязательного медицинского страхования, и отраслевая медицина (например, больницы РЖД, госпитали Минобороны и пр.), и благотворительные фонды, и, конечно же, частная медицина. В городе Москве, к примеру, в системе здравоохранения столицы существует девять различных источников, что приводит к многочисленному дублированию элементами системы функций друг друга и неэффективному расходованию средств, а кроме того, и случаям, когда одна и та же услуга получается и оплачивается дважды. Также существует проблема децентрализации информации о здоровье населения. Ни один орган системы здравоохранения не видит полной картины, а соответственно, прогноз общей потребности населения в объёмах и видах медицинской помощи, осуществление эффективного планирования и управления не могут быть осуществлены. В целях решения данных вопросов необходимо осуществить в том или ином **виде консолидацию финансовых потоков** системы здравоохранения.

Мало оптимизировать модель финансирования. Необходимо проводить и регулярный аудит системы здравоохранения с целями выявления **и ликвидации возможных потерь**. Любая технология, любое медицинское решение до внедрения должно приводиться к соответствию критериям **эргономики затрат**.

Простой пример: в настоящее время при ведении беременности делаются пренатальные тесты, способные выявить отклонения и патологии в развитии плода. Затем при наличии отклонений мы тратим ресурсы на оказание ранней медицинской помощи и реабилитацию часто в течение всей дальнейшей жизни рождённого с отклонениями человека. Использование **преконцепционных** тестов, однако, позволило бы отсеивать генетические риски рождения ребёнка с отклонениями ещё до его зачатия, что повысило бы здоровую рождаемость, снизило бы инвалидность среди населения и, как следствие, потери системы. На сегодняшний день, по данным ВОЗ, 2,5–3% всех новорождённых в мире имеют различные генетические пороки развития¹. Согласно официальной статистике, в России на 1 тыс. новорождённых приходится от 40 до 50 детей с наследственными заболеваниями, и около 40% случаев младенческой смертности и инвалидности обусловлено именно генетическими факторами².

Останутся в приоритете **бережливые технологии**. Однако бережливость – это не про открытую регистратуру. Во время пандемии все открытые регистратуры вынуждены были снова вернуться за стекло, что показало их непригодность к реальным условиям оказания медицинской помощи. Бережливость проявляется прежде всего в постоянном анализе и усовершенствовании процессов в каждом отдельно взятом учреждении, в снижении временных и других видов потерь.

Следующая проблема существующей системы здравоохранения связана с **распределением финансирования среди регионов**. В настоящее время отдельные территории испытывают дефицит средств ОМС на покрытие расходов при оказании медицинской помощи. Необходимо пересмотреть размеры региональных коэффициентов при распределении субвенции федерального фонда. Кроме того, информация о формировании тарифов стоимости медицинских услуг должна быть прозрачной и открытой для регионов, что позволит им чётко понимать, как оптимальным образом подстроить собственную систему и инфраструктуру.

Необходимо **разделение финансовых функций оператора затрат и собственника основного имущества**. В настоящее время постоянные затраты, которые несут учреждения в связи с обслуживанием зданий и оборудования, финансируются из того же источника, что и операционные затраты непосредственно на оказание медицинской помощи. В связи с этим затраты – как финансовые, так и управленческие – на каждое учреждение растут. Некоторые учреждения имеют проблемы с покрытием всех видов своих расходов.

В связи с ростом доходов населения в нашей стране появляется запрос на повышение качества оказания меди-

”

Следующая проблема существующей системы здравоохранения связана с распределением финансирования среди регионов. В настоящее время отдельные территории испытывают дефицит средств ОМС на покрытие расходов при оказании медицинской помощи. Необходимо пересмотреть размеры региональных коэффициентов при распределении субвенции федерального фонда.

цинских услуг. Есть группы населения, готовые платить больше за повышенное качество. Таким образом, мы возвращаемся к вопросу о возможности функционирования гипотетического «ОМС Плюс». При минимальных стандартах оказания помощи, которую будет гарантировать государство, для желающих получить лучшие условия оказания услуг необходимо определить, в чём

*

¹ <https://spiporz.ru/blog/2014/10/yuzhnouraltsy-v-dva-raza-chashhe-ostalnyh-zhitelej-rossii-stradayut-tyazhelymi-geneticheskimi-zabolevaniyami>.

² <https://tass.ru/obschestvo/6467295>.

эти условия могут выражаться (здесь речь идёт не только об индивидуальной палате). Например, закупка датчиков мониторинга, ТСП, имплантатов, медицинских препаратов и пр. может быть осуществлена **с учётом государственного софинансирования**, пациент же доплатит за более качественное изделие, используя субсидию государства, равную стоимости стандартного средства реабилитации. При этом учреждения должны работать только по **референтным ценам**.

Что **касается финансирования медицинских разработок**, в настоящее время данный процесс осуществляется недостаточно эффективно: отсутствует целевое финансирование, существует высокий риск покрытия бюджетных дефицитов за счёт средств, закладываемых на разработки. В целях нивелирования данных рисков финансированием разработок должен заниматься независимый институт здравоохранения.

Многие годы в нашей стране поднимается вопрос достаточности финансирования системы здравоохранения, при этом отсутствует глобальная финансовая модель системы, которая была бы прозрачна, понятна всем участникам и являлась бы совокупностью региональных финансовых моделей с учётом климатических, географических, социально-экономических особенностей регионов.

Безусловно, финансовая модель должна строиться на больших данных, которые уже сейчас содержатся

во множестве систем, в регистрах и реестрах. Необходимо создать гибкую, трансформируемую модель, учитывающую текущие и будущие вызовы, такие как пандемия, вооружённые конфликты, технологические изменения, развитие кадрового потенциала.

Новые технологии

Скорость технологических изменений в мире растёт, и медицина не является исключением. Мы видим это и в повсеместной **цифровизации**. Электронные больничные листы, электронные медицинские рецепты, обмен медицинскими данными между учреждениями здравоохранения – это лишь начало и реальность нашего времени. В будущем нас ждут цифровизация всех процессов здравоохранения, мониторинг показателей пациента в режиме реального времени, планирование и управление системой здравоохранения на основе **аналитики больших данных**.

Большие данные – это основа для развития и обучения **искусственного интеллекта**, который может как распознавать заболевания на основе сбора данных о пациенте и его истории болезней, так и создавать лекарственные средства, управлять диагностикой и маршрутизацией заболевшего. В сочетании с единым цифровым контуром в ряде случаев пациенту будет достаточно пройти анкету с ИИ (уже сейчас в Китае на улицах городов стали появляться «одноминутные клиники» – своеобраз-

разные медицинские кабинеты с искусственным интеллектом, в которых пациент может пройти онлайн-консультацию и сразу же получить ответы на вопросы, касающиеся здоровья).

К наиболее перспективным направлениям технологий будущего относятся 3D-технологии, VR и AR, IoT-технологии (интернет вещей). **VR и AR** активно применяются в хирургии, офтальмологии, психологии и психиатрии, а также помогают в обучении будущих врачей и в медсестринском деле. Инновации дополненной реальности в диагностике возможны благодаря специальным AR-очкам. Доктор надевает их и видит 3D-реконструкцию на теле человека, фактически обладая тем самым рентгеновским зрением. 3D-модель в купе со специальным программным обеспечением отображает необходимые диагностические сведения, при этом врач в реальном времени осматривает пациента.

IoT-технологии для медицинских специалистов – это портативные УЗИ-аппараты и электрокардиографы с возможностью передачи данных в режиме реального времени в экспертный центр, логистические решения, электронные системы оповещения, приборы, собирающие и обрабатывающие информацию. Всё это помогает врачам быстро ставить точные диагнозы и правильно назначать лечение, а также грамотно организовывать рабочие процессы. IoT-технологии для пациентов («гаджеты ЗОЖ») – это различные приборы для монито-

ринга состояния пациентов, контроля за жизненно важными показателями организма, умные часы, фитнес-трекеры, смарт-браслеты, электронные пластыри, устройства, применяемые в диагностике заболеваний, различные мобильные приложения для здоровья. В обозримом будущем такие технологии будут использоваться не только для личных целей, но и в качестве медицинских изделий для мониторинга здоровья.

В настоящее время активно развивается **робототехника**. Как ассистенты роботы, став незаменимыми для специалистов, способны улучшить статистику проведения многих операций. Особенно это касается такой области, как хирургия, где много повторяющихся действий и необходима точная работа без усталости. Один из ярких и известных примеров уже сейчас – робот-ассистированная хирургическая система da Vinci. Спектр процедур, которые способен осуществить этот робот, весьма обширен – от шунтирования желудка до удаления позвоночной грыжи. Относительно новой разработкой для таргетной терапии считается микроробот. Это очень многообещающий вид техники, который локально доставляет лекарственные вещества непосредственно к больному участку тела, используя механизированные частицы. Уже действуют роботы, которые берут мазки из носа или рта на определение коронавируса, проводят дезинфекцию помещений, осуществляют общую диагностику здоровья и даже доставляют еду пациентам, заражённым этой инфекцией.

Продолжат своё развитие генная инженерия, имплантология, биотехнологии, такие как печать органов. **Переход к прогностической медицине**, когда заболевания и потребность в лечении начнут прогнозироваться заранее, в том числе благодаря террагностике и использованию **генетических технологий**, позволит повысить эффективность системы здравоохранения. Будущее, когда риски заболеваний будут предсказываться и нивелироваться исходя из генетических тестов и показателей здоровья, постепенно приближается.

Стоит упомянуть и про **трансплантологию**. Бесспорными лидерами в этой области в настоящее время являются Испания, Индия, Германия, США, Китай, Франция, Южная Корея, Израиль и Турция. В России хирургические операции по пересадке органов финансируются по государственной программе оказания высокотехнологичной помощи как из федерального, так и из региональных бюджетов. Ежегодно в России делается более 2 тыс. операций¹. Сейчас есть проблема с нехваткой донорских

органов. В будущем решение может быть найдено в области выращивания искусственных органов.

В декабре 2021 года Правительство России приняло **Концепцию комплексной реабилитации и абилитации (социальной адаптации) инвалидов до 2025 года**. Цель плана мероприятий по комплексной реабилитации и абилитации инвалидов – предоставить основные социальные и медицинские услуги не менее чем 95% людей с ограниченными возможностями здоровья. Для региональных и муниципальных реабилитационных центров разрабатываются типовые модели работы, расширяется доступ к оборудованию для реабилитации и к спортивным занятиям. План охватывает и подготовку специалистов для системы комплексной реабилитации и абилитации, участниками мультидисциплинарной реабилитационной бригады являются эрготерапевты, врачи физической реабилитации, социальные работники, дефектологи, логопеды, педагоги-психологи и другие специалисты.



Переход к прогностической медицине, когда заболевания и потребность в лечении начнут прогнозироваться заранее, в том числе благодаря террагностике и использованию генетических технологий, позволит повысить эффективность системы здравоохранения.

Безусловно, это верная траектория развития, которая будет продолжена и в более отдалённой перспективе. Однако здесь мы можем говорить о технологиях будущего, которые помогут людям с инвалидностью преодолеть собственные ограничения или даже излечиться.

Одна из тех, на которую стоит обратить внимание, – экзоскелеты. На сегодняшний день в мире многие частные компании разрабатывают свои устройства. Так, испанский стартап Marsi Bionics представил первый в мире экзоскелет для помощи детям от 3 до 14 лет со спинальной мышечной атрофией.

Российская разработка экзоскелета, созданная в «Сколково», – «ЭкзоАтлет» – предназначена для вертикализации и ходьбы пациентов с нарушением опорно-двигательных функций нижних конечностей (с повреждениями спинного мозга, ДЦП и другими неврологическими нарушениями).

Стоит отметить, что все эти разработки положительно повлияли на жизнь людей, но использование таких приборов не всем доступно, так как стоимость таких технологий велика, хотя восстановление двигательных функций у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) является приоритетной задачей медицинской реабилитации данной категории больных.

Уже в XXI веке, в 2008 году, был изготовлен первый 3D-протез ноги, а в 2012-м напечатана 3D-челюсть. На сегодняшний день 3D-технология применяется для изготовления ортезов, стоматологических имплантатов, персонализированных медицинских изделий, некоторых тканей и органов, например суставов. Безусловное преимущество этой технологии состоит в том, что с помощью биопринтера изготавливаются полностью индивидуальные протезы для конкретного пациента. Это обеспечивает высочайший уровень комфорта и мобильности. С помощью трёхмерной печати можно создавать как долговечные, так и растворимые предметы. Планируется печатать внутренние органы, кровеносные сосуды, кожу. Однако для 3D-печати требуются специальное программное обеспечение и оборудование, на разработку которых уходит не один год, поэтому в ближайшие годы технология вряд ли станет массовой. Кроме того, технологии биопринтинга ещё предстоит пройти проверку, ведь существует огромный риск, что распечатанный орган может не прижиться.

Список ассистивных технологий может быть продолжен такими вещами, как часы со шрифтом Брайля, умные очки для людей, утративших зрение, шагающее кресло, способное спускаться по лестницам с помощью выдвижных резиновых гусениц, и многими другими разработками.



¹ <https://iz.ru/1399571/sergei-gurianov/put-s-peresadkoi-chego-ne-khvataet-transplantologam-v-rossii>.

Заключение

Здравоохранение очень тесно переплетено со многими отраслями и системами. Это требует совместной синхронизации действий медицинских работников и отраслевых специалистов из других систем. В рамках работы «Горизонта 2040» у группы здравоохранения возникли запросы к своим коллегам по проекту.

Как пример рассмотрим рост рынка медицины и фармакологии. С одной стороны, промышленники заинтересованы в росте прибыли. С другой – работники здравоохранения хотят стабилизации цен и удешевления существующих схем лечения. Появляются ограничительные списки, в том числе списки необходимых и важнейших лекарственных препаратов. С одной стороны, мы направляем усилия для роста промышленности и появления новых технологий, развивающих

рынок. С другой – мы чётко лимитируем систему в плане появления в ней вышеупомянутых новых технологий.

Что касается информатизации и цифровизации, то разрабатываемые информационные системы должны быть гибкими и чётко отвечать потребностям медицины. Именно запрос системы здравоохранения должен быть приоритетом в вопросах цифровой трансформации, однако это происходит не всегда. Не решены вопросы, какие специалисты сферы здравоохранения будут обрабатывать и анализировать большие данные, а также принимать управленческие решения на их основе.

Повышение сознательности граждан в вопросах здоровья, повышение медицинской грамотности населения – это важнейшие задачи развития медицинской профилактики, однако их необходимо решать не только на уровне медицины, но и на уровне образования, внедрять эти темы в социальные и культурные процессы.



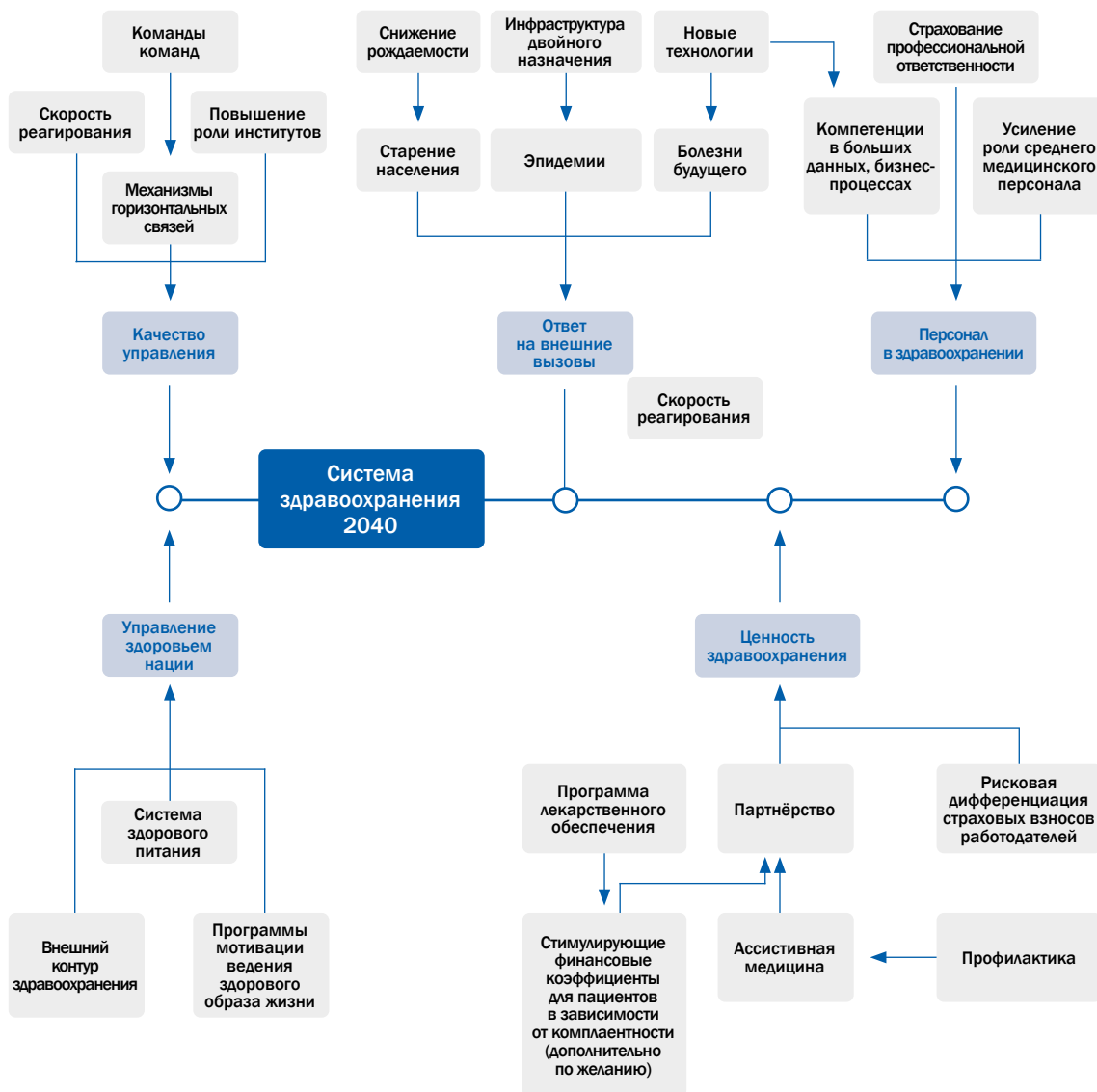
Здравоохранение очень тесно переплетено со многими отраслями и системами. Это требует совместной синхронизации действий медицинских работников и отраслевых специалистов из других систем.

Забота об экологии и снижении агрессивности внешней среды как фактора, влияющего на здоровье населения, требует участия экологов, промышленников, климатологов. Для правильного планирования мощности системы здравоохранения будущего необходим целевой демографический сценарий страны, предоставленный демографами. Эти и другие вопросы могут быть погружены в карту вызовов и возможностей для синхронизации с другими группами, которые целесообразно создать для дальнейшей работы.

В целом 20 лет – это недостаточный срок для радикальных изменений в системе здравоохранения. Глобальная перестройка и разрушение старого не предвидятся. Однако на горизонте-2040 есть поле для улучшения системы, повышения её эффективности, оптимизации. За эти 20 лет мы сможем заложить прочный фунда-

мент для будущих прорывных изменений и повсеместного внедрения технологий будущего. Но самое главное, что мы должны сделать частью своей повседневной жизни, – это повысить ценность здоровья и ответственность за него. И тогда система здравоохранения станет драйвером развития всей страны.

Рис. 5. Система здравоохранения на горизонте-2040



Продовольствие

**Глобальные тренды в продовольствии
и окно возможностей
для отечественного АПК**

Автор доклада



С. Н. Иванов

Исполнительный директор,
член совета директоров ГК «ЭФКО»

Дополнительные
материалы



В XX веке человечеству удалось решить задачу, в которую в 1950-е годы верили только отчаянные оптимисты, – как накормить растущее население планеты. Население за это время выросло с 2,5 млрд до 8 млрд человек, а в ближайшие десятилетия достигнет 10 млрд.

При этом ФАО ООН прогнозирует увеличение спроса на еду в 1,5 раза к 2050 году. Оптимисты-консерваторы утверждают, что все решения доступны и нужно просто дать возможность бизнесу делать свою работу. Пессимисты бьют в колокола, обостряя вопрос до предела, – **«нам нужна новая Зелёная революция»**, потому что экосистема планеты не выдержит, если Африка накормит себя теми же технологиями, которыми Китай решил свои продовольственные проблемы в XX веке.

В данном докладе мы представим наше видение и оценки вызовов и трендов, которые формируют мировую продовольственную повестку. Попытаемся рассмотреть угрозы и вызовы, которые стоят перед отечественным агропромышленным комплексом. Оценим открывающиеся возможности, которые

могут либо поддержать индустрию на сегодняшнем уровне, либо вывести её на принципиально новую технологическую и инфраструктурную платформу, реализуя модель опережающего развития.

С октября 2022 года мы переговорили более чем с сотней отечественных и международных экспертов. Провели несколько стратегических сессий и семинаров внутри страны. А майскую DeepFoodTech-конференцию целиком посвятили теме «Как накормить 10 млрд?». Эксперты-спикеры из Бразилии, Индии, Нигерии, Эфиопии и Саудовской Аравии помогли нам погрузиться в контекст повестки продовольственной безопасности каждого из этих регионов. Вся полученная информация была обработана и легла в основу доклада.

Рис. 1. Урбанизация и переход из аграрной эпохи в индустриальную меняет тарелку



Аграрная диета –
300 кг в год на человека
(Китай, 1961 г.)

1400 ккал



Городская диета –
900 кг в год
на человека

3500 ккал

Глобальные вызовы в продовольствии и макротренды

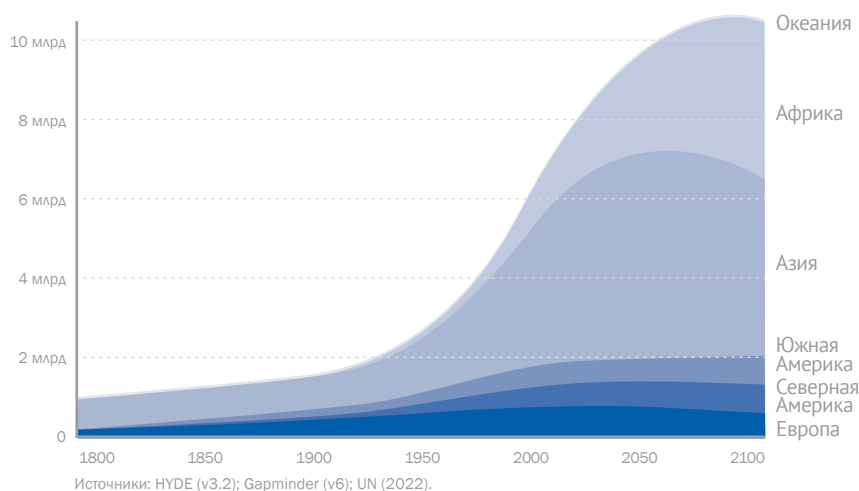
Городская диета и рост населения

Мир условно можно разделить на две половины. 4 млрд человек всё ещё живут в аграрной эпохе и либо критически недоедают, либо очень скудно питаются. Они потребляют от 300 до 500 кг еды в год или в пересчёте на суточную норму получают от 1400 до 2000 ккал в день. Вторая половина живёт в городах, съедает уже 900 кг в год, из которых до 50% выбрасывает, при этом рацион городского жителя достигает 3500 ккал в день. Для первых главное – хотя бы что-то положить на тарелку, поэтому проблемы сытых для них непонятны и абстрактны. Тарелка первых – это в основном злаки

и корнеплоды. Тарелка вторых содержит дополнительно уже мясо, молоко, овощи, фрукты, кондитерские изделия и прочие достижения современной пищевой промышленности.

К 2050 году человечество, с высокой вероятностью, достигнет численности 10 млрд человек. Но для оценки потребности в продовольствии важнее понимать, что появится дополнительно 2 млрд новых людей – преимущественно в Субсахарской Африке и Юго-Восточной Азии, и в этих же регионах 2 млрд прибавится к 4,5 млрд сегодняшних городских жителей.

Рис. 2. Население в мире по регионам, включая прогнозы ООН.
Прогнозы основаны на сценариях средней рождаемости ООН



Всё вместе это сформирует спрос на еду к 2050 году как минимум в 1,5 раза выше того, что человечество производит сегодня. Это прогноз ФАО ООН, и, похоже, это самая нижняя оценка будущего спроса на продовольствие. В Африке сегодня живёт 1,3 млрд населения, потребляющего 1 млрд тонн еды. К 2100 году в Африке будет жить 4 млрд человек, которым будет требоваться 8 млрд тонн еды, т. е. только один Чёрный континент должен создать сельское хозяйство, способное почти в 10 раз увеличить объёмы производства, а по общему объёму производить немногим меньше того, что сегодня потребляет весь мир.

Что уже сегодня ограничивает возможности удовлетворить этот спрос? Это три ключевых стоп-фактора решения проблемы «накормить»:

- **закончились важнейшие природные ресурсы**, в первую очередь пригодные для сельского хозяйства, нарастает дефицит пресной воды;
- индустрия производства продовольствия – **один из главных разрушителей биоразнообразия планеты**;
- **изменения климата**, которые, с одной стороны, изымают из оборота сельхозземли за счёт глобального потепления, а с другой – именно индустрия еды является одним из главных ответственных за глобальное потепление, отвечая почти за 30% выбросов парниковых газов.

Драйверы и побочные эффекты Зелёной революции XX века

Несмотря на опасения пессимистов и алармистов середины XX века, человечество всё-таки нашло решение продовольственной проблемы, а Зелёная революция помогла избежать мальтузианской катастрофы.

Главными драйверами Зелёной революции XX века стали:

- **химия** – синтезированные азотные удобрения, средства по борьбе с вредителями (гербициды, пестициды, фунгициды) и препараты для животноводства (антибиотики, гормоны роста и химическая кастрация);
- **механизация**, позволившая интенсивно вводить большое количество сельхозземель в оборот;
- **ирригация** – с помощью дизельных и электрических насосов стало возможно доставать воду из источников, ранее недоступных человеку, прежде всего подземные грунтовые воды;
- **монокультуры** нобелевского лауреата Нормана Борлауга, который вывел более устойчивые к вредителям и погодным условиям низкорослые сорта пшеницы и риса.

Урожайность росла благодаря массовому применению удобрений, прежде всего азотных (селитры и аммиака), а также фосфорных и калийных. Несмотря на то что промышленный способ синтеза азотных удобрений из «воздуха» (из природного газа) был разработан немецким химиком

Фриц Хабером ещё в 1909 году и в 1913 году внедрён в промышленность Карлом Бошем, массовое применение удобрений началось с середины XX века в странах Латинской Америки и Азии.

В результате Зелёная революция в последние 60 лет не только помогла накормить мир, но и позволила обеспечить диетический переход почти 4 млрд человек на городскую диету. Для справки: в следующие 50–80 лет количество городских жителей ещё удвоится, и справедливо формулировать вопрос следующим образом: **как накормить 10 млрд городских жителей?**

Какую цену пришлось заплатить человечеству за решение проблемы? Побочными эффектами Зелёной революции стали:

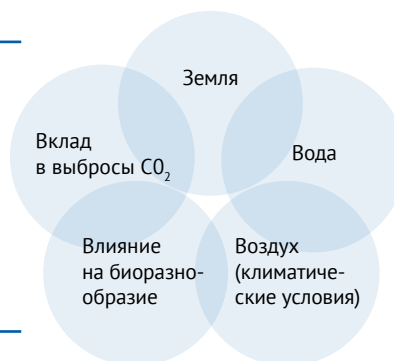
- **продовольственная система** (от поля и фермы до холодильника в домохозяйстве) **генерирует 30% выбросов** парниковых газов;
- **уничтожено 2 млрд га лесов** ради пастбищ и пашни;
- **потеряно 30% мировой пашни** за счёт деградации почв;
- **идёт шестое массовое вымирание**

видов (и первое по вине человека);
→ **компромиссы в отношении здоровья человека, на которые** пришлось пойти индустрии, чтобы решить задачу накормить (пестициды и гербициды, антибиотики и гормоны роста, а также прочая химия, деминерализация выращиваемых продуктов и т. п.).

Но даже если мы будем согласны сохранять компромиссы в отношении здоровья и оставим задачу только накормить, то главным ограничивающим фактором, который уже сегодня блокирует возможности увеличения объёмов производства продовольствия, будет оставаться **нагрузка на единицу природы.**

Мы предлагаем рассмотреть агрегированную метрику и совместно с международными коллегами разработать методологию оценки использования каждой из рассматриваемых технологий единицы природы на предмет **эффективности использования земли и воды, устойчивости к изменению климата, влияния на биоразнообразие и вклада в парниковые выбросы (влияние на климат).**

ЕДИНИЦА ПРИРОДЫ – главный ограничитель возможности роста объёмов продовольствия:



Что будет определять продовольственный рынок в следующие 30 лет?

С высокой вероятностью, до 2050 года глобальную продовольственную повестку будут определять следующие макротренды:

- 1) **рост спроса на еду**, в первую очередь в Юго-Восточной Азии и Африке;
- 2) **борьба за здоровье природы** и снижение нагрузки на единицу природы;
- 3) **изменение климата** – адаптация технологий производства продуктов питания к глобальному потеплению, сокращение доступных сельхозземель и минимизация вклада продовольственного сектора в глобальное по-

тепление (в пределе решения задачи обнуления выбросов парниковых газов);

- 4) **здоровая диета** как макротренд **для живущих в городах**, и это тот самый тренд, который заботу о здоровье конкретного человека (отказ от переедания, здоровое и сбалансированное питание) превращает в бережное отношение к ресурсам планеты;
- 5) **появление прорывных технологий в еде**, которые дадут возможность обеспечивать растущий спрос белками и жирами на порядок дешевле традиционных решений.

Новые технологии

Наша работа над проектом началась с доклада «Чем накормить 10 млрд?» в октябре 2022 года. В нём были рассмотрены основные технологические тренды, которые определяют направление развития науки и инноваций в еде. Эта часть доклада будет приложена ниже, но в результате обсуждения и внутри страны, и с коллегами за рубежом мы оставили эту часть документа без изменений, за исключением корректировки рейтинга

перспективности альтернативных источников белков. Животноводство из неперспективной технологии перевели в условно перспективную, так как наука нашла решение для антибиотиков и вопрос массового их внедрения только во времени. Членистоногие же могут быть эффективным источником кормового белка при одновременном решении проблемы утилизации отходов.

ИННОВАЦИИ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРЕЗЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

ИЗМЕНЯЮЩИЕ И УЛУЧШАЮЩИЕ

Вода. Эффективность. Метан. Отходы и т. д.

ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВАЯ ЕДА

Новые источники белков жиров и углеводов.

НОВАЯ «ЗЕЛЁНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ»

Альтернатива азотным и фосфорным удобрениям. Минимизация использования с/х-техники на нефтепродуктах. Новые семена, адаптированные под новые климатические условия, и т. д.

Какие инновации нам необходимы, чтобы человечество во всеоружии встретило сегодняшние вызовы:

- инновации, **изменяющие и улучшающие**, то есть минимизирующие использование воды и обеспечивающие эффективность использования земли и любых других ресурсов;
- инновации и технологии, **снижающие влияние продовольствия на изменение климата**, минимизирующие выделение метана, заменяющие азотные удобрения и дизельные двигатели в сельскохозяйственной технике;
- **инновации, позволяющие кардинально снизить отходы** на всей цепочке, начиная с полей и ферм и заканчивая магазинами, ресторанами и кухнями в конкретных домохозяйствах. В этом же блоке формирование общественного мнения, популяризирующего конкретные технологические решения и формирующие ответственное отношение к потреблению и любым отходам;
- **новая Зелёная революция**, то есть необходимо разработать альтернативы азотным и фосфорным удобрениям, минимизировать использование с/х-техники на нефтепродуктах. Нужны новые семена, адаптированные под новые климатические условия, и т. д. Но главная задача новой Зелёной революции – помочь странам Африки и Юго-Восточной Азии в разы увеличить производство еды и не усугубить при этом локальные и глобальные угрозы;

- **прорывные технологии и новые источники белков и жиров**, которые отвечают на каждый из вызовов, при этом существенно дешевле сегодняшних решений (микроорганизмы, водоросли и т. д.).

В дополнение к сделанному анализу предлагаем переосмыслить роль сладкого в мировой продовольственной системе. С одной стороны, это идеальный наполнитель, кристаллизатор, увкушитель, источник калорий и самое дешёвое сухое вещество для производителей продуктов питания, практически незаменимый ингредиент любого технолога в пищевой промышленности. С другой стороны, увеличение количества больных сахарным диабетом уже называют эпидемией, а сахар как нутрициологический компонент – абсолютно бесполезная еда. Сахар пришёл в нашу жизнь менее 200 лет назад, и человек способен без него обходиться.

Но кроме здоровья индустрия сладкого ещё занимает почти 20% всех ресурсов продовольственной системы. Выращивается 2 млрд тонн сахарного тростника и сахарной свёклы в год. Запретить сахар нельзя, убедить от него отказаться – тоже. Можно только заменить его чем-то полезным, поэтому разработка альтернативах источников сладкого – важнейший элемент глобальной продовольственной безопасности за счёт высвобождения ресурсов системы и снижения нагрузки на единицу природы.

НАГРУЗКА СЛАДКОГО НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ СИСТЕМУ:

**2 МЛРД ТОНН ТРОСТНИКА И САХАРНОЙ СВЁКЛЫ
(20% ОТ ВСЕГО ОБЪЁМА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ)**

Сценарии будущего, или как накормить 10 млрд горожан

Урбанизация – это тренд, напрямую влияющий на продовольствие, потому что, с одной стороны, городской житель больше потребляет, с другой – именно городское потребление формирует до 50% отходов, связанных с цепочкой доставки еды до человека (супермаркеты, рестораны, доставка и т. д.). Из 10 млрд человек в городах будет жить 80%, поэтому справедливо искать ответ на вопрос, как накормить горожан.

За время своей работы мы попытались найти в различных источниках консолидированное мнение о вызовах и решениях, причём изложенное в максимально целостном виде с ответом на все вопросы, имеющиеся у нас. Проанализировав аналитические доклады ФАО ООН, обзоры и исследования профильных агентств, публикации на тему вопроса «Как накормить?», однозначную картину сформировать нам не удалось. Одновременно в личных встречах поднимали эти темы с самыми разными представителями индустрии, живущих на разных континентах, – от науки и бизнеса до представителей власти и некоммерческих организаций.

В итоге обнаружилось четыре версии ответа на вопрос «Как решить глобальную продовольственную проблему?».

Версия 1. Видение большого транснационального бизнеса

Эта версия ответа отталкивается от утверждения, что все технологические решения существуют и доступны. «We have solution» чаще всего звучало от самых разных представителей этого мира – CEO большого ретейла, президента банка, CEO одной из крупнейших продовольственных компаний мира. Этой же версии придерживается и ФАО ООН.

Вызовом номер один здесь называется глобальное потепление, а сверхзадачей – углеродная нейтральность. Утверждается, что, если мы сможем решить проблему и прекратить выбрасывать парниковые газы, всё встанет на свои места.

Основные приоритетные решения, стоящие на повестке, – это:

- 1) регенеративное сельское хозяйство;
- 2) «зелёные» (с низким углеродным следом) удобрения;
- 3) ценообразование, налоги, меры финансового стимулирования;
- 4) высокоточное земледелие;
- 5) мясо и его растительные аналоги.

Набор этих приоритетов даёт повод серьёзно задуматься. Во-первых, регенеративное сельское хозяйство практически не стоит сегодня на повестке

в нашей стране, и мы можем упустить и появление технологий, и новую регуляторику, которую нам могут спустить сверху. Как это может реализовываться, подсказано во втором пункте, где доказавшие свою «зелёность» продукты и компании будут иметь одни условия, не доказавшие – дискриминироваться финансово или регуляторно.

Самым ценным мнением для понимания внутренней кухни поделился высокопоставленный представитель в разговоре не под запись: «Глобальные компании не могут договориться, что называть устойчивой едой».

Слишком разные взгляды, слишком много бизнес-конфликтов. Критериев устойчивой и этичной еды действительно нет, но нет даже попытки их формулировать. Всё сведено до одной метрики – выбросы CO₂.

Версия 2. Взгляд консервативного оптимиста

Это достаточно популярная точка зрения в нашей стране, причём как среди простых потребителей, так и среди представителей отрасли. Их аргументы, в частности, таковы:

- проблемы дефицита продовольствия не существует, мы можем накормить 20 млрд человек;
- климатическая повестка – чужая и навязанная Западом игра;
- новая еда (биотех, растительные альтернативы и т. д.) не имеет буду-

щего, поэтому не нужно отвлекать на это ресурсы;

- как страна мы не способны изолированно создать собственные технологии в селекции, генетике, биотехе, ветеринарии, поэтому нужно дружить со всеми и не закрываться;
- Россия должна стать бенефициаром растущего глобального спроса на еду;
- что делать? Инвестировать в расширение производства и готовиться удовлетворить растущий спрос, использовать меры господдержки ввода в сельскохозяйственный оборот новых земель, снять финансовые регуляторные ограничения (экспортные пошлины).

Со своей стороны мы можем согласиться только с тем, что Россия действительно должна стать бенефициаром роста спроса на продовольствие.

Версия 3. Взгляд футурологов-пессимистов

Главный тезис этого крыла – **«мы прошли точку невозврата»**. Уже невозможно накормить 10 млрд человек, не разрушив экосистему планеты. Процесс разрушения запущен, и нам остаётся только ждать и готовиться к неизбежным социальным потрясениям и тяжёлым временам для человечества.

Этой точки зрения придерживаются и авторы доклада «Пределы роста» – первой работы, с которой началось осознание проблемы. Эти идеи транслирует молодой британский учёный Джим Бенделл.

Версия 4. Взгляд технооптимистов

Эту версию осенью 2022 года сформулировал глава американского агентства RethinkX Тони Себа. В его картине мира дисрапт уже случился, и прецизионная ферментация полностью заставит переосмыслить технологии производства продуктов питания, а в ближайшее 10-летие вытеснит традиционную молочную промышленность и животноводство в целом в премиальный и узкий сегмент.

Отличие этой версии от позиции мейнстрима – агрессивная ставка на появление новых технологий, которые полностью изменят наше сегодняшнее представление о том, что такое еда.

Версия 5

На наш взгляд, реального **ответа ещё нет**. И его нужно искать, причём делать это в максимально тесной международной кооперации. **Наука должна найти решения и предложить технологии, обеспечивающие новую Зелёную революцию**, а бизнес – в тесном взаимодействии и сотрудничестве в максимально короткие сроки масштабировать решения, которые предстоит встроить в «жизнь людей».

Причём уровень вызова такой, что странам по отдельности решить проблему уже невозможно. Необходимы интенсивное международное взаимодействие и сотрудничество.

Россия: вызовы и возможности

Наша страна в агропромышленном секторе сделала прорыв, который ещё 15 лет назад казался и недостижимым, и невероятным. Мы вышли на лидирующие позиции в мире по экспорту зерновых и подсолнечного масла. Построили современное птицеводство, свиноводство и животноводство (КРС). Закрыли собственные потребности в ключевых видах продовольствия и заняли серьёзные позиции на внешних рынках. Фактически создали предпосылки для того, чтобы в контексте климатических вызовов стать одним из ведущих поставщиков продовольствия в мире.

Только СВО и последующий уход из страны международных технологических компаний вскрыл проблему, которую специалисты знали давно, но, так как это было частью модели разделения труда, всех всё устраивало. Наше сельское хозяйство в каких-то сегментах напоминает отвёрточную сборку автомобиля, где ключевые компоненты завозятся из-за границы, а на месте осуществляются сборка и продажи. Технологический суверенитет в производстве продуктов питания строится на собственном генетическом материале как в растениеводстве, так и в животноводстве. И именно этого суверенитета у нас нет по целому ряду технологий.

Вызовы дня сегодняшнего:

- **зависимость от генетического материала** в растениеводстве (соя, подсолнечник, сахарная свёкла) и животноводстве (птица, свинья, мясной и молочный КРС);
- **зависимость от технологий, обеспечивающих эффективность**;
- минорные ингредиенты (витамины, аминокислоты, кормовые ферменты и иммуномодуляторы, ветеринарные препараты);
- сельскохозяйственная техника и программное обеспечение для высокоточного земледелия;
- ингредиенты для пищевой промышленности (эмульгаторы, стабилизаторы, красители и т. д.).

Возможное отключение нашего АПК от таких технологий отбросит отрасль на 20 лет назад. В этом случае говорить об экспорте будет неуместно и новым вызовом уже станет задача накормить самих себя;

- **дефицит человеческого капитала.** Людей на селе не хватает. В сельскохозяйственные вузы идут не всегда самые мотивированные и самые талантливые выпускники школ. Низкий престиж профессии может привести к тому, что на селе скоро будет и вовсе некому работать.

Вызовы дня завтрашнего:

- **потеря плодородия почв.** По оценкам ООН, деградация почв и потеря плодородия в пересчёте на пашни вывела из оборотов 30% земель. В нашей стране мы системно не оцениваем

и не мониторим уровень плодородия, а у фермеров и агрохолдингов нет ясных и понятных норм и правил, как оценивать деградацию почв (бонитет);

- **риск потери сегодняшних крупных экспортных рынков.** Китай и Индия объявили стратегии продовольственной независимости, и, если у нас не будет проработанных альтернатив, мы рискуем потерять существенную долю спроса на зерновые и масличные;
- если новые технологии выйдут на рынок, мы **рискуем терять объёмы в странах, которые начнут переключаться на новые источники белков и жиров** (микроорганизмы или водоросли).

«Устойчивая и этическая еда» как конкурентное преимущество

Влияние на изменение климата будет одним из главных критериев «правильности» еды в ближайшие десятилетия. Если регенеративное сельское хозяйство может быть желаемым, но недостижимым в ближайшее время, то «зелёные» удобрения – это уже реальность. Не сегодня, так завтра нам начнут говорить, что российские удобрения (а потом и мясо, зерно, масло) недостаточно «зелёные», поэтому они должны стоить дешевле, а продавать их можно только туда, где «правильным и зелёным» компаниям неинтересно работать. Если мы не начнём играть активную роль и предлагать собственные идеи в повестке устойчи-

вого развития мирового продовольствия, нам, с высокой вероятностью, навяжут альтернативное понимание «правильности», «устойчивости» и «зелёности».

На наш взгляд, сегодня в мире есть незанятая ниша честного и бескомпромиссного позиционирования в вопросе устойчивой и этичной еды. Мы предлагаем сначала создать национальный стандарт, а затем предложить его внешнему рынку как реальные эффективные практики заботы об экосистеме планеты.

А сам стандарт «устойчивости» как отдельной технологии, так и конкретных производителей нужно строить вокруг нового понятия «**использование единицы природы**», то есть эффективности использования земли и воды, устойчивости к изменению климата, влияния на биоразнообразие и вклада в парниковые выбросы (влияние на климат).

Русский Север как тайное оружие России

На наш взгляд, исследования Сергея Афанасьевича Зимова в его плейстоценовых парках на Колыме и в Туле дают

гипотезы, которые могут перевернуть и наше понимание будущего животноводства и вклад Русского Севера в решение проблемы таяния вечной мерзлоты. И хотя бы ради этого их необходимо максимально критично осмыслить.

Если гипотезы Зимова верны, то наш Север как экосистема имеет потенциал для содержания до 150 млн тонн голов животных. Это поголовье в потенциале может решать две сверхзадачи:

- **обеспечение органическим** (чистым, диким и диетическим) **животным белком**. 30% поголовья (до 50 млн голов) могут использоваться для забоя;
- **пастбищные экосистемы в тундре останавливают таяние вечной мерзлоты**. А значит, в наших руках может оказаться инструмент влияния на самую раскрученную на Западе климатическую угрозу – «метановую бомбу». Это даёт потенциал торговле собственными углеродными единицами, а также создаёт возможности для активной переговорной позиции в рамках климатической повестки. На проекты такого масштаба можно не только «всем миром скидываться», но и требовать, чтобы стране доплачивали за вклад в спасение человечества от метановой угрозы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ЕДИНИЦУ ПРИРОДЫ – альтернативная система оценки перспективности и «зелёности» технологий:



Сценарии развития отечественного АПК и развилка выбора

В октябре прошлого года мы предлагали к рассмотрению два сценария, к которым сегодня хотели бы вернуться. Две крайности, на наш взгляд, выглядят так:

1) «защищаем, что имеем».

В этом случае необходимо закрывать внутренние рынки от новых технологий, поддерживать экспортно ориентированных растениеводов и животноводов и контролировать баланс собственных потребностей в продовольствии.

Но в этом сценарии существует серьёзный риск получить в будущем падение спроса на продукцию собственного АПК со стороны сегодняшних импортёров, которые смогут перейти на новые источники (например, водоросли) и сократить отрасль до размеров внутреннего спроса. Из плюсов этого сценария – возможность позиционировать себя как страну самых чистых

и самых традиционных технологий. Выгоды от такого позиционирования спорные, но маркетингово звучит громко;

2) делаем ставку на опережающее развитие и высокие переделы.

В этом случае придётся пытаться находить своё место в новых технологиях создания еды. Для этого предстоит развивать собственную экономику знаний, искать и строить эффективные модели отношений в треугольнике бизнес – наука – государство, делать ставку на собственную научную школу и по максимуму использовать ресурсную базу для развития высоких переделов.

На наш взгляд, рационально и в интересах страны из этих крайностей строить комбинированную стратегию, которую тезисно можно было бы сформулировать вокруг следующих идей.



Предстоит развивать собственную экономику знаний, искать и строить эффективные модели отношений в треугольнике бизнес – наука – государство, делать ставку на собственную научную школу и по максимуму использовать ресурсную базу для развития высоких переделов.

Продовольствие России к горизонту-2040

Россия кормит не только себя

- В качестве иллюстрации можно было бы использовать образ «Россия как мировая кормилица», но, справедливости ради, это будет серьёзным преувеличением. Даже с учётом всех наших ресурсов накормить мир мы не сможем. Но стать одним из лидеров на экспортных рынках продовольствия, являясь при этом альтернативой западным странам, нам по силам.
- В этом случае в стратегии Минсельхоза рядом с «обеспечением продовольственной безопасности страны» необходимо добавить пункт о том, что для нашей страны важно не только накормить своих граждан, но и обеспечивать продовольствием население других стран, и это является нашей гуманитарной миссией.
- Если мы помогаем кормить нуждающихся на планете, а не только у себя, значит, нам нужны технологии для эффективного использования ресурсов планеты (единицы природы). Поэтому программы «технологии взамен на продовольствие» могут быть возможным решением созданного санкциями дефицита.
- Это значит, что нам необходимо развивать собственную науку и инновации, чтобы внести свой значимый вклад в новую Зелёную революцию.
- Лидерство на экспортных рынках по зерну и подсолнечному маслу как образ цели. Одни из лидирующих позиций по мясу птицы, свинине и КРС.

Русский биотех в еде

Мы зависимы от внешних поставщиков генетики в растениеводстве и животноводстве, мы покупаем за границей средства защиты растений и ветеринарные препараты. Мы завозим кормовые ферменты, аминокислоты и витамины. Этот проект нужно было объявлять вчера, потому что, с одной стороны, биотехнологии в еде – это обеспечение технологического суверенитета по ключевым минорным (обеспечивающим) технологиям. С другой – биотехнологии дают основу для развития собственных прорывных решений в новой еде (в первую очередь в технологиях прецизионной ферментации), микрородорослях, биотехнологических альтернативах удобрениям, клеточном питании и т. д.

Без собственного биотеха невозможно претендовать на роль одного из лидеров мировой продбезопасности.

Собственная генетика

В селекции и генетике мы отстали примерно на 10–15 лет. У нас нет шансов даже свой народ накормить, если мы не создадим собственные устойчивые и высокопродуктивные решения в растениеводстве и животноводстве. Это настолько острая

тема, что мы выносим её в отдельный подпункт, хотя это составная часть блока «Биотехнологии».

Бережливое отношение к ресурсам

Если мы позиционируем себя как страну, которая заботится о природе и предлагает переосмыслить использование этой природы в производстве продуктов питания, то мы сами в первую очередь должны показать пример и продемонстрировать результаты:

- в эффективности использования единицы природы;
- в борьбе с отходами на всей цепочке от поля до полки магазина или холодильника ресторана;
- в продвижении здорового образа жизни, потому что ЗОЖ в контексте продовольственной программы становится не только инструментом, укрепляющим здоровье нации, но и средством бережного отношения к ресурсам (сокращение пустых калорий и снижение нагрузки на продовольственную систему).

Африка

Африка через 10 лет станет ключевым внешним рынком для продовольствия. Мы в любом случае будем сотрудничать с Чёрным континентом. Только либо нам придётся работать через глобальных трейдеров, либо у нас получится построить инфраструктуру и стать в этом регионе своими.

Для этого нужна государственная поддержка в создании логистической инфраструктуры, финансового сопровождения и обеспечения безопасности. Бизнес самостоятельно в Африку не придёт.

Сельский образ жизни

Необходимо возвращать престиж работы и жизни на селе, не имеющем сегодня ничего общего с деревней из стереотипных представлений. Но отрасль не умеет себя «продавать» и продвигать. Нам нужна федеральная программа популяризации русского села, чтобы молодые люди как минимум начали смотреть в эту сторону и соотносить себя с таким образом жизни.

Это версия доклада по состоянию на 16 мая 2023 года. Мы продолжим работу и в расчётах, и в проверках гипотез. Добавим к этой версии доклада сценарный анализ для формулировки конкретных мер и программ, а также рейтинг перспективности технологий производства белков и жиров, подготовленный исходя из упомянутой идеи учёта единицы природы.

Традиционно приглашаем поделиться своим мнением экспертов. Это можно сделать, либо написав Сергею Иванову в любых социальных сетях (телеграм-канал «Сергей Иванов из ЭФКО»), либо обратившись напрямую в «Горизонт 2040».

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Технологические тренды в продовольствии

Научные открытия последних 20 лет

С одной стороны, на производителей продуктов питания давят вызовы, с другой – в последние 20 лет в науке произошли три фундаментальных процесса, которые прямо влияют на трансформацию нашего понимания еды в будущем и дают возможность эти проблемы решить.

- **Расшифровали геном человека**, и это дало нам возможность уже не мечтать, а ожидать в скором времени персонализированное питание.
- За это же время случился **прорыв в изучении микробиоты** и её влияния на самые разные сферы в жизни человека.
- Научились производить белки и жиры без использования животных на основе технологии прецизионной ферментации.

С нашими учёными мы выделили три группы технологий, которые, на наш взгляд, формируют технологические тренды в продовольствии, – это **базовые технологии, биотехнологии и молекулярные технологии**.

Трансформация базовых технологий

Базовые технологии – это традиционные способы получения химического субстрата еды сотнями миллионов тонн.

Они делятся на две группы: получение **пользы от растений** (белков, жиров и углеводов), то есть от растениеводства, и получение **пользы от животных** (белков и жиров), то есть от животноводства.

Польза от растений

Растения – одни из ключевых источников питательных элементов и продуктовой массы для удовлетворения потребностей человека. А технологии получения растительных жиров и белков, глютена, крахмала и т. д. – одни из основных для обеспечения человека продовольствием.

Основными трендами в этой подгруппе нам видятся два процесса:

- 1) **управление диверсификацией** – технологии, обеспечивающие чистоту и однородность извлекаемых молекул, бережное извлечение белков и жиров из разных источников с возможностью последующего использования;
- 1) технологии управления **универсальностью** по отношению к различным видам сырья – возможность использовать, например, одновременно белок из сои и белок из водорослей в рамках одного технологического процесса.

Управление **диверсификацией** даёт возможность создавать новую еду из растительного сырья (растительные альтернативы мяса и молока), обеспечивая более эффективный процесс преобразования белка в конечный продукт.

А технологии, обеспечивающие универсализацию, направлены на минимизацию рисков при появлении новых источников сырья. Сегодня основную товарную массу химического субстрата получают из растений, выращенных на земле. И одновременно огромные инвестиции идут в развитие технологий получения и белков, и жиров из микроводорослей. Именно микроводоросли, в отличие от биореактора, имеют потенциал создавать химический субстрат по товарной массе, сопоставимый с растениями, то есть десятками и сотнями миллионов тонн. И как только такие технологии станут зрелыми, можно не сомневаться, что побережья Азии, Африки, Ближнего Востока будут осваиваться бассейнами микроводорослей.

Польза от животноводства

Современное промышленное животноводство, скорее всего, будет сталкиваться со всё нарастающим вызовом **дискредитации и дискриминации**.

Чем больше людей будет осознавать факт, что сегодняшняя невысокая стоимость продукта обеспечивается антибио-

тиками, гормонами роста и химической кастрацией, что современные фермы – это фабрики по производству отходов, сопоставимые с крупными городами, тем больше будет нарастать тренд дискриминации.

При этом с ростом городского населения будет неизбежно увеличиваться сама потребность в мясе, поэтому технологии, которые помогут данное противоречие разрешить, очевидно, найдут себе место на рынке и будут востребованы.

Прорыв в биотехнологиях

Человечество живёт с ферментами тысячи лет. Но только в конце XX века смогло приручить эти микроорганизмы и научилось давать им задания, что именно продуцировать. Агентство RethinkX в марте объявило, что события на Украине могут спровоцировать мировой продовольственный бунт и что именно прецизионная ферментация – единственная технология, которая имеет потенциал решить проблемы человечества в еде.

За 20 лет стоимость производства рекомбинантного белка, полученного технологией прецизионной ферментации, упала в 100 тысяч раз и подошла к 10 долларам за 1 кг, что и обеспечило взрывной рост биотехстартапов в еде.

Ферментёр сегодня превратился в промышленный биореактор, который умеет синтезировать белки и жиры,

выращивать мясо из стволовых клеток и получать биотехнологические аналоги молочного жира.

Маловероятно, что биотехнологии смогут заменить растения или животных как источник химического субстрата в миллионах тонн, но очевидно, что они станут играть определяющую роль в еде будущего, а каким-то странам дадут возможность полностью закрыть их проблемы в продовольствии.

В этот сектор идут огромные инвестиции. Так, только в 2021 году венчурных денег в такие стартапы пришло в два раза больше, чем за предыдущие 10 лет.

Молекулярные технологии

Этот раздел трендов занимается молекулами и напрямую влияет как на базовые, так и на биотехнологии.

Например, в растениеводстве это технологии, которые обеспечивают возможность сделать недорогими и качественными растительные альтернативы за счёт инноваций в добыче белка и создания **вкусоароматики**. Но если в базовых технологиях приоритетом в любом случае останется задача накормить, то вкусоароматика с использованием сверхсложных молекул уже сами базовые технологии переработки растений переводит в сверхсложные, что обеспечивает создание новой полезности в разы дешевле, чем животные

аналоги, при этом без антибиотиков, гормонов, химии и без разрушительных последствий для окружающей среды.

В этом же тренде находятся технологии создания **сладкого белка**, который на порядок более сложной молекулой заменяет сахарозу и открывает потенциал в решении проблемы сахарного диабета.

Ну а самое вдохновляющее направление молекулярных технологий – это **клеточное питание**, то, что трансформирует наше понимание самих возможностей влияния на качество жизни человека. Клеточные технологии сверхсложных молекул – это то, что открывает возможность влиять на регуляторные механизмы и приостанавливать старение как отдельных органов, так и всего организма.

Именно технологии клеточного питания наконец позволяют подобрать ключ к самому загадочному центру влияния на все сферы жизнедеятельности человека – микробиоту. И именно клеточные технологии открывают возможность за счёт правильного питания микробиоты и её насыщения правильными бактериями кардинально изменить наше представление о здоровье, долголетию и качестве жизни людей в последние 20–30 лет их жизни.

Текст доклада – моя авторская версия текущего понимания положения вещей, поэтому вся критика и замечания – это в первую очередь ко мне. Но у меня не повернулся язык писать от первого лица, потому что в подготовке этого доклада мне помогало огромное количество уважаемых мной профессионалов.

С уважением,

Сергей Иванов, руководитель рабочей группы «Продовольствие».

Проблемы всемирной продовольственной безопасности в период до 2040 года

**Сценарная прогнозная оценка ключевых
трендов рынка продовольствия на период
2022–2040 годы**

Автор доклада



С. Е. Юшин

Руководитель исполнительного комитета
Национальной Мясной Ассоциации

Ложные нарративы и реальность рынка продовольствия

Глобальная продовольственная ситуация и прогнозы её развития, связанные с ростом населения и угрозой голода, нередко представляют собой спекуляции, за которыми стоят конкретные экономические, политические и маркетинговые интересы.

Для продвижения тех или иных теорий привлекаются (и часто щедро финансируются) «дружественные» представители научных и общественных кругов, агенты влияния (инфлюенсеры, блогеры, журналисты и пр.). Широкий доступ сотен миллионов людей к каналам распространения информации ещё больше искажает картину как настоящего, так и будущего. Мощные инструменты современных коммуникаций используются для манипулирования общественными настроениями и в не меньшей степени восприятием регуляторов окружающей действительности.

На протяжении по меньшей мере последних 100 лет политики, общественные деятели, учёные, а также называющие себя таковыми эксперты (представители групп интересов, футурологи, «визионеры» и алармисты разных мастей) регулярно привлекали к себе внимание, пугая мировое сообщество неизбежным голодом. Одними из основных вопросов, которые они задавали, были:

→ хватит ли на планете ресурсов для производства необходимого коли-

чества калорий для постоянно растущей человеческой популяции;

- как и чем мы будем питаться через 20–30 и более лет;
- не вызовет ли увеличение популяции людей дефицита привычных продуктов питания, голода и последующих за ним конфликтов вплоть до продовольственной миграции и войн;
- не станет ли сохранение традиционного сельского хозяйства (в частности, животноводства) причиной ускорения климатических изменений и дальнейшего увеличения выбросов парниковых газов;
- не следует ли человечеству как можно скорее активно переходить на альтернативные технологии и источники получения необходимых белков, витаминов и аминокислот?

Вопросы возникали далеко не случайно. Этому способствовал стремительный рост численности населения планеты. В 1910 году на Земле проживало всего около 1,67 млрд человек. Сегодня (по состоянию на май 2023 года) население Земли составляет уже 8,04 млрд человек. И это несмотря на две мировые войны, многочисленные

военные конфликты, тяжёлое положение со здравоохранением в десятках стран и пандемий испанки и Covid-19. Ожидается, что к 2050 году народонаселение и вовсе достигнет цифры 10 млрд! И всем несколько раз в день будет необходимо питаться.

Тревоги добавляли и различные климатические изменения, постоянно происходящие на нашей планете. Ещё во второй половине 1920-х годов американский астроном и астрофизик Дональд Г. Мензел считал, что причиной неминуемого голода может стать грядущее глобальное... похолодание. Спустя 100 лет уже другие учёные пугают человечество потенциальным голодом, но уже из-за иных причин – глобального потепления, подъёма уровня океанов, опустынивания суши и т. д.

Примечательно, что, говоря о проблемах в производстве и потреблении продуктов питания, авторы этих прогнозов часто используют слово «человечество», подразумевая лишь некоторую его часть – так называемый золотой миллиард, то есть жителей

США, Канады, Европы и ещё нескольких благополучных в экономическом отношении стран.

Именно в отношении «золотого миллиарда» (а точнее, нескольких его процентов) прогнозируются такие модные тренды, как индивидуальное питание, лечебная еда и продукты, которые «способны очистить планету от отходов». Подобное обобщение, я бы сказал – упрощение, приводит к большим ошибкам в прогнозировании. Некому абстрактному человечеству приписываются единые подходы, принципы, мотивы поведения, в том числе и в вопросах продовольствия. В результате для ответа зачастую на ложные вызовы задействуются масштабные ресурсы международной бюрократии, бизнеса, исследователей и т. д.

Между тем следует признать тот факт, что никакого единого человечества не существует, а есть многочисленные сообщества людей, живущие в различных условиях с противоречивыми и даже антагонистическими интересами и приоритетами. Челове-



Следует признать тот факт, что никакого единого человечества не существует, а есть многочисленные сообщества людей, живущие в различных условиях с противоречивыми и даже антагонистическими интересами и приоритетами.

чество – это не продвинутые обитатели Садового кольца, Сохо или Ист-Виллиджа. Человечество – это миллиарды людей в Африке, Индии, Китае, Индонезии, Мексике, Южной Америке, даже в Аризоне и Айове. Это многие сотни разных народов и племён, которых в сравнении с очень небольшой, но весьма агрессивной группой борцов с глобальным потеплением и за права животных волнуют совсем иные проблемы. Даже в продвинутых США, Канаде, Австралии и ЕС миллионы людей живут самыми простыми желаниями вкусно и сытно поесть, получив от еды не пользу, а прежде всего насыщение желудка и удовольствие.

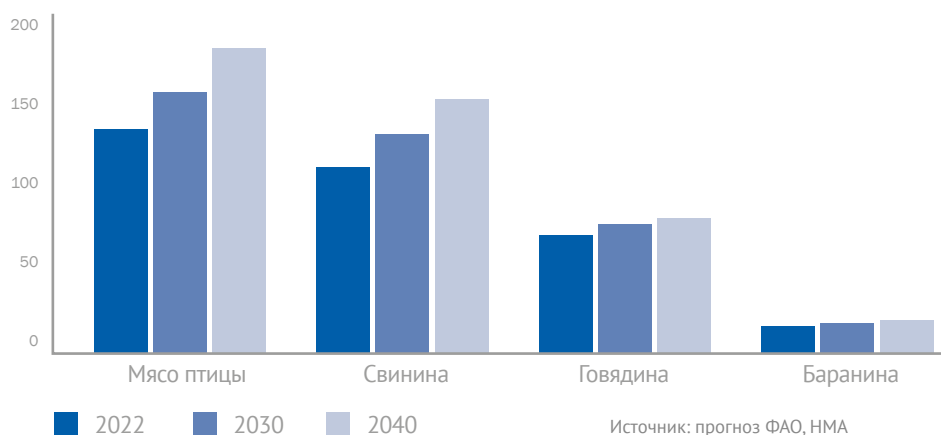
Совершенно очевидно, что в 2050 году человечество будет состоять далеко не только из «золотого миллиарда». Это ещё почти 3 млрд человек в Африке, около 5 млрд в Индии, Китае, Индонезии и остальной Азии, более 800 млн в Латинской Америке. И именно обеспечение продуктами питания этой основной части населения Земли и является настоящим вызовом.

История показала, что прямой зависимости между численностью населения планеты и доступностью еды нет. Очевидно, что на протяжении веков проблема голода преследовала и преследует наш вид. Она была следствием неурожая, неумения противостоять стихии, недостатка знаний, примитивных орудий труда, невозможности переработать и сохранить продовольствие, а

также климатических изменений, к которым отсталое сельское хозяйство адаптироваться было не способно. В результате люди умирали от голода и связанных с ним эпидемий миллионами, а ради новых источников продовольствия и плодородных земель велись кровопролитные войны; каннибализм не был чем-то из ряда вон выходящим, о чём свидетельствуют как многочисленные антропологические находки, так и письменные свидетельства даже из не самой далёкой истории.

Ныне ситуация изменилась. Развитие технологий, освоение новых и возврат в оборот законсервированных сельхозземель, повышение плодородия почв, рост производства продовольствия, в том числе в городах, на фермах, в море и в горах, снижение потерь по всей цепочке, появление новых продуктов на основе биотехнологий, более рациональное и осознанное поведение потребителей сводят почти на нет угрозу глобального дефицита продовольствия в будущем, если не будет катастроф планетарного масштаба, эпизоотий или нарушения нормального хода торговли.

Рассмотрим лишь некоторые данные, связанные с производством мяса. Мировое производство всех видов мяса в 2020 году достигло примерно 330 млн тонн, или на 100 млн тонн больше, чем в 2000 году, то есть всего за 20 лет прирост составил 45%! В России за это время прирост производства

Рис. 1. Производство мяса в мире (прогноз, млн тонн)

составил 150%, или 6,5 млн тонн. Производство доступного по цене мяса птицы в мире за 30 лет увеличилось на 250% и может вырасти ещё на 40% в ближайшие 20 лет.

Сегодня в мире производится уже около 350 млн тонн мяса всех видов, в том числе в Китае – 88 млн тонн, в Евросоюзе – 50 млн тонн, в США – 47 млн тонн, в России – 11,7 млн тонн, даже в небольшой по площади и ресурсам Японии – 4,5 млн тонн.

Таким образом, в связи с быстрым развитием сельскохозяйственных технологий и перерабатывающей промышленности производство продовольствия не стало насущной проблемой, несмотря на рост населения и все остальные факторы. Сложности у производителей чаще возникают при стремлении продать весь объём произведённой продукции

по цене, покрывающей затраты. Но, поскольку большая часть человечества бедна или даже живёт в нищете и не может заплатить за еду экономически обоснованную цену, возникают «томатные марши» и на дорогах Испании появляются раздавленные апельсины.

Таким образом, проблема голода сегодня заключается не в недостатке производства продуктов питания, а в невозможности большей части населения их купить в необходимом для нормальной жизнедеятельности объёме. Авторы доклада ООН «Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире 2022» отмечают, что пока количество голодающих только увеличивается. Так, в 2021 году всего в мире их было 828 млн человек – на 46 млн человек больше, чем в 2020 году, и на 150 млн человек больше, чем до начала пандемии Covid-19.

В 2021 году около 2,3 млрд человек в мире (29,3%) столкнулись с умеренной или тяжёлой формой отсутствия продовольственной безопасности, и это на 350 млн больше, чем до начала пандемии. Вот главные причины этого:

- бедность;
- отсутствие образования и современных знаний и, как следствие, низкие доходы;
- неразвитая инфраструктура цепочек поставок, что в ряде регионов приводит к физической недоступности еды;
- войны и вооружённые конфликты;
- коррупция и неэффективное распределение гуманитарной помощи;
- нежелание части людей что-то менять в своей жизни, лень, апатия, равнодушие и отсутствие перспектив;
- традиционный образ жизни, привычка довольствоваться самыми скромными потребностями;
- недостаточное финансирование международных программ помощи голодающим.

На пути продовольствия к нуждающимся есть много барьеров, в том числе устанавливаемых регуляторами, политиками, правительствами, которые в иных случаях не преминут вспомнить о важности борьбы с голодом на планете. В частности, можно вспомнить о многочисленных квотах на производство, импорт и экспорт, о запретах на вывоз продукции или об экспортных и импортных пошлинах. Надо признать, всё это имеет право на существование и останется

если не навсегда, то на долгие годы, потому что своя рубашка ближе к телу. И вас меньше волнует взбунтовавшаяся толпа за тысячу километров от вашего дома, чем звон пустых кастрюль под собственными окнами.

С другой стороны, сегодня в мире, как никогда прежде, обострилась другая проблема – проблема переедания и ожирения. Учёные проанализировали метаданные, собранные в 188 странах мира, в результате чего им удалось установить, что примерно 2,1 млрд человек (около 30% населения Земли) мучаются от ожирения и избыточного веса. С начала 1980-х число страдающих от этих заболеваний детей возросло ровно на 50%.

Примечательно, что проблема ожирения характерна вовсе не только для стран «золотого миллиарда». Известно, что самые худые и здоровые люди проживают в Швеции и Нидерландах. Причиной избыточного веса чаще всего становятся несбалансированное питание, низкая культура потребления и продукты, способствующие набору веса. «Люди пытаются бороться с изменением климата, выбросами парниковых газов. А проблема гораздо ближе. Надо бороться с нездоровым питанием, лишним весом. Эта проблема серьёзно ударит по человечеству уже к 2025 году, а честолюбивые программы ООН так и останутся словами», – утверждает профессор Клим Макферсон из Оксфорда.

На примере потребления всё того же мяса можно ярко продемонстрировать экономическую пропасть, существующую ныне между состоятельными людьми и бедными. По данным ООН, при среднем уровне потребления мяса в мире 43 кг на человека в год в бедных странах потребление на душу населения в год не превышает 23 кг (есть страны и с 10 кг потребления в год). При этом в богатых странах этот уровень превышает 82 кг в среднем, а в отдельных и 100 кг!

При прогнозировании потребления продовольствия в мире следует учитывать, что основной прирост населения происходит и будет происходить в наименее развитых или бедных странах. Например, население богатейшей КНР к 2050 году снизится на 100 млн, а нигерийцев, напротив, станет на 160 млн, или на 73%, больше. На 75%, или на 90 млн, увеличится население Эфиопии. Очевидно, что в таких бедных странах далеко не у всех граждан будут социальные преимущества вроде образования, работы, безопасности и стабильного дохода, а значит, и доступ к качественному и доступному продовольствию.

Технологии в борьбе с угрозой недостатка продовольствия

Исходя из вышесказанного, в настоящий момент не стоит вопрос обеспечения населения планеты продовольствием как таковым.

Ключевые вопросы ставятся иначе – будет ли в перспективе возможность обеспечить будущие 10 млрд человек полноценным, доступным и сбалансированным питанием, и если продолжится развитие автоматизации и роботизации производства и сокращение рабочих мест, то смогут ли все категории населения иметь доступ хотя бы к желаемому количеству еды, не говоря о её качестве или разнообразии?

К сожалению, ответ на эти вопросы – нет. Сотни миллионов людей в будущем будут оставаться крайне бедными и не смогут себе позволить покупать необходимые продукты питания в нужном объёме. При этом даже современные биотехнологии не создадут почти бесплатные виды еды, поскольку инвестиции в эти технологии должны быть огромными, и их тоже надо окупить. Как уже показывают расчёты, такие технологии требуют немалых ресурсов, так что людям, страдающим от голода, придётся, как и сегодня, надеяться лишь на помощь международных и благотворительных организаций.

С другой стороны, возникает вопрос: **сможет ли мировой агропром в принципе произвести такой объём продовольствия, которого будет достаточно для 10 млрд человек?** С учётом прогнозируемой структуры населения и дифференциации потребления продовольствия различными его слоями ответом будет – **да, сможет.**

Залогом этому служит тот факт, что агротехнологии не стоят на месте. Год от года производство продовольствия становится всё более эффективным, требующим меньше ресурсов на единицу продукции. По мере роста стоимости ресурсов и усиления регуляторного давления технологии ещё более целенаправленно будут ориентированы на получение большего объёма при меньших затратах.

Следует отметить, что ещё в середине 1960-х, когда население Земли составляло около 3 млрд человек, учёными прогнозировалось неминуемое обострение проблемы голода. А уже в 2022 году, согласно данным ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций), развитие технологий и окончание пандемии Covid-19 обеспечило производство еды и снижение цен на продовольствие для 8 млрд человек, живших на планете в тот момент.

Сегодня благодаря совершенствованию агротехнологий в развитых странах всего лишь 3–4% населения, непосредственно занятых в сельском хозяйстве, могут не только прокормить страну, но и обеспечить экспорт. Для сравнения, в ряде африканских и азиатских государств для решения той же задачи задействуется 10–25% населения.

Не следует забывать и о социальном факторе, который отличает сельское хозяйство от многих других отраслей. По данным ФАО, в 2019 году

около 1,23 млрд человек в мире были заняты в агропродовольственных системах, а в три раза больше людей (почти половина глобального населения) проживало в домохозяйствах, связанных с этим сектором, причём из этого числа 857 млн были заняты в первичном сельскохозяйственном производстве, а ещё 375 млн – в сегментах агропромышленного комплекса (АПК), не связанных с фермерством. Наибольшая численность работников АПК наблюдается в Азии (793 млн человек) и Африке (290 млн человек).

Очевидно, что количество задействованных в производстве продовольствия человек будет постоянно снижаться. Прежде всего это станет возможным за счёт повышения урожайности и производительности. В последние десятилетия эти показатели росли быстрыми темпами, и не только благодаря пестицидам и агрохимикатам, как утверждается зачастую. Увеличение производительности обеспечивают такие факторы, как селекция и новые сорта и гибриды растений, лучше приспособленные к внешней среде, более совершенные агротехнологии, современная сельхозтехника.

За последние 25 лет производство пшеницы увеличилось на 30%, кукурузы – на 40%, а масличных – на 80%. Не так давно агрономы РУДН предложили новую схему удобрения озимой пшеницы, которая позволяет повысить урожай на 68%. Тысячи компаний по всему миру инве-

стируют в совершенствование технологий производства, переработку, хранение традиционной сельхозпродукции.

Не только в растениеводстве, но и в животноводстве на помощь аграриям приходит наука. Генетики, зоотехники, ветеринарные врачи, специалисты в области кормов, разработчики технологического оборудования – все они работают на достижение баланса между производительностью, хранением, экологией и экономикой. В результате получается всё более качественное поголовье скота и птицы, с нужными характеристиками и пропорциями, растущее за более короткие сроки и с меньшими потерями. Ярким примером может служить порода американских бройлеров, выведенная буквально за пару десятилетий в ответ на рост популярности белого мяса.

Особое внимание уделяется технологиям, направленным на сокращение потерь сырья и продовольствия, причём это касается всей логистической цепочки – от производства до тарелки в каждом отдельно взятом домохозяйстве. Данные по объёму таких потерь разнятся (от 20 до 40%), но в масштабах планеты речь идёт о сотнях миллионов тонн. Более рациональное и рачительное производство, переработка, транспортировка, хранение, реализация, лучшее планирование – все эти факторы могут добавить в мировой котёл продовольствия огромное количество дополнительной еды.

К инновациям в производстве продуктов питания нужно относиться с известной степенью осторожности. Вот как характеризует нынешнее состояние индустрии инноваций в производстве продуктов питания профессор А. А. Семёнова из ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. М. Горбатова»:

- основной экономической функцией стало создание «новых» продуктов (по оценкам испанской торговой сети Mercadona, лишь 14% новых продуктов действительно можно назвать новыми, остальные 86% представляют собой несущественные изменения с целью поддержания интереса к бренду. – Прим. С. Юшин);
- инновации нацелены на расширение потребления и достижение экономического результата в кратчайшие сроки;
- основное внимание уделяется продвижению на рынок инновационных продуктов и технологий, долгосрочные результаты от внедрения которых не исследованы;
- сфера производства и сфера услуг полностью взаимосвязаны, что способствует повышению спроса на проблемные инновации;
- сокращаются затраты ресурсов и времени на проведение научно-исследовательских работ (НИР), понижаются полнота и качество тестирования продуктов;
- одновременно возрастают инвестиции в маркетинг и рекламу, в том числе для доказательства причин появления положительного эффекта

- та от инновационных продуктов и технологий;
- в ряде случаев наблюдается манипуляция информационным контентом и сознанием людей с целью преувеличения возможных рисков при отказе от инновации;
 - для достижения большего экономического эффекта от инноваций выделяются сегменты рынка для бедных и богатых слоёв населения;
 - возрастает неопределённость в оценке возможных последствий от использования инноваций;
 - обостряется проблема технического регулирования.

Пестициды, химикаты, антибиотики и забота о здоровье потребителей

Одна из распространённых спекуляций говорит о том, что производители продовольствия, широко используя пестициды, химикаты и антибиотики, идут на серьёзные компромиссы в отношении здоровья потребителей.

Разумеется, бесконтрольное использование всего перечисленного может нанести вред как почве, так и здоровью. С другой стороны, агротехнологии – важнейшая составляющая повышения урожайности, сохранности посевов, снижения риска голода. И как в любой другой сфере, здесь всё зависит от разумного применения и контроля, а следовательно, нужно добиваться более высокой ответственности всех сторон, а не отказываться от достижений науки.

Надо отдать должное, что контроль за применением пестицидов, химикатов и антибиотиков в АПК ужесточается даже в тех странах, которые на протяжении десятилетий были известны как безжалостные эксплуататоры и уничтожители почвы. Так же как и в случае использования лекарственных препаратов ветеринарного применения, мировая торговля достаточно жёстко регламентирует максимально допустимый уровень (МДУ) вредных и опасных веществ в зерновых, бобовых и масличных культурах. В свою очередь именно благодаря таким технологиям горох и соя, используемые для производства растительных имитаций мясных продуктов, остаются доступными по цене.

Вопросы применения антибиотиков сегодня находятся в центре общественного внимания, однако следует признать, что основная масса производителей не злоупотребляют ими, а во многих странах фермеры не имеют к ним даже доступа. Если же всё-таки превышены рекомендуемые максимально допустимые уровни вредных и опасных веществ, то государственный мониторинг выявит такие нарушения, а строгие международные нормы не позволят продать мясо ни на экспорт, ни внутри страны.

Что касается гормонов роста, то единого мнения по их поводу у учёных нет. Это ещё один не до конца изученный, но активно эксплуати-

руемый послыл. При этом число стран, в которых применение гормонов запрещено, на порядок больше тех, где они применяются. Гормоны роста запрещены в таких крупных производителях скота, как Китай, Бразилия, Россия и страны ЕС.

Надуманым представляется и утверждение, что «мировая индустрия еды ищет ответы на три проблемы: голод, климат, здоровье». С этим согласиться сложно, хотя компании-производители посредством рекламы и СМИ, возможно, хотят составить о себе такое представление. Однако в реальности задачи мировой индустрии в этой сфере – удовлетворение платежеспособного спроса и возможность за деньги предоставлять людям гастрономическое удовольствие, отвечая на иные запросы, связанные с едой, другими словами – зарабатывать.

Индустрия еды не ставила и не ставит своей целью борьбу с голодом. Это задачи благотворительных организаций или социальных государств с большими свободными ресурсами. То обстоятельство, что людям необходимо питаться каждый день, представляет собой бесконечные возможности для развития бизнеса и увеличения доходов производителей еды. А если смотреть шире, то и для повышения влияния стран – экспортёров продовольствия на государства, зависимые от его импорта.

Также следует осознавать, что для подавляющего числа людей на планете здоровое питание – это косвенная, второстепенная и даже третьестепенная задача. На первом плане стоит необходимость утолить голод, получив необходимые калории. На втором – удовольствие от еды. Что до пользы от еды, то в силу природы у подавляющего большинства людей она стоит на самом последнем месте до тех пор, пока здоровье не окажется подорванным. И даже это не всегда заставляет по-иному взглянуть на свой привычный рацион. Об этом аспекте в принципе мало кто задумывается, потому что кроме отравления все иные негативные последствия отложены во времени.

В ходе опросов на тему здорового питания большинство респондентов утверждает, что употребляет или стремится употреблять только полезные продукты, при этом полки магазинов, а также меню кафе и ресторанов доказывают обратное – удовольствие перевешивает. Разумеется, доля так называемых здоровых продуктов постепенно растёт, но не они нужны сотням миллионов голодающих.

Если бы компании думали о здоровье нашего вида, то производили бы совсем иные продукты, а полки магазинов выглядели бы гораздо скромнее и скучнее, да и воспоминания о вечеринке с друзьями были бы постными.

Климатическая повестка

В последние годы огромный пласт спекуляций был посвящён якобы вредному влиянию сельского хозяйства и прежде всего животноводства на климат планеты. Однако не так давно Еврокомиссия признала, что возможности сельского хозяйства в сокращении выбросов парниковых газов ограничены, а поспешность в решении этой задачи влечёт социальные риски. Соответствующее письмо ЕК направила в ряд государств, том числе в МИД России. Появляются всё новые данные и о преувеличенных или подтасованных оценках роли животноводства, и о преуменьшенных или скрываемых фактах о «положительном» влиянии на природу производства альтернативных продуктов, в том числе с использованием клеточных технологий. Череда скандалов с поддельными отчётами крупнейших корпораций о снижении выбросов и прочие манипуляции с данными стали рутиной.

Несмотря на это, под воздействием экологов и «зелёных» партий продолжаются политические игры вокруг различных прогнозов климатической катастрофы, а регуляторы, руководствуясь задачами по «спасению планеты», периодически пытаются ужесточать требования к производителям продовольствия, противореча своей же цели – бороться с голодом.

Впрочем, агробизнес давно научился подстраиваться под эти изменения, не делая ничего сверх положенного.

В противном случае он потеряет конкурентоспособность. В результате правительства большинства государств делают вид, что их волнуют проблемы климата, бизнес в массе своей делает вид, что он тоже этим озабочен, постоянно произнося, как мантру, ESG. Международная бюрократия и экоктивисты проводят многочисленные форумы и конференции, посвященные «зелёной» повестке. В реальности лишь единичные компании по-настоящему и искренне озабочены вопросами изменения климата и уж тем более что-то для этого делают. Такие придерживаются стратегии развития Environmental, Social, Governance («окружающая среда, общество, управление»), которая предусматривает прозрачность в менеджменте, заботу об экологии и людях, с которыми соприкасается компания. Впрочем, имеются подозрения, что ESG для таких компаний нередко лишь ширма, а в реальности их цель – остаться на рынке, имея доступ к более выгодным бизнес-условиям.

Антимясная кампания

Ответственные учёные уверенно заявляют, что мясо, безусловно, является одним из наиболее полезных и насыщенных необходимыми веществами продуктов питания. Всякая критика мяса, животноводства и сельского хозяйства базируется сугубо на идеологизированных посылах: здоровое питание, борьба с глобальным потеплением и пр.



Не так давно Еврокомиссия признала, что возможности сельского хозяйства в сокращении выбросов парниковых газов ограничены, а поспешность в решении этой задачи влечёт социальные риски.

Как правило, подобные кампании ведутся со стороны людей, далёких от реального производства и не понимающих последствий отсутствия скота на пастбищах для глобальной экосистемы. Прежде всего это политики, которые очерняют отрасль в угоду «продвинутой» публике из крупных городов стран «золотого миллиарда».

Такая политика по дискредитации мяса и животноводства, проводимая отдельными заинтересованными бизнес-группами, должна вызывать серьёзную озабоченность, особенно у родителей. Между тем на Западе «анти-мясная» кампания набирает обороты. Так, в государственных школах Нью-Йорка вводятся вегетарианские дни. И это несмотря на то, что в подобных учебных заведениях до 70% учащихся – дети из семей с низким достатком, для которых питание в школе является важным элементом обеспечения здоровой диеты.

Такие дети зачастую недополучают мясо дома и могли бы разнообразить рацион в стенах учебного заве-

дения. Однако там реализуются планы по расширению вегетарианских дней до двух в неделю. Помимо всего прочего подобный подход увеличивает социальный разрыв между богатыми и бедными.

Отказ от мяса в школьных столовых идеологически обусловлен и зиждется на ложном посыле, что сокращение потребления мяса способствует сохранению природы. При этом используются спорные или необъективные данные на основе «заказных» исследований, которые напичканы предрассудками и необъективными выводами. Примером могут служить два доклада о глобальных причинах заболеваний, опубликованные в журнале «Ланцет», в 2017 и 2019 годах. Авторы журнала пришли к выводу, что за период между публикацией докладов риск смерти в связи с потреблением мяса вырос в 36 раз. Более того, в публикациях было сказано, что только полный отказ от мяса снижает риск до нуля.

Сторонние учёные, ознакомившись с публикациями, настаивали на открытости ссылок на конкретные иссле-

дования, которые привели к такому выводу. Однако никаких доказательств представлено не было, так как, возможно, не было и никаких глубоких исследований данной темы. Исследователи написали в «Ланцет» письмо с критикой данной публикации, но оно было заблокировано.

Очевидно, что при помощи подобных статей настойчиво продвигается мысль о том, что в рамках глобальной политики в области питания потребление мяса должно быть сведено чуть ли не к нулю.

Очевидно также, что подобные группы влияния хотят превратить продукты питания в подобие программного обеспечения и оперировать ими на тех же принципах, то есть они хотят владеть технологиями производства продуктов на правах интеллектуальной собственности.

Есть довольно явное взаимодействие между технологическими компаниями, венчурным капиталом и производителями так называемых альтернативных продуктов питания. Билл Гейтс и его фонд являются одними из крупных спонсоров различных исследований, доказывающих вред, возникающий от животноводства и потребления мяса. При этом сам Гейтс владеет огромными площадями сельхозземель в США. Он же стал инвестором в разочаровывающий своими результатами проект Beyond Meat по производству имитирующего мясо растительных продуктов.

Противники животноводства для дискредитации этой отрасли зачастую используют манипулятивные практики, представляя эффектную, но намеренно упрощённую информацию, дополненную такими же графиками. В частности, заявляется, что сегодняшняя невысокая стоимость продукта обеспечивается антибиотиками, гормонами роста и химической кастрацией, или что современные фермы – это фабрики по производству отходов.

При этом умалчивается, что доступные цены на мясо достигаются ещё и при помощи таких факторов, как генетика, забота о здоровье животных, улучшение условий их содержания, а также путём снижения потерь при переработке, транспортировке, хранении и реализации.

Также в рамках антимясной кампании утверждается, что под животноводство занято $\frac{3}{4}$ суши (это ложь: $\frac{3}{4}$ – сельхозземли) или что «на ваш бургер ушло столько-то воды». Однако при этом ничего не говорится о том, какая именно земля используется для выпаса скота и какова роль пастбищного скотоводства в экосистемах. Также молчат о том, что большую часть воды травоядные животные получают из травы и лишь 3–4% – из рек, озёр и подземных источников. Более того, без присутствия скота экосистема может измениться в негативную сторону или даже разрушиться, особенно на горных пастбищах.

Пабло Манзано из Центра климатических исследований в Испании показывает, что часто приводимые цифры выбросов метана, связанные со скотом, в несколько раз выше реальных. Пеер Эдерер из швейцарского исследовательского центра GOAL Sciencies также указывает на преувеличенные и необоснованные претензии к скотоводству, которое занимает почти 4 млрд га из используемых 5 млрд га сельхозземель. Такая доля земли под скотоводство не мешает увеличить производство растениеводческой продукции, так как, например, под овощами используется всего 1% площадей. Поэтому если вы хотите вдвое увеличить площади под овощами и удвоить их производство, то это потребует всего 2% сельхозземель, так что ни одна корова не мешает производить больше продукции.

Существующие экосистемы возникали и сохранялись миллионы лет благодаря взаимодействию диких травоядных (бизонов или лошадей), и домашний скот лишь заменил их. В ходе этого воздействия животные регулируют рост травяного покрова и удобряют навозом землю, что в свою очередь способствует процветанию растений, насекомых, микроорганизмов и прочих элементов экосистемы. Таким образом, создание культурных пастбищ приводит к большему биологическому разнообразию, в том числе к росту популяции диких птиц.

Ещё один аспект – население земного шара в основном прирастает за счёт бедных стран, где нет возможности поку-



Население земного шара в основном прирастает за счёт бедных стран, где нет возможности покупать дорогие продукты вроде «альтернативной» или веганской еды.

пать дорогие продукты вроде «альтернативной» или веганской еды. И когда тренд на дискриминацию сойдёт на нет, окажется, что дефицит мяса может отразиться на дефиците продовольствия в целом и, как следствие, привести к неконтролируемой миграции, социальной и демографической дестабилизации, росту преступности, ухудшению здоровья нации, снижению интеллектуального уровня населения.

К счастью, сегодня у подавляющей части проживающих на нашей планете нет предубеждений против употребления мяса. В Южной Африке многие племена при встрече спрашивают: «Как поживаете вы и ваш скот?» В Кении скот – это чуть ли не член семьи. В России часто подчеркивают, что доярки знают по именам всех своих коров, а значит, роль животноводства в США, Индии, Канаде, Австралии, России, а также в ряде стран Африки и Азии будет сохранять огромное значение как сегодня, так и в далёкой перспективе.

Ключевые тренды мировой продовольственной повестки

Суррогатные альтернативы мяса и молока

Сегодня технологии позволяют создавать всё новые виды еды из растительного сырья, хотя надо признать, что это не изобретение XXI века. Идея эта не нова. На протяжении не одной сотни лет люди по разным причинам экспериментировали с производством имитаций дорогой или натуральной продукции из дешёвых сырья и ингредиентов. Чаще всего это происходило во время различных кризисов и войн, ставших причиной нехватки обычных продуктов. Вот неполный список подобных суррогатов, так и не ставших основной частью постоянного рациона:

- маргарин;
- сахарин;
- цикорий (как заменитель кофе);
- ячмень, жёлуди (как заменители кофе);
- военный хлеб (Kriegsbrot);
- хлеб из коры;
- хлеб из лебеды;
- блокадный хлеб;
- ирландский мох (водоросли);
- гороховая колбаса;
- бормотуха;
- сейтан («мясо Будды» – мясоподобный продукт);
- тофу (соевый творог).

В отдельные периоды исторического развития указанные продукты помогали решать проблемы обеспечения продовольствием. И это показатель необходимости создания новых видов еды, способной стать альтернативой в условиях отсутствия по той или иной причине обычных продуктов, либо покрыть спрос той части потребителей, которые готовы платить за свои предпочтения, принципы или идеалы.

Несомненно, как и в предыдущие десятилетия, технологии в пищевой промышленности будут развиваться, иногда адаптируясь к новым вызовам и требованиям рынка, а иногда будут искусственно создавать спрос по факту на не очень важные или нужные «новые» продукты.

В мире есть несколько транснациональных корпораций, специализирующихся на создании подобных продуктов. Одной из них является уже упоминавшийся фонд Билла Гейтса, который постоянно высказывается о необходимости перехода на альтернативные продукты, что якобы необходимо для здоровья. Но можно ли доверять такой организации, если она зарабатывает и на производстве сырья (через сдачу в аренду земли под выращивание растительной продукции), и на продаже самой альтернативной

пищевой продукции? При этом сам Билл Гейтс не выглядит для своего возраста здоровым человеком, что странно при его – то гигантских финансовых возможностях.

Ещё одним поборником борьбы с животноводством является американская корпорация Beyond Meat – крупнейший производитель заменителей мяса на растительной основе. Она была основана в Лос-Анджелесе в 2009 году. Продукция компании включает в себя продукты, которые имитируют вкус курятины, свинины и говядины.

Внедрение подобных изобретений не означает их повсеместного распространения. Ситуация с растительными суррогатами мяса будет напоминать ту, что происходит с сурими, которое часто называют имитацией морепродуктов, точнее – мяса крабов и ракообразных (не случайно в России этот продукт получил название «крабовые палочки»). Сугубо технически это реальный морепродукт, обычно производимый из мяса дикого минтая. Продукты из сурими – неплохой низкокалорийный источник белков, но, как и прочие заменители, он не такой полезный, как заменяемый оригинал. Потому сурими покупают прежде всего из-за низкой цены, а не технологии производства или неких полезных свойств.

Несмотря на агрессивную промокампанию «альтернативной» еды и дискредитацию традиционных продуктов, интерес к первой стреми-

”

Началась обратная волна негативного отношения к пищевым суррогатам. Например, Италия намерена запретить выращенное в лабораторных условиях мясо в целях защиты местных производителей от атак транснациональных компаний.

тельно снижается. Во-первых, цены на натуральное мясо и его растительные имитации оказались и остаются несравнимы. В результате те же «растительные гамбургеры» сегодня уже почти не продаются. Во-вторых, люди разобрались во вкусе новомодных продуктов и не стали менять свои пищевые привычки.

Более того, началась обратная волна негативного отношения к пищевым суррогатам. Например, Италия намерена запретить выращенное в лабораторных условиях мясо в целях защиты местных производителей от атак транснациональных компаний. Министр Франческо Лоллобриджида говорит, что такие лабораторные продукты ставят под угрозу традиционную связь между итальянским сельским хозяйством и продовольствием.

О финансовых проблемах Beyond Meat, оказавшегося на грани банкротства (вместо вершины олимпа, как уверяли инвесторов), уже широко известно. Люди попробовали новинку, не нашли в ней ничего «сексуального» и вернулись в семью, то есть к обычному мясу.

Производство растительных белков

Доступность продуктов на основе растительных белков, заменяющих мясо, резко возросла – как следствие, всё больше людей выбирают эту диету. Растительная пища важна для перехода к устойчивому производству продуктов питания, и существует огромный потенциал для развития растительных заменителей мяса. Но промышленность должна думать о питательной ценности этих продуктов, использовать и оптимизировать известные технологические методы, такие как ферментация, и разрабатывать новые технологии с целью повышения усвоения различных важных питательных веществ.

В то же время существует множество проблем, связанных с питательной ценностью этих продуктов. Любые утверждения якобы об особой пользе снижения потребления или вовсе отказа от мяса нельзя воспринимать как доказанный научный факт.

Исследование шведских учёных из Технического университета Чалмерса, например, показало,

что многие заменители мяса заявляют о высоком содержании железа, но имеют такую его форму, которая не усваивается организмом. Между тем дефицит железа у женщин – широко распространённая глобальная проблема. В Европе до трети женщин детородного возраста страдают от этой проблемы, а в Швеции – почти каждая третья девочка-подросток в средней школе. Женщины также являются той группой общества, которая чаще всего переходит на растительную диету и употребляет наименьшее количество красного мяса, которое является основным источником железа, легко всасывающегося в пищеварительном тракте.

Всего учёные проанализировали 44 различных заменителя мяса, продаваемых в Швеции. Продукты в основном были изготовлены из сои и горохового белка, но также включали ферментированный соевый продукт темпе и микопротеины, то есть белки из грибов.

Среди этих продуктов учёные увидели широкий разброс в содержании питательных веществ и в том, насколько устойчивыми они могут быть с точки зрения здоровья. В целом предполагаемое усвоение железа и цинка из указанных продуктов было крайне низким. Это объясняется тем, что использованные заменители мяса содержали высокий уровень фитатов – антинутриентов, которые препятствуют усвоению минералов в организме.

Фитаты в естественном виде содержатся в бобовых и зерновых, накапливаясь при извлечении белков для использования в заменителях мяса. В желудочно-кишечном тракте, где происходит всасывание минералов, фитаты образуют нерастворимые соединения с основными пищевыми минералами, особенно с негемовым железом (железо, содержащееся в растительной пище) и цинком, что означает, что они не могут всасываться в кишечнике.

Диета, состоящая в основном из растительной пищи, такой как корнеплоды, бобовые, фрукты и овощи, как правило, связана с преимуществами для здоровья, такими как снижение риска возрастного диабета и сердечно-сосудистых заболеваний. Однако гораздо меньше исследований было посвящено тому, как влияет на здоровье людей употребление продуктов, основанных на так называемых текстурированных растительных белках (под воздействием высокого давления и температуры).

Исследование Технического университета Чалмерса показывает, что питательная ценность подобных заменителей мяса часто неполноценна в зависимости от выбора сырья (чаще всего сои) и условий

обработки (содержание несъедобных веществ), а также от добавок – жира и соли. Блюдо, содержащее 150 г заменителей мяса, обеспечивает до 60% максимального рекомендуемого суточного потребления соли, что является излишней дозой.

В целом же тренд производства заменителей мяса, прежде имевший широкие перспективы, сегодня становится всё менее актуальным. Это происходит по ряду причин. Прежде всего нет сравнения с инвестициями в традиционное производство. Даже у лидеров отрасли акции находятся на историческом минимуме. Закрываются целые заводы. Так, бразильский пищевой гигант JBS в конце 2023 года закроет в США свою дочернюю компанию Planterra. И это всего через два года после её запуска. Решение было принято после того, как руководством компании продажи суррогатов мяса в США и Канаде были признаны «разочаровывающими».

Здесь следует отметить, что в целом эпоха бездумного вкладывания венчурных денег в стартапы закончена. Результаты всё чаще разочаровывают, растёт количество случаев мошенничества, а вместе с ними и уголовных дел об обмане акционеров и манипуляциях данными.



Программы ООН малоэффективны, а система международного сотрудничества превращается во всё большую систему долгосрочного противостояния, геополитического эгоизма и нового этапа разделения человечества.

Деградикация международных программ по борьбе с голодом

Поскольку, как уже говорилось ранее, основной прирост населения планеты приходится на беднейшие страны, проблему голода невозможно решить без устранения сопутствующих социальных язв, таких как политическая нестабильность, войны, нерациональное использование ресурсов, коррупция, низкая культура в отношении контрацепции, многовековые традиции, низкий образовательный уровень.

По этой причине программы ООН малоэффективны, а система международного сотрудничества превращается во всё большую систему долгосрочного противостояния, геополитического эгоизма и нового этапа разделения человечества. Если бы мировое сообщество действительно волновали вопросы глобального голода, то на пути российского экспорта продукции АПК и удобрений в бедные страны не было бы никаких препятствий, а США направили бы 10% своего рекордного военного бюджета на помощь голодающим в Африке и Бангладеш.

Между тем Европа тратит 40% своего бюджета на поддержку собственных фермеров в ущерб развитию сельского хозяйства Азии и Африки. В рамках ВТО так и не достигнут консенсус и даже компромисс в отношении искажающих рыночные цены мер поддержки.

Налицо национальный эгоизм и попытка заработать на борьбе с голодом в бедных странах.

События на Украине как катализатор мирового дефицита продовольствия

Различные западные СМИ и заинтересованные организации активно продвигали этот тезис в ходе большей части 2022 года и частично в 2023-м. Однако вопреки таким негативным прогнозам, в марте 2023 года индекс цен Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых Наций снизился по сравнению с февралем на 2,1% и составил 126,9 пункта, о чём сообщалось в ежемесячном докладе этой организации.

Более того, мировые цены на продовольствие снижаются. За год, прошедший с марта 2022 года, индекс ФАО упал на 20,5%. Почти наверняка он будет снижаться и в дальнейшем. Залогом данного процесса являются следующие факторы:

- конфликт на Украине не вечен;
- помимо Украины в мире есть ещё немало стран – поставщиков продовольствия;
- предпосылок для реального голода сверхъестественных параметров сегодня не наблюдается. Иначе бы в Египте, Тунисе и Ливии вновь вспыхнули голодные бунты, а некоторые страны ЕС не останавливали бы экспорт украинского зерна, от которого разоряются местные фермеры.

Россия на мировой продовольственной карте

Стремление к агропромышленному лидерству

Сегодня Россия находится примерно на 17-м месте в мире по экспорту продовольствия. Высокие темпы роста российского агроэкспорта сохраняются, даже несмотря на внутренние ограничения и санкционное давление. По данным ФТС, в 2022 году Россия поставила продукцию АПК почти в 160 государств более чем на 41 млрд долларов, что на 14,8% больше, чем в 2021 году.

Поставляемое российское сырьё и продовольствие – это преимущественно зерно, растительное масло, рыба, мясо, соя, морепродукты. В целом в экспортных поставках доля зерновых культур составляет более 30%, рыбы и морепродуктов – 18%, масложировой продукции – около 20%. Разумеется, основным экспортным продуктом российского агропрома традиционно являются зерновые. По поставкам

зерновых культур Россия с 2016 года лидирует на мировом рынке, поставляя сырьё в 140 стран. И значение России по этой позиции будет только возрастать. Также прорывным достижением являются лидирующие позиции по экспорту семян подсолнечника и растительного масла. Производя более 11 млн тонн семян подсолнечника, Россия охватывает более 23% мирового товарного рынка.

Неплохие темпы роста и у отечественного животноводства. Россия за последние 20 лет увеличила производство птицы в 6,5 раза, свинины с 2005 года – почти в 3 раза. Ожидаемые перспективы прироста этой отрасли в мире по всем видам мяса выглядят следующим образом:

- 2030 год – 14%, или 47 млн тонн;
- 2040 год – 30%, или 100 млн тонн.

За это время России необходимо войти в пятёрку лидеров по экспорту, в том числе увеличивая долю продукции,



По поставкам зерновых культур Россия с 2016 года лидирует на мировом рынке, поставляя сырьё в 140 стран. И значение России по этой позиции будет только возрастать.

получаемой от переработки продуктов животноводства. Известно, что экспорт 1 тонны мяса эквивалентен экспорту 3–4 тонн зерновых.

Даже снижение поголовья крупного рогатого скота в России не приводит к параллельному падению объёмов производства. Растёт эффективность и повышается уровень использования генетических свойств породы, то есть при меньшем поголовье можно получать не меньше, а то и больше мяса.

Кроме того, на примере мясного скотоводства хорошо проявляется кумулятивный эффект развития АПК. По данным Австралийской ассоциации производителей скота и мяса, одно новое рабочее место в этой отрасли стимулирует создание шести-семи новых рабочих мест в других отраслях экономики.

Что необходимо, чтобы России зарабатывать на еде в будущем

Впрочем, в российском животноводстве наблюдается ряд недостатков. Прежде всего поголовье свиней в РФ всё ещё в 5 раз меньше, чем в странах Евросоюза. Поголовье крупного рогатого скота в 4,5 раза меньше, чем в ЕС. При этом следует учитывать, что территория пастбищных земель в Евросоюзе в 4,4 раза меньше российской.

Для увеличения доходности от экспорта продовольствия российскому агропромышленному комплексу необходимы следующие действия:

- выбрать правильные и достижимые цели;
- вкладывать денежные средства, включая государственные, в расширение производства (это целесообразно по мере улучшения перспектив открытия рынков);
- привлечь государственные инвестиции в ветеринарную и фитосанитарную службу, так как болезни растений и животных представляют риск как для внутреннего рынка, так и для внешнего. Пока перспективы в точки зрения эпизоотического благополучия выглядят не очень позитивно;
- развивать широкое международное сотрудничество в области селекции, генетики, биотехнологий, ветеринарии и фитосанитарии, образования (сегодня ни одна страна не в состоянии самостоятельно добиться выдающихся успехов в аграрной науке – любые достижения становятся результатом взаимодействия учёных многих стран);
- нельзя забывать о роли сельхозкультур в производстве альтернативных источников энергии. В случае роста цен на ископаемые углеводороды всё больше ресурсов сельского хозяйства будет использоваться не по прямому назначению. Дилемма, кого кормить – машины или скот (а, значит, людей), – может стать одним из се-

- рьёзных вызовов;
- потенциал России в растениеводстве также будет востребован, так как бедные по-прежнему будут свой рацион базировать на зернобобовых. Одним повышением урожайности выйти на значительное увеличение производства не удастся. Возврат земель в сельхозоборот дело затратное – примерно 30 тыс. рублей на 1 га, то есть 1 млн га требует примерно 30 млрд рублей инвестиций только в землю (без учёта стоимости самой земли).

Перспективы агропромышленного комплекса до 2040 года

В 2040 году еда в среднестатистической тарелке жителя нашей планеты будет мало отличаться от той, что мы едим сегодня. Основной доход получают страны и компании, удовлетворяющие базовые продовольственные потребности человека. Это не означает, что не будет модных новинок, но очевидно, что ни одно государство не должно тратить ресурсы на второстепенные задачи в угоду нескольким процентам населения.

Наверняка в обозреваемом периоде изменятся технологии производства, переработки, упаковки, хранения. Будет больше внимания уделяться безопасности продукции. Сами технологии будут появляться быстрее и становиться всё более эффектив-

Спрос на натуральное мясо к 2040 году увеличится почти на 100 млн тонн. Это принесёт примерный доход в 350–400 млрд долларов в сегодняшних ценах. Количество стран, способных и имеющих возможность увеличить производство, ограничено.

ными, в том числе с учётом отдельных тенденций в плане защиты окружающей среды, сохранения биоразнообразия и пр.

Периодически возникает тезис о катастрофических изменениях климата, хотя между учёными нет согласия, что ожидает планету в ближайшем будущем – глобальное потепление или мы стоим на пороге нового ледникового периода. Но, скорее всего, до 2040 года не произойдёт ничего такого, с чем не могли бы справиться современные сельскохозяйственная наука и производство.



**Важно помнить:
без системного
и опережающего
развития сельской
инфраструктуры
невозможно
будет удержать
людей и увеличить
производство,
от которого во многом
зависит будущее
нашей страны.**

Россия должна стать одним из бенефициаров растущего глобального спроса на еду. Хотя сегодня её экспорт превышает 41 млрд долларов в год, но это в два-три раза меньше, чем поставляют на мировой рынок продукции страны-лидеры. Развитие экспорта большого ассортимента сельхозпродукции и продовольствия уже почти в 160 стран мира стимулирует новые инвестиции, строительство современных предприятий, привлечение в отрасль высококвалифицированных кадров.

Спрос на натуральное мясо к 2040 году увеличится почти на 100 млн тонн. Это принесёт примерный доход



в 350–400 млрд долларов в сегодняшних ценах. Количество стран, способных и имеющих возможность увеличить производство, ограничено. У России же имеются для этого такие преимущества, как природные ресурсы и кормовая база, а главное – запасы пресной воды. Благодаря этому она способна в разы увеличить производство мяса. Для сравнения, Япония производит 4,5 млн тонн, а Россия на своей территории – 11,7 млн тонн (по этому показателю наша страна уже на 4-м месте в мировом рейтинге).

По сути, экспорт сельхозпродукции сравним с экспортом воды: при правильном подходе это постоянно возобновляемый источник. Однако не следует забывать и о подводных камнях. Наиболее серьёзным риском на горизонте 2040 года является существенный кадровый голод в АПК. Это следствие в целом негативных тенденций в демографии, а также низких доходов в растениеводстве и животноводстве: они почти на 40% ниже, чем в среднем по экономике.

Дефицит рабочих рук уже стал тормозом развития отечественного АПК, а почти вековая политика в отношении искусственно сдерживаемых цен на аграрную продукцию и в целом достаточно низкие цены на продукты питания в России сохраняют и усугубляют проблему привлечения в отрасль инвестиций и квалифицированных кадров. Важно

помнить: без системного и опережающего развития сельской инфраструктуры невозможно будет удержать людей и увеличить производство, от которого во многом зависит будущее нашей страны.

ЭНЕРГЕТИКА

**Ключевые вызовы и приоритеты России
в области энергетики на горизонте 2040 года**

Авторский коллектив

Дополнительные
материалы



Ключевые выводы

Нефть

К 2030 году в мире ожидается увеличение спроса на нефть от 3% к уровню 2021 года при недоинвестировании в разведку и добычу углеводородов, что создаёт опасность возникновения энергетических кризисов. Однако уже к 2040–2050 годам на фоне тренда декарбонизации и развития электротранспорта может последовать значительное сокращение потребления, что создаёт риски для экспортёров как в части объёмов, так и цен. Кроме этого, санкционная война против российских углеводородов привела к переформатированию традиционных маршрутов поставок во всём мире. Однако нерыночные механизмы ограничений поставок энергоносителей и необходимость формирования новых логистических цепочек привели к резкому увеличению издержек, в том числе для потребителей. Использование технологический санкций как инструмента экономического давления приводит к поляризации мира и потребности дублирования технологий, а значит, опять же к росту затрат по всей цепочке стоимости.

Данные тенденции создают риски сокращения ниши России на мировом рынке нефти, а также снижения бюджетных поступлений на фоне сжатия ресурсной ренты из-за роста издержек и падения цен. Для минимизации

указанных рисков необходимо развитие инфраструктуры для переориентации поставок на «дружественные» рынки, а также развитие подхода к поставкам энергии как услуги, что обеспечивает надёжные каналы сбыта. В среднесрочной перспективе в целях балансировки рынка и удержания цен на нефть необходимо продолжить кооперацию с ОПЕК+. Должна сохраняться научная и технологическая кооперация с дружественными странами, необходимая для совершенствования технологий. Долгосрочной ключевой задачей является сохранение максимально возможного объёма поставок. Нефтяная отрасль обладает одним из самых значительных инвестиционных потенциалов в стране, который оценивается более чем в 2–2,5 трлн рублей год. В результате отрасль может перейти от формата донора бюджета к драйверу развития экономики России, в том числе за счёт значительного мультипликативного эффекта инвестиций для смежных секторов.

Газ

Прогнозируется рост мирового спроса на газ как наиболее экономически эффективного переходного топлива низкоуглеродной экономики. Его роль как более гибкого продукта, с точки зрения логистики, в мировой торговле возрастёт. При этом конкуренция

на мировом рынке СПГ после 2028–2030 года возрастёт из-за ввода значительного количества новых проектов.

Очевидно, что в отношении российской газовой отрасли сохранятся разнообразные экономические и технологические санкции. Это может стать причиной переноса сроков или отказа от реализации проектов на поставки оборудования и технологий, закрытия окон возможностей для развития ресурсной базы под СПГ на Ямале или потери инвестиций. А невозможность восстановления объёмов экспорта природного газа, в свою очередь, приведёт к потерям доходов в бюджет страны.

России необходимо развивать инфраструктуру с целями переориентации на «дружественные» рынки и поставки энергии как услуги. Важна научная и технологическая кооперация с дружественными странами для развития

технологий, консолидация спроса на оборудование и выделение ресурсной базы под проекты, наращивание судостроительных мощностей и компетенций в области транспортировки СПГ.

Уголь

Долгосрочным трендом станет сокращение мирового спроса на уголь в целом. Однако спрос на металлургические марки будет возрастать. Для российских поставщиков из-за переориентации на новые рынки сбыта и санкционные дисконты увеличится стоимость доставки. Также санкционное давление приведёт к необходимости поддерживать низкую себестоимость угля.

В сложившихся условиях угольной отрасли России понадобятся ускоренная монетизация ресурсной базы за счёт сокращения себестоимости и предо-

России необходимо развивать инфраструктуру с целями переориентации на дружественные рынки и поставки энергии как услуги. Важна научная и технологическая кооперация с дружественными странами для развития технологий, консолидация спроса на оборудование и выделение ресурсной базы под проекты, наращивание судостроительных мощностей и компетенций в области транспортировки СПГ.

ставления дисконтов, консолидация спроса на оборудование и научная и технологическая кооперация с дружественными странами. Положительные результаты принесут развитие новых направлений (углехимия и технологии по улавливанию, хранению и использованию углерода на угольных ТЭЦ – CCUS), а также сокращение углеродоёмкости российской угольной продукции за счёт роста доли производства открытым способом.

Нефтепродукты

Развитие электротранспорта и эффективности двигателей внутреннего сгорания (ДВС) может стать причиной мирового снижения спроса на нефтепродукты. В перспективе конкуренция на мировом рынке вырастет и экспорт нефтепродуктов и нефтехимии будет осложнён.

Очевидными негативными тенденциями для российской отрасли производства нефтепродуктов станут:

- рост конкуренции со стороны стран Азии и Ближнего Востока;
- технологические санкции, повышающие стоимость программ модернизации НПЗ;
- эмбарго и прайс-кэпы, ухудшающие экономику экспорта нефтепродуктов и создающие риски сокращения объёмов;
- снижение объёмов переработки, что может привести к снижению нефтяных доходов госбюджета.

В этих условиях России необходимо сохранять экспорт для поддержания объёмов производства с целью обеспечения внутреннего спроса, принцип поставок энергия как услуги с выходом на розничные рынки дружественных стран и развитием нефтехранилищ, а также поддерживать программы, направленные на завершение проектов модернизации НПЗ и повышение выхода светлых нефтепродуктов.

Энергетика

Тренд на углеродное регулирование не только стимулирует увеличение доли в генерации возобновляемых источников энергии (ВИЭ), но и вводит финансовую дополнительную нагрузку на экспортеров из стран с высокими выбросами. В результате рост процентных ставок, инфляция и необходимость высоких инвестиций в инфраструктуру и систем накопления энергии (СНЭ) могут замедлить темпы роста ВИЭ. На этом фоне ожидается рост мирового развития атомной и гидроэнергетики, ныне признанными низкоуглеродными видами электрогенерации. Исходя из данной тенденции, из-за углеродного следа возможна не только потеря рынков сбыта для углеводородов, но и финансовая нагрузка на весь российский экспорт.

При этом достижение целей по углеродной нейтральности стимулирует модернизацию и развитие низкоуглеродной энергетики в России. С учётом важности энергии для социального вопроса достижение целей

по сокращению выбросов в энергетике должно соотноситься с экономической целесообразностью этого процесса.

Комплексная модернизация энергосистемы для повышения её эффективности должна строиться на принципе технологической независимости. В её рамках необходима замена паросилового цикла в тепловой генерации на эффективный парогазовый цикл путём увеличения доли российского оборудования ПГУ/ГТУ. К 2035 году на базе локализованного производства оборудования для ВИЭ нужно достигнуть уровня эффективности, достаточного для конкуренции на внутреннем и внешнем рынках без мер поддержки государством.

Отрасли требуются цифровизация и автоматизация, внедрение интеллектуальных систем учёта, расширение программы управления спросом, развитие технологий, обеспечивающих устойчивую и надёжную работу энергосистемы при увеличении доли ВИЭ. Особой строкой должен быть выделен экспорт энергобезопасности – строительство под ключ и эксплуатация АЭС и ГЭС в дружественных странах.

Низкоуглеродная энергетика

Сегодня инвестиции в энергоэффективность показывают наибольший прирост из всех «зелёных» технологий за счёт их экономической эффективности. Такое повышение позволит снизить удельный предел насыщения энергией.

Переход на электротранспорт стимулирует спрос на энергию, но сокращает предложение автомобилей с ДВС. Развитие электротранспорта и СНЭ приведёт к росту спроса на никель, литий и другие редкоземельные металлы. А за счёт активных убыточных инвестиций уже сейчас к 2040 году может сформироваться полноценный мировой рынок водорода. В мире активно инвестируют в проекты и технологии CCUS на фоне роста стоимости CO₂. Кроме того, ожидается, что циркулярная экономика приведёт к сокращению роста спроса и создаст новые отрасли экономики.

На России подобное развитие событий может сказаться негативным образом. Произойдёт замедление роста спроса на полимеры и сокращение конкурентоспособности химической продукции. Распространение электромобилей снизит спрос на нефть более чем на 10 мбс в «зелёном» сценарии. Недостаточная развитость электрозарядной инфраструктуры уменьшит возможности развития в нашей стране электротранспорта. Отсутствие стимулов для энергоэффективности сократит конкурентоспособность российской промышленности на мировом рынке. При отсутствии стимулов также может произойти техническое и технологическое отставание по ключевым технологиям производства и потребления водорода, а также в области развития технологий CCUS.

Исходя из вышесказанного, России необходимо развивать сети электрозарядных станций, наращивать поставки

оборудования и технологий для систем накопления энергии. Нужны монетизация ресурсной базы металлов, необходимых для СНЭ, обновление программы энергоэффективности с учётом формирования регуляторных стимулирующих механизмов и консолидации спроса на оборудование.

Необходимы поддержка проектов внутреннего спроса на водород и НИОКР для технологий по всей цепочке стоимости, проведение пилотных проектов по изучению резервуаров геологического хранения CO₂ в рамках госпрограмм МСБ.

Научно-технологическое развитие ТЭК

Основные технологические тренды можно разделить на 3 категории: традиционная энергетика (добыча, переработка УВС, АЭС, традиционные ВИЭ), новая энергетика (водород, новые ВИЭ, распределённая энергетика), хранение и передача энергии, а также сквозные технологии.

Основными драйверами развития нефтегазовой отрасли выступают повышение процента извлечения углеводородов на месторождениях высоковязкой нефти, а также включение в широкомасштабную разработку трудноизвлекаемых запасов нефти баженовской, доманиковской, абалакской, хадумской и других залежей и освоение шельфа Арктики и Дальнего Востока в рамках минерально-сырьевых центров. Отдельной задачей стоят технологии

по производству и транспорту СПГ, которые должны обеспечить рост с 33 до 100 млн тонн производства СПГ в РФ к 2030 году, а также развитие внутреннего рынка газомоторного топлива.

Создание и внедрение новых материалов с заданными свойствами и собственных технологий в геолого-разведке, бурении и освоении скважин обеспечат расширение присутствия российского нефтесервиса на международных рынках.

Внедрение сквозных цифровых технологий в цикле «генерация – хранение – передача – распределение энергетических ресурсов» позволит снизить капитальные затраты на разведку и добычу энергетических ресурсов на 10–15%, операционные – на 5–10% для сопоставимых категорий запасов и активов.

В электроэнергетике необходимо совершенствование и внедрение комбинированных технологий для производства электрической и тепловой энергии на органическом топливе с использованием суперсверхкритических и ультрасверхкритических параметров пара.

Российская промышленность в настоящий момент находится ближе всех в мире к задаче перехода к безотходной, цикличной атомной энергетике, что позволит ей занимать лидирующие позиции на рынке атомных технологий, который большинство ведущих стран к 2023 году признали «зелёным».

Один из трендов технологического развития обусловлен развитием Арктической зоны Российской Федерации, в том числе транспортным – речь о Северном широтном ходе и Северном морском пути. В том числе в ближайшие годы будут актуальны проекты по созданию автомобильного грузового транспорта на водородном топливе и расширение атомного флота с применением мобильных малогабаритных ядерных реакторов с высоким уровнем физической защиты.

Поскольку снижение углеродного следа в традиционной энергетике в контексте достижения РФ углеродной нейтральности к 2040 году требуется создание и развитие отечественных решений по улавливанию парниковых газов, новых технологий сжигания углеводородов со снижением выбросов, а также извлечения энергии из твёрдых бытовых отходов.

Новые технологии накопления энергии при появлении в России собственных производств аккумуляторных ячеек – от сырья до систем накопления электрической энергии – позволят закрыть внутренние потребности потребителей в нефтегазовой отрасли, электроэнергетике, горнодобывающей отрасли и на транспорте.

В долгосрочной перспективе создание полноценной отрасли водородной энергетики, освоение энергетических ресурсов мирового океана,

глубин энергии Земли и стратосферы (+ Арктика) потребуют развития техники и технологий для приливной и петротермальной энергетики. Уже сейчас возможно постепенное расширение муниципального энергоснабжения в отдельных регионах страны за счёт гидротермальной энергетики, включая тепловые насосы.

Биотехнологии для производства энергии актуальны для России в контексте развития международных авиаперевозок с перспективой появления широкого ряда гражданских самолётов собственного производства – большое количество стран уже ввело обязательное требование к авиакомпаниям, осуществляющим к ним полёты, по процентному содержанию биотоплива в авиационном керосине.

Значительное влияние на развитие технологий в ТЭК оказывают развитие и уровень зависимости от импорта в смежных отраслях – в станкостроительной промышленности, точном и среднем машиностроении, а также в химической промышленности и энергетическом машиностроении.

Вызовы для российского ТЭКа в части промышленной безопасности обусловлены прежде всего задачами мониторинга и утилизации парниковых газов, созданием развитой сети фонового и геотехнического мониторинга криолитозоны России и систем стабилизации мерзлоты.

Итоги 2022 года

Мировая энергетика

В 2022 году мировая энергетика столкнулась со значительными вызовами, связанными как с последствиями санкционной войны стран Запада, так и с отложенным эффектом политики декарбонизации и пандемией Covid-19.

Ключевые результаты:

- санкции против поставок российских энергоресурсов и недоинвестирование в добычу нефти и газа привели к росту цен на нефть в два раза (средняя цена Brent в 2022 году – \$101/барр.), на газ – в 5–7 раз (средняя цена TTF в 2022 году – \$1470/тыс. м³);
- повышение цен на газ и электроэнергию налагает на ЕС бремя в размере до 8% ВВП. В результате будет ускоряться тренд на энергоэффективные технологии и сокращение потребления;
- темпы декарбонизации могут быть замедлены из-за использования угля на фоне энергетического кризиса. Пик потребления этого ресурса сдвинется к 2030-м годам;
- ускорение инфляции приведёт к росту издержек и рискам обеспечения спроса на энергию в будущем. Требуемый объём инвестиций до 2040 года может быть увеличен на 30–40%;
- в 2022 году рынок нефти и газа был профицитным, несмотря на санкции против России. Отмечен рекордный рост мощностей ВИЭ (+ 296 ГВт г./г., 83% от всех новых мощностей);

- в 2022 году рост экспорта нефти в дружественные страны составил 76% г./г., нефтепродуктов – 20% г./г., газа (ТТГ + СПГ) – 9% г./г.

ТЭК России

В 2022 году ТЭК России столкнулся с масштабными вызовами, связанными с внешними ограничениями со стороны недружественных государств, среди которых эмбарго ЕС на импорт угля, твёрдых ископаемых топлив, морские поставки нефти и нефтепродуктов из России, установление потолка цен на российские нефть и газ, диверсия на газопроводах «Северный поток» и «Северный поток – 2», запрет экспорта в Россию широкого спектра продукции и оборудования, включая турбины, измерительные приборы буровых установок, системы мониторинга и обнаружения сероводорода, оборудование для сейсмологических измерений и др. Наряду с этим несколько европейских и американских компаний вышли из совместных проектов и покинули российский рынок.

На фоне санкций большая часть поставок энергоресурсов была переориентирована на дружественные рынки Азии, Африки и Латинской Америки. Определены предварительный маршрут и объёмы поставок по магистральному газопроводу «Сила Сибири – 2», подписано межправительственное соглашение о поставках газа в Китай по «дальневосточному маршруту», продолжена реализация ряда других крупнейших проектов в сфере СПГ.

Прогнозы развития мировой энергетики

На текущий момент в мире существуют 7 сценарных прогнозов развития мировой энергетики от экспертных организаций и крупнейших энергетических компаний – Международного энергетического агентства, BP, ОПЕК, BloombergNEF, Total, Equinor и ExxonMobil.

В большинстве сценариев предполагается, что спрос на нефть останется стабильным до 2030 года, а спрос на природный газ возрастет на фоне декарбонизации энергетики в Азии. Также прогнозируется, что спрос на уголь будет сокращаться, однако даже в период 2045–2050 годов на мировом рынке будет сохраняться ниша для этого вида топлива.

Особое внимание во всех сценариях уделяется галопирующему росту ВИЭ на фоне сохранения целей по декарбонизации и развития новой индустрии промышленности. При этом спрос на первичную энергию будет расти, несмотря на предпринимаемые меры по энергоэффективности в развитых странах. Для достижения целей политики «чистого нуля» потребуются инвестиции на сумму приблизительно до 7 трлн долларов в год, что на 60% выше текущих

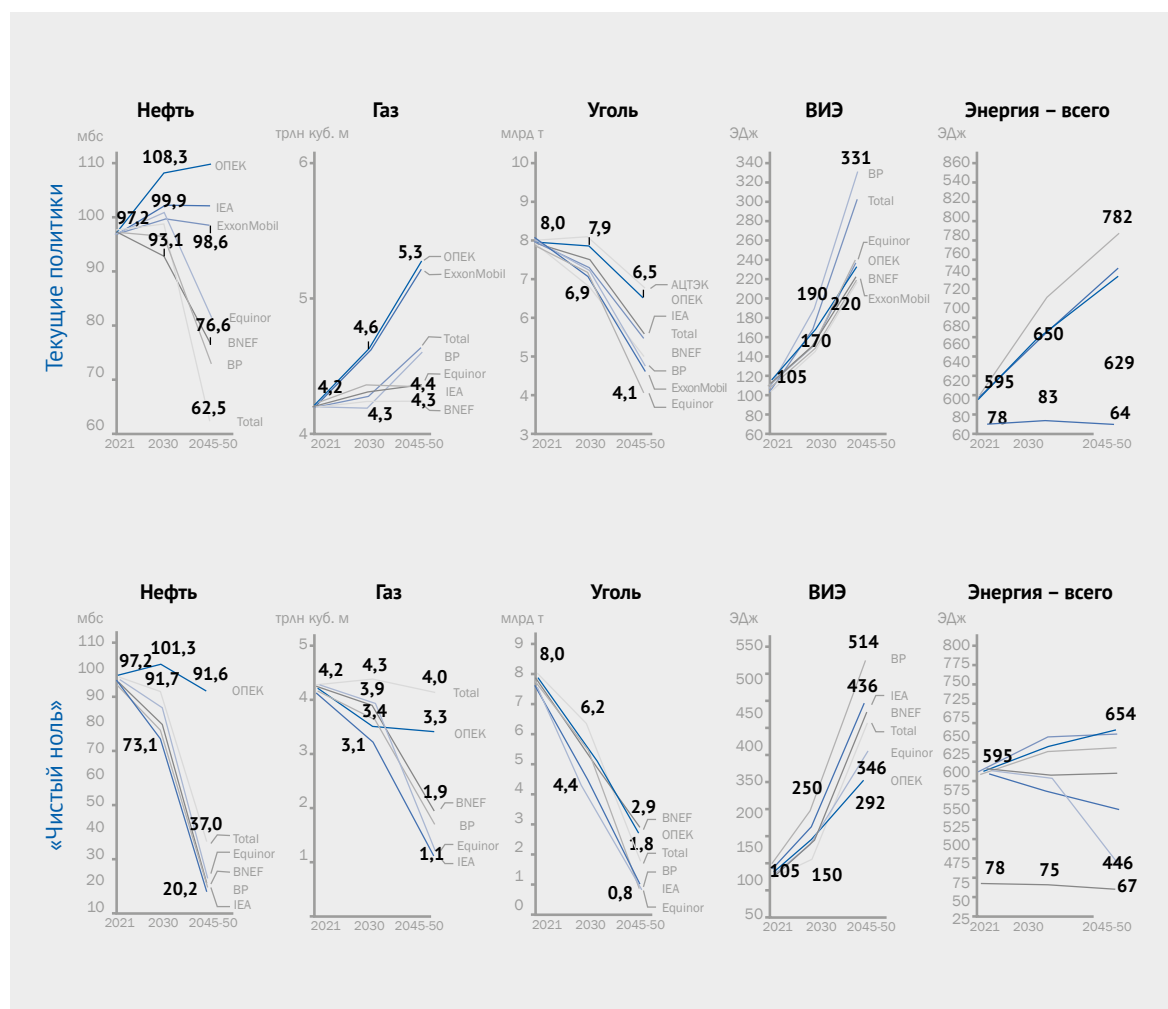
показателей, а также ограничение спроса (это в том числе касается развивающихся экономик).

Следует обратить внимание, что сценарии внедрения технологий «чистого нуля» необходимо воспринимать с настороженностью, поскольку недооценка спроса на УВС в 2022 году уже привела к масштабному энергокризису и дестимулированию инвестиций.

Кроме этого, большинство сценариев, связанных с энергопереходом, представляются нереалистичными. Так, в сценариях WAU траектория выбросов парниковых газов ведёт к превышению допустимого «углеродного бюджета» и повышению среднемировой температуры более чем на 2 °С. Сценарии NZ требуют для реализации инвестиций, размер которых стал бы чрезмерным бременем для мировой экономики: в течение уже ближайших лет потребовался бы их рост с 1–2% от мирового ВВП до 6–7%.

Тем не менее, сценарии текущих политик, не в полной мере учитывающие тренд энергоперехода, тоже, вероятно, будут пересматриваться. В результате реалистичный прогноз будет находиться посередине между сценариями и достижением «чистого нуля».

Рис. 1. Поле сценариев первичного потребления энергоресурсов в мире



Источники: IEA, BP, ОПЕК, BloombergNEF, Total, Equinor, ExxonMobil.

Для энергетики России реализация подобных сценариев может обернуться следующим:

- 1) сокращением спроса и цен на углеводороды и уголь на внешних рынках и снижением доходов бюджета;
- 2) сокращением конкурентоспособности промышленности из-за введения углеродных налогов;
- 3) потребностью в значительных инвестициях в технологическую модернизацию энергетики на фоне санкций.

Вызовы развития энергетики России

Перед энергетикой России сейчас стоит значительное количество вызовов, которые можно условно сгруппировать по четырём направлениям. Это:

- 1) нечестная конкуренция в результате неправомερных санкций;
- 2) ухудшение ситуации со сбытом и рост конкуренции на внешних рынках в результате политики декарбонизации;
- 3) внутренние структурные проблемы;
- 4) развитие новых технологий и видов энергоносителей.

Далее подробнее о каждом из них.

Вызов – санкции против России привели к переформатированию рынков, увеличению рисков и росту издержек и цен во всём мире.

В 2022–2023 годах Россия столкнулась с беспрецедентным давлением со стороны недружественных стран в отношении экспорта энергоресурсов. Так, с 5 декабря 2022 года страны ЕС

Рис. 2. Ключевые вызовы для российской энергетики

Нечестная конкуренция:

1. Санкции против российских поставок энергоресурсов привели в **переформатированию рынков и росту издержек**.
2. Технологические санкции стали **инструментом конкурентной борьбы** со стороны стран Запада. Под риском оказалась часть проектов.

Новые технологии:

1. Развитие водородной энергетики и проектов **CCUS** в странах с углеродными налогами, несмотря на текущую низкую экономическую эффективность, **может привести к переформатированию энергетики**.
2. Экономика замкнутого цикла может оказать значительное влияние на темпы роста спроса на УВС.

Внешние рынки:

1. Сокращение мирового спроса на углеводороды на фоне политики по декарбонизации.
2. Рост конкуренции производителей при сужающемся спросе **может привести к снижению цен, ресурсной ренты и доходов бюджета**.
3. Недоинвестирование в проекты добычи УВС может, наоборот, повысить цены в краткосрочной перспективе.
4. Потребность в модернизации и развитии низкоуглеродной энергетики для **сокращения следа CO₂, промышленности и экспортёров**.
5. Отказ от производства автомобилей с ДВС.

Внутренний рынок:

1. Необходимость господдержки нефтепереработки для удовлетворения внутреннего спроса.
2. Ухудшение состояния минерально-сырьевой базы и рост доли «сложной» добычи.
3. Потребность значительных инвестиций в модернизацию энергетики и развитие **электроразрядной инфраструктуры** на фоне санкций.
4. Средний уровень инвестиций в технологии энергоэффективности и вторичной переработки пластиков и пр.

и G7 установили эмбарго на морские поставки и предельный уровень цен на нефть из России на уровне \$60/барр. Также европейские страны отказались от российского трубопроводного газа. При этом Европа замещает поставки углеводородов импортом из других регионов мира: США нарастили экспорт нефти на 20,3 млн тонн. Газовые поставки из РФ Европа замещает за счёт СПГ и сокращения собственного потребления. В результате в 2023 году экономика Германии уже находится в рецессии.

Нерыночные механизмы ограничений поставок энергоносителей и необходимость формирования новых логистических цепочек привели к резкому росту транспортных затрат и транзакционных издержек за счёт удлинения цепочек поставок, в том числе для потребителей. России в 2022–2023 годах удалось полностью перенаправить потоки нефти и нефтепродуктов на дружественные рынки. В результате объёмы производства сохранились на плановых уровнях. Однако для сохранения позитивной производственной динамики и недопущения влияния различных ограничительных механизмов – прайс-кэпов на поступления от реализации энергоресурсов – необходимо развивать независимую от недружественных стран инфраструктуру.

Поэтому ключевой задачей России в текущей ситуации должно стать развитие инфраструктуры, что позволит диверсифицировать поставки энергоресурсов. Сюда

входит как физическая инфраструктура (трубопроводы, порты и т. д.), так и финансовая, обеспечивающая независимость от недружественных инструментов. В целях обеспечения надёжных каналов сбыта необходима реализация перехода к концепции энергии как услуги в дружественных странах. Указанная концепция предполагает обеспечение всей цепочки создания стоимости – от добычи сырья (газа/нефти) до доставки до конечного потребителя энергии. Благодаря реализации указанного подхода не только обеспечиваются надёжные каналы сбыта сырья и продукции, но и создаётся максимальная добавленная стоимость энергоресурсов.

Вызов – использование санкций как инструмента экономического давления, поляризация мира и потребность дублирования технологий.

С момента начала СВО на Россию было наложено более 11 тыс. различных санкций, которые затрагивают практически все отрасли экономики: ТЭК, международную торговлю, технологии и пр. Необходимо отметить, что США и их союзники за последние годы только усиливают технологические санкции, в том числе и против экономических конкурентов – Китая и пр.

При этом в мире наблюдается тренд на усиление роли в мировой экономике стран, не входящих в так называемый Западный блок. Сейчас население в Западном блоке состав-

ляет около 1,7 трлн человек при спросе на нефть в 49,5 мбс (50% от мирового потребления), численность в остальных блоках достигает 6,2 трлн человек. При этом уже к 2040 году на дружественные для России или нейтральные страны будет приходиться 62% потребления нефти.

В таких условиях действия России должны включать кооперацию с дружественными странами для создания технологий и сокращения стоимости их разработки. Прежде всего это касается трансформации научно-промышленной поли-

тики для обеспечения технологического суверенитета, особенно в части технологий и оборудования, поставляемых недружественными странами. Дополнительно потребуется развитие единых отраслевых стандартов, баз данных сертификации продукции и технологий.

Вызов – недоинвестирование в добычу в среднесрочной перспективе при рисках значительного сокращения спроса в долгосрочной.

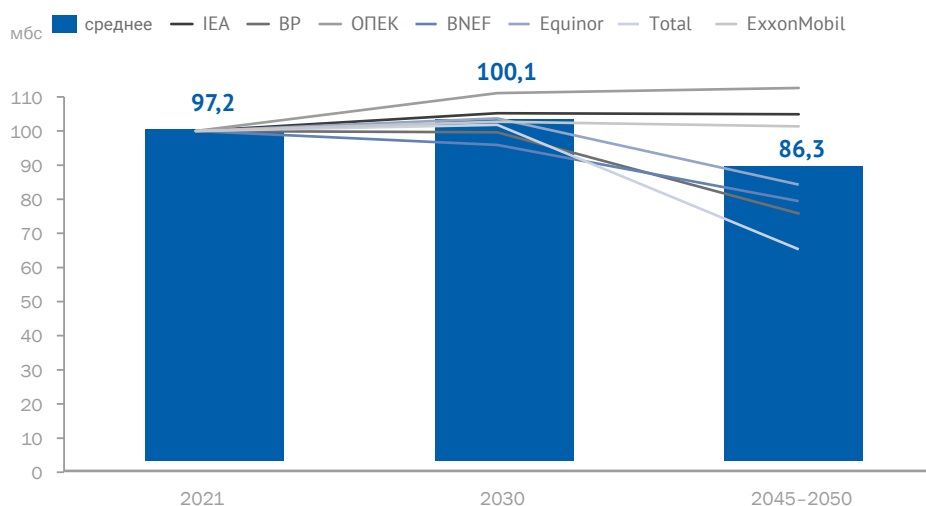
В 2022 году мировой спрос на нефть составил 99,4 мбс (+2% г./г.). В 2023 году ожидается рост до 101,9 мбс (+2,5 мбс),

Рис. 3. Направления технологического партнёрства



Источник: центр компетенций технологического развития ТЭКа.

Рис. 4. Прогноз спроса на нефть, мбс



Источник: IEA, BP, ОПЕК, BloombergNEF, Total, Equinor, ExxonMobil, аналитический центр ТЭКа.

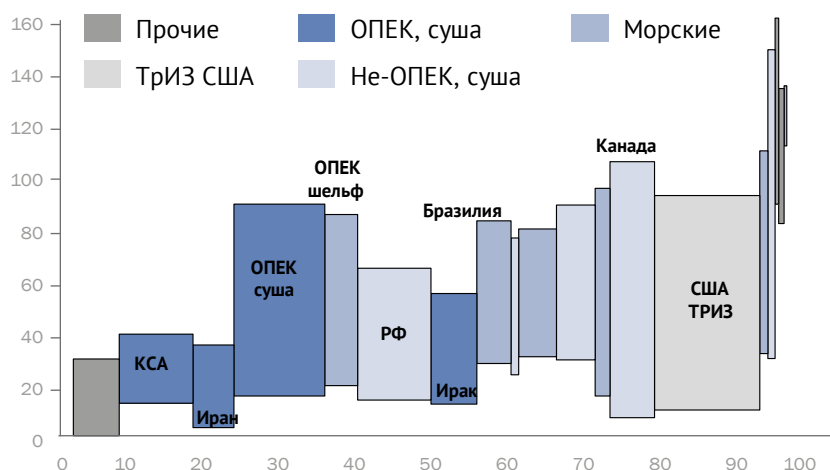
при этом основное повышение придётся на АТР. До 2030 года предполагается, что спрос на нефть останется стабильным. При этом в мире наблюдается недоинвестирование в проекты разведки и добычи углеводородов на фоне агрессивной и непродуманной климатической политики развитых стран. В результате в перспективе ближайшего десятилетия мировой нефтяной рынок может столкнуться с новыми кризисами и дефицитом предложения.

В долгосрочной перспективе при снижении спроса и достаточном количестве запасов в мире существуют риски сокращения цены на нефть и падения ресурсной ренты, что, в свою очередь, будет оказывать давление на нефтегазовые поступления бюджета. Необходимо отметить, что **Россия**

и Саудовская Аравия обладают одними из наиболее конкурентоспособных ресурсов в мире для сохранения объёмов на рынке даже в условиях сжатия спроса, однако при недостатке инвестирования объёмы РФ на мировом рынке могут заместить страны ОПЕК+ и США.

Отсюда **ключевой задачей России должно стать обеспечение конкурентоспособности нефтегазовой отрасли на рынке при снижении спроса за счёт развития технологий и гибкого налогового режима.** Учитывая наличие спроса на нефть в перспективе до 2050 года, стратегической задачей для РФ является поставка на рынок «последней» тонны нефти для максимизации извлечения своих ресурсов. Для этого необходимо сохранить потенциальный объём инвестиций

Рис. 5. Кривая предложения добычи нефти в мире в 2040 г., \$/барр



Источник: аналитический центр ТЭКа.

более 20 млрд долларов в год, которые в том числе будут служить драйвером роста всей экономики России за счёт значительного мультипликативного эффекта инвестиций для смежных отраслей. Переход отрасли от позиции донора бюджета к драйверу инвестиций позволит максимизировать «полезность», несмотря на риски сокращения ресурсной ренты в перспективе.

Вызов – потребность сохранения части экспортно ориентированной переработки в России при сокращении спроса на нефтепродукты на основных рынках сбыта для удовлетворения потребности внутреннего рынка.

Россия является одним из крупнейших регионов по объёмам нефтепереработки и экспорта нефтепродуктов в мире.

На сегодняшний день около половины объёмов выпуска на российских НПЗ направляется на экспорт.

Несмотря на значительные объёмы экспорта, сегодня существует риск возникновения дефицита автобензина на внутреннем рынке в случае значительного (на 20–30%) сокращения объёмов нефтепереработки из-за среднего уровня глубины переработки на ряде НПЗ. Минимизация указанных рисков ожидается только с завершением в 2026–2028 годах программы модернизации НПЗ.

Кроме того, сохранение объёмов нефтепереработки в условиях ограничения портовых экспортных мощностей по нефти обеспечит поддержание добычи на уровне не ниже показателей 2021–2022 годов. Сохранение объёмов добычи

позволяет обеспечить доходы федерального бюджета, поскольку выплаты от НДС и экспортных пошлин в 4–5 раз превышают субсидии нефтепереработки.

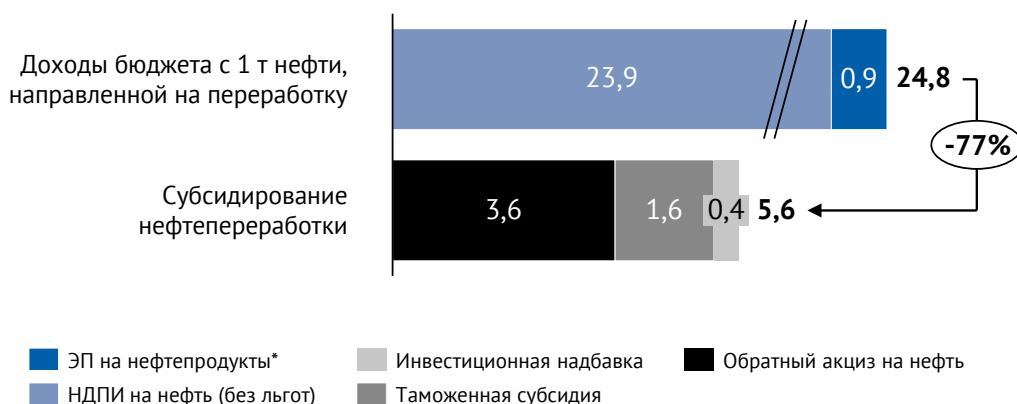
Эмбарго со стороны недружественных стран, а также введённый потолок цен на российские нефтепродукты привели к ухудшению экономики экспорта нефтепродуктов и создали риски сокращения объёмов производства. Дополнительно на мировом рынке наблюдается усиление конкуренции со стороны ближневосточных стран, поэтому экспорт нефтепродуктов в перспективе может быть осложнён.

В связи с этим для сохранения объёмов нефтепереработки необходимо прежде всего обеспечение её

конкурентоспособности. Поэтому одной из основных задач является завершение модернизации НПЗ, что позволит увеличить глубину нефтепереработки на 6 подп., с текущих 84 до 90% и снизить риски обеспечения внутреннего рынка топливом. При этом технологический рост отечественной нефтепереработки осложнён санкциями на поставку оборудования российским предприятиям.

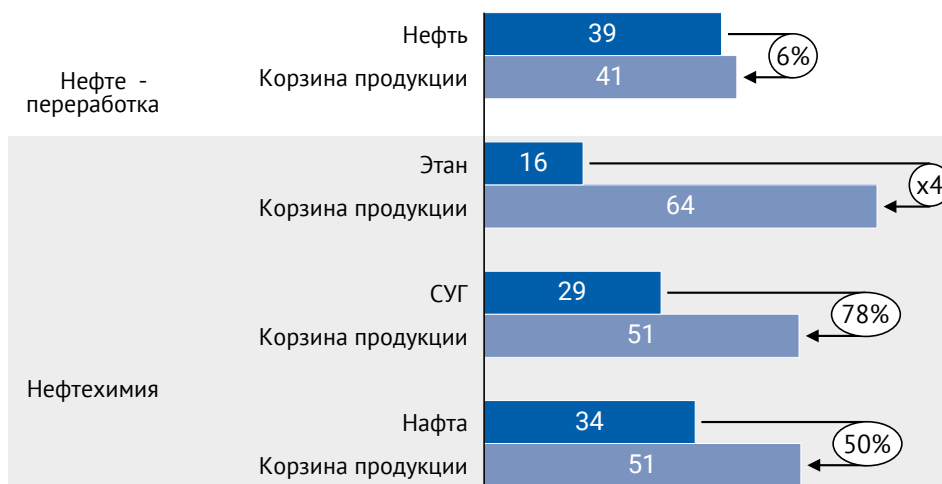
Дополнительной задачей является обеспечение конкурентоспособности проектов нефтегазохимии. Данное направление является наиболее перспективным ввиду того, что в сегменте нефтегазохимии добавленная стоимость корзины продукциикратно превышает добавленную стоимость корзины нефтепродуктов. При этом наибольший

Рис. 6. Налоги, получаемые с 1 т добычи нефти, и субсидии переработки, тыс. руб./т



* Средневзвешенный показатель по всей отрасли нефтепереработки. Источник: аналитический центра ТЭКа.

Рис. 7. Сравнение стоимости сырья с корзинами продуктов, тыс. руб./т



Источник: аналитический центр ТЭКа.

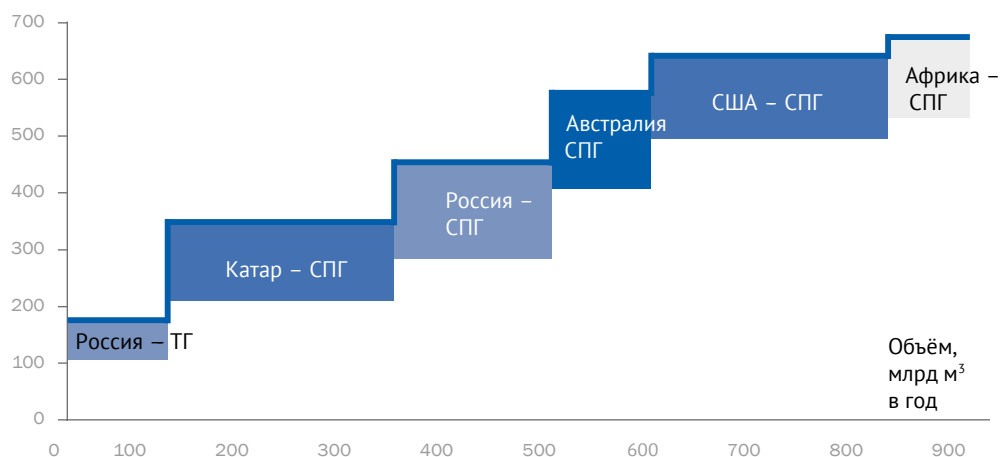
потенциал сосредоточен в сегменте мало- и среднетоннажной нефтехимии, уровень импорта в котором достигает 90–100%. Важно сохранить поддержку новым проектам в сфере нефтегазо-химии, реализация которых может оказаться под риском в случае отмены субсидий.

Вызов – рост спроса на газ как наиболее дешёвый способ декарбонизации и увеличение доли СПГ в мировой торговле.

Мировой рынок СПГ может вырасти к 2040 году почти в 2 раза и составить до 1 трлн м³. При этом мировые мощности по сжижению увеличатся до 1,1 трлн м³ (с 0,6 трлн м³ в 2022 г.), по регазификации – до 2,1 трлн м³

(с 1,3 трлн м³ в 2022 г.). Реализация всех заявленных проектов по строительству мощностей сжижения потребует инвестиций около 300 млрд долларов, а регазификационных мощностей – 160 млрд долларов. Одним из ключевых факторов значительного роста спроса на газ является текущая климатическая повестка. **Газ – важный инструмент достижения углеродной нейтральности, характеризующийся сравнительно невысокой стоимостью, низким углеродным следом, а также мобильностью поставок (в части СПГ).**

В России на фоне открывающегося на мировом рынке СПГ окна спроса ожидается завершение строительства «Арктик СПГ-2» и реализация

Рис. 8. Цены безубыточности и потенциал поставок в 2040 г., \$/тыс. м³

Источник: аналитический центр ТЭКа.

не менее 5 СПГ проектов до 2030 года, что позволит достичь показателя 100 млн тонн производства. Стоит отметить, что российский СПГ обладает одной из самых конкурентоспособных позиций на мировой кривой предложения. Однако существуют риски задержки ввода строящихся и заявленных проектов из-за введенных против России санкций на поставки оборудования. Кроме того, в настоящий момент в мире сильно ограничен флот газовозов для обеспечения работы заводов СПГ, что также усложняет возможности монетизации газового сырья.

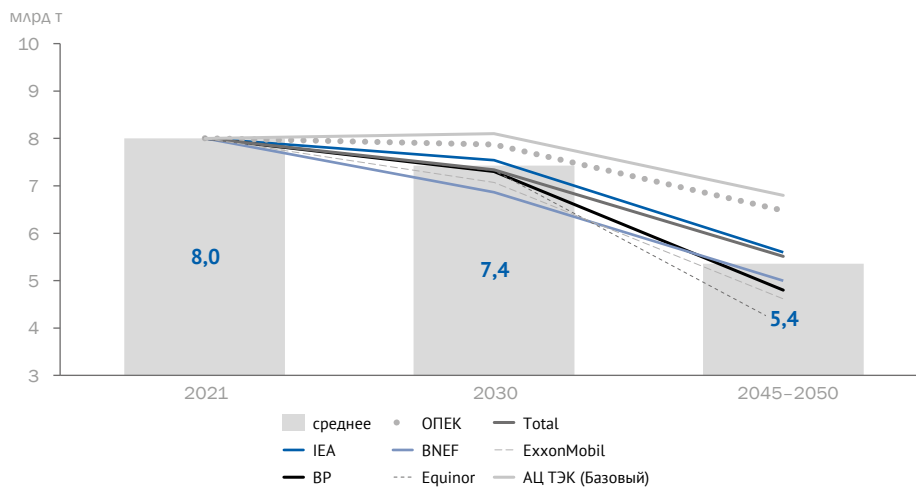
Действия России ввиду сложившихся рисков должны быть направлены на поддержание конкурентоспособности текущего и перспективного производства СПГ. Для этого **необходимы технологическая кооперация с дружественными странами, формирование отрасле-**

вого спроса на высокотехнологическое оборудование, а также наращивание судостроительных мощностей и компетенций, что обеспечит новые рабочие места и мультипликативный эффект в экономике. Кроме того, потребуется рассмотреть вопрос выделения дополнительной ресурсной базы под СПГ-проекты, что позволит максимизировать монетизацию запасов газа в России.

Вызов – сокращение спроса на уголь в долгосрочной перспективе на фоне планов по декарбонизации энергетики и промышленности.

Мировой спрос на уголь к 2040 году снизится на величину от 25 до 65% относительно 2022 года на фоне декарбонизации мировой энергетики, в рамках которой происходит постепенный отказ от угля (доля угля в мировом ТЭБ снизится в два раза к 2040 году, а доля

Рис. 9. Мировое потребление угля



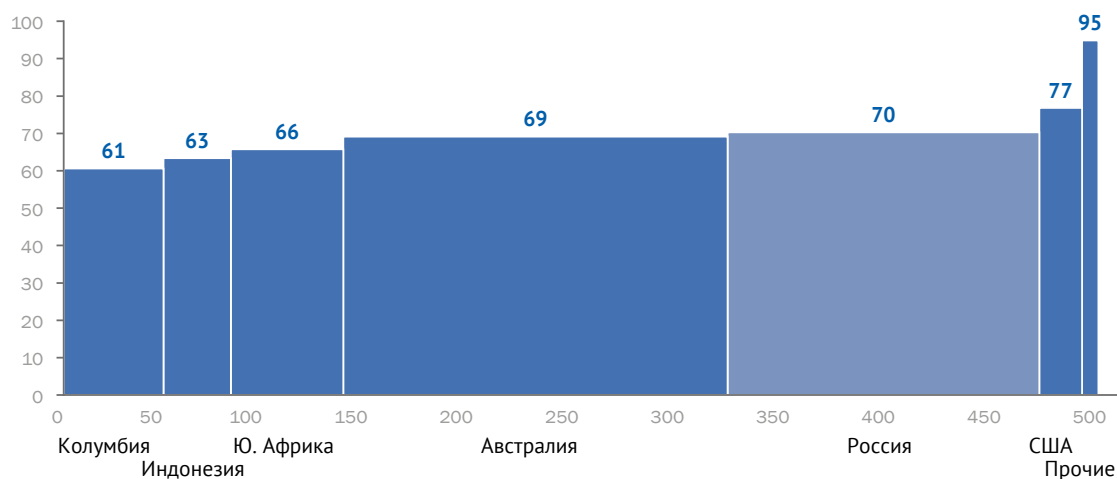
Источник: аналитический центр ТЭКа.

ВИЭ вырастет в 2,5 раза), а также на фоне давления на угольные компании со стороны финансовых организаций и институтов управления (СВАМ).

Снижение спроса на уголь в средне- и долгосрочной перспективе под давлением климатической повестки и реализации политики энергоперехода создаёт значительные риски для России, где ожидается рост экспорта до 242–379 млн тонн в 2030 году и до 259–392 млн тонн в 2035 году. Кроме того, на фоне ограничений со стороны недружественных стран сохраняются дисконты на российский уголь относительно мировых бенчмарков, что ухудшает экономику экспорта. Также негативный эффект на конкурентоспособность отрасли оказывают ограничения импорта оборудования для угледобычи и транспорта, а также комплектующих к нему.

Ввиду указанных трендов на мировом рынке и действующих ограничений необходимо усиление позиции России на мировом рынке угля за счёт роста доли металлургического угля, а также продолжения сотрудничества с дружественными странами, в первую очередь с Китаем и Индией (к 2040 году Россия может занять второе место по экспорту угля с долей мирового рынка на уровне 25%). Необходима максимальная монетизация угольной ресурсной базы в связи с постепенным отказом мировой энергетики от угля в рамках политики глобального энергоперехода.

Рост конкурентоспособности отечественной угольной промышленности может быть достигнут путём снижения себестоимости производства угля за счёт наращивания доли добычи открытым способом, а также максимизации использования дружественного балкер-

Рис. 10. Себестоимость реализации энергетического угля, \$/т

Источник: аналитический центр ТЭКа.

ного флота. Дополнительными направлениями развития отрасли должны стать углехимия и применение технологий CCUS на угольных ТЭЦ.

Указанные меры позволят обеспечить социальную стабильность в угольных регионах. При этом необходима организация переподготовки шахтёров в условиях сокращения добычи угля в долгосрочной перспективе.

Вызов – климатическое регулирование стимулирует рост доли ВИЭ в генерации при увеличении затрат на развитие систем накопления энергии и сетевой инфраструктуры.

Климатическое регулирование приобретает всё большую значимость в энергетической повестке стран мира.

В 2022 году было внедрено более 70 инициатив по углеродному ценообразованию, которые охватили 11,86 Гт CO₂-экв., или 23% от глобальных выбросов парниковых газов.

Климатическое регулирование стимулирует рост доли ВИЭ в мировом энергобалансе. Однако есть ряд сдерживающих факторов. Это рост процентных ставок и инфляция при необходимости высоких инвестиций, которые могут замедлить реализацию новых капиталоемких проектов в области ВИЭ. Несмотря на прогнозируемый рост установленной мощности систем накопления электроэнергии, его среднегодовой показатель остаётся низким. В совокупности с зависимостью от погодных условий и, как следствие, возможностью возникновения

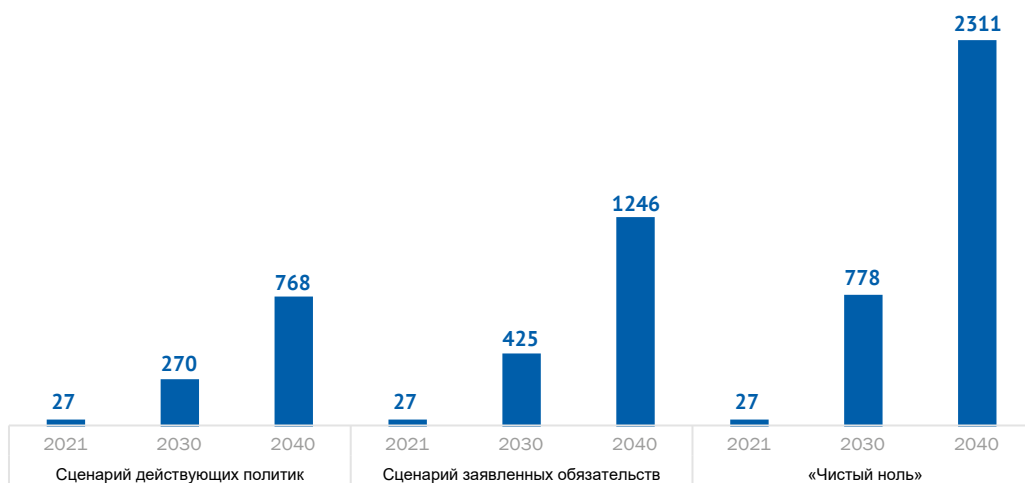
рисков для обеспечения энергобаланса эти факторы создают ограничения для формирования доли ВИЭ в энергобалансе выше 40–50%.

В связи с этим для определения ВИЭ как ключевого источника энергии потребуются дополнительные меры: развитие электрической сети, систем накопления энергии, систем управления энергопотреблением, а также совершенствование систем метеопрогнозирования и прогнозирования выработки электроэнергии. Для интеграции ВИЭ в существующую энергосистему потребуются, кроме того, создание систем прогнозирования выработки электроэнергии и оптимальное использование и развитие сетевой инфраструктуры под ВИЭ. По разным оценкам, стоимость интеграции ВИЭ в существующую сеть может составлять от 10–35% от стоимости электроэнергии генерирующих объектов ВИЭ.

Ускорение энергоперехода создаёт для России риски снижения экспорта из-за уменьшения мирового спроса. Также активно вводятся различные инструменты квот и налогов на CO₂, что потенциально создаёт риски для экспорта из России.

Во избежание материализации риск-сценариев России необходимо к 2035 году обеспечить достижение доли ВИЭ в балансе производства и потребления электрической энергии, равной 6%, а также уровня эффективности, достаточного для конкуренции на внутреннем и внешнем рынках без продления мер поддержки на базе локализованного производства оборудования для ВИЭ. Кроме того, необходимо обеспечить к 2024 году запуск системы выпуска и обращения сертификатов низкоуглеродной электроэнергии, к 2025 году – запуск системы

Рис. 11. Установленная мощность систем накопления электроэнергии, ГВт



прогнозирования метеопараметров, к 2030 году – формирование устойчивого конкурентоспособного промышленного кластера по производству оборудования технологий энергоперехода (возобновляемая и водородная энергетика, системы накопления, электротранспорт). Должны быть приняты меры для развития технологий, обеспечивающих устойчивую и надёжную работу энергосистемы при увеличении доли ВИЭ, а также исследования и развития новых видов ВИЭ, имеющих значимый природный и экономический потенциал в России (малые ГЭС, приливная энергетика и др.).

Вызов – атомная и гидроэнергетика становятся одними из ключевых источников поставки низкоуглеродной энергии во всём мире.

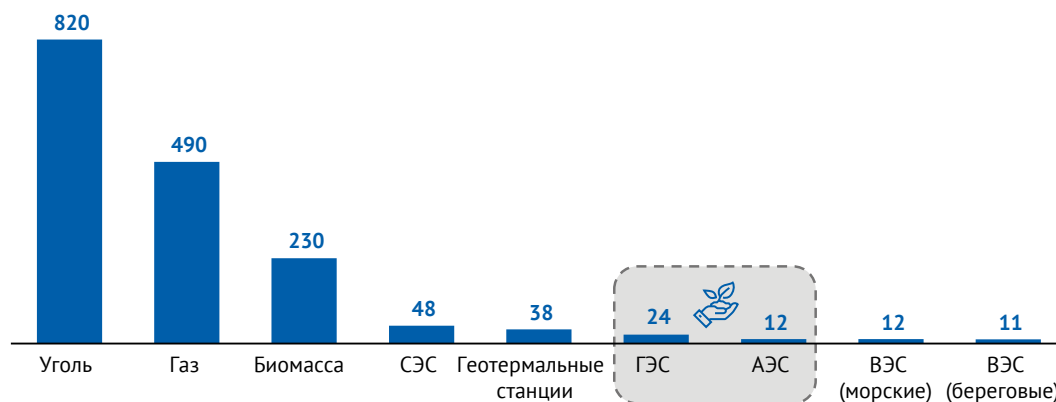
Согласно оценкам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК),

гидроэнергетика и атомная энергетика являются низкоуглеродными видами электрогенерации: средние выбросы CO₂ за весь жизненный цикл по этим двум видам генерации составляют менее 25 г CO₂/кВт.

С учётом целей энергоперехода ожидается становление атомной и гидроэнергетики в качестве ключевых источников низкоуглеродной энергии в мире.

Согласно «зелёному» сценарию МЭА, выработка ядерной энергии к 2050 году увеличится более чем вдвое, однако её доля снизится с 10% в 2021 году до 8% в 2050 году. Вклад России в мировую атомную генерацию будет сохраняться в пределах 6–8% в зависимости от сценария. Драйверами роста станет политика более 30 стран по развитию ядерной энергетике, а также широкое распространение продления срока службы АЭС в странах с развитой эконо-

Рис. 12. Средние выбросы CO₂ за весь жизненный цикл по видам генерации, г CO₂/кВт



Источник: Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК).

микой. В 2030-х годах в эксплуатацию в среднем будет введено 30 ГВт/г. новых ядерных мощностей.

Лидером роста в области гидроэнергетики и атомной энергетики за последние 20 лет стал Китай. С 2000 года Китай обеспечил две трети глобального прироста гидроэнергетики и почти весь чистый прирост атомной энергетики. Основной рост гидроэнергетики за пределами Китая пришёлся на Индию, Бразилию и Россию.

Россия обладает уникальными инженерными и строительными компетенциями в реализации проектов АЭС и ГЭС различной конфигурации. Например, в России эксплуатируется единственная в мире малая плавучая атомная теплоэлектростанция в Чукотском АО мощностью 70 МВт, а в 2028 году будет введена в эксплуатацию первая в мире наземная АЭС малой мощности в Якутии.

В связи с вышесказанным необходимо увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных продуктов и услуг, в том числе и в атомной энергетике, создание национальной энергетики нового технологического уровня, формирование научно-технических заделов, превышающих мировой уровень. Кроме того, требуется создать условия для экспорта уникальных для мира российских технологий в АЭС – малых станций, сверхпроводящих линий, высоковольтных вводов, кооперации с дружественными странами для поставки решений под ключ и их дальнейшего обслуживания.

Вызов – достижение целей по углеродной нейтральности стимулирует модернизацию и развитие низкоуглеродной энергетики в России.

Россия обладает уникальными инженерными и строительными компетенциями в реализации проектов АЭС и ГЭС различной конфигурации. Например, в России эксплуатируется единственная в мире малая плавучая атомная теплоэлектростанция в Чукотском АО мощностью 70 МВт, а в 2028 году будет введена в эксплуатацию первая в мире наземная АЭС малой мощности в Якутии.

Рис. 13. Структура выработки электроэнергии в РФ, %

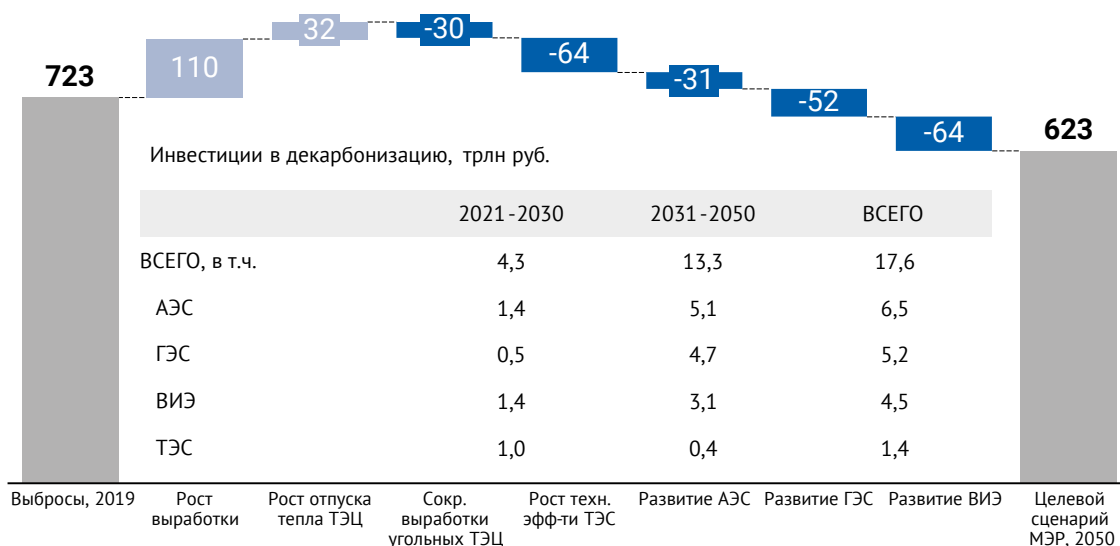
В текущей структуре выработки электроэнергии России превалирует газ, доля которого составляет 48%. Доля ВИЭ в выработке электроэнергии составляет 20% с учётом ГЭС.

Территориальное распределение выработки электроэнергии также неравномерно: в европейской части страны расположены все крупные атомные и большая часть газовых тепловых электростанций. В Сибири работают 50% мощностей ГЭС и 95% угольных тепловых электростанций. При этом наблюдается физический и моральный износ оборудования традиционной электро- и теплогенерации, энергосетей: более 100 ГВт функционирующих сегодня ТЭС было введено в эксплуатацию до 1990 года, технологические процессы недостаточно автоматизированы.

Реализация цели по достижению углеродной нейтральности не позднее 2060 года неминуемо приведёт к модернизации и развитию низкоуглеродной энергетики России. Неизменным фактором риска выступает также зависимость от импорта оборудования, в частности газовых турбин большой

мощности. Кроме того, необходимо также учесть высокую стоимость привлечения капитала для инвестиций в новые технологии, несовершенство действующей системы регулирования в сфере энерго- и теплоснабжения и недостаток конкуренции на розничных рынках электроэнергии.

Для нивелирования данных риск-факторов требуются выбор оптимального набора технологий генерации с учётом комплекса критериев (экономика, надёжность и безопасность, декарбонизация), в том числе пересмотр сценария СНУР по структуре генерации на 2050 год, а также дальнейшее развитие низкоуглеродных локализованных технологий. Потребуется развитие систем накопления и технологий управления спросом, инструментов добровольной поддержки возобновляемой и низкоуглеродной энергетики, цифровизация и автоматизация, внедрение интеллектуальных систем учёта и финансовая поддержка развития капиталоемких технологий в электроэнергетике (субсидирование ставок, фискальные льготы, целевые бюджетные субсидии и инвестиции в инфраструктуру).

Рис. 14. Сокращение выбросов в результате изменения структуры генерации, млн тонн CO₂

Источник: стратегия низкоуглеродного развития РФ.

Вызов – переход на электро-транспорт стимулирует спрос на энергию, в том числе газовую генерацию, но сокращает предложение автомобилей с ДВС.

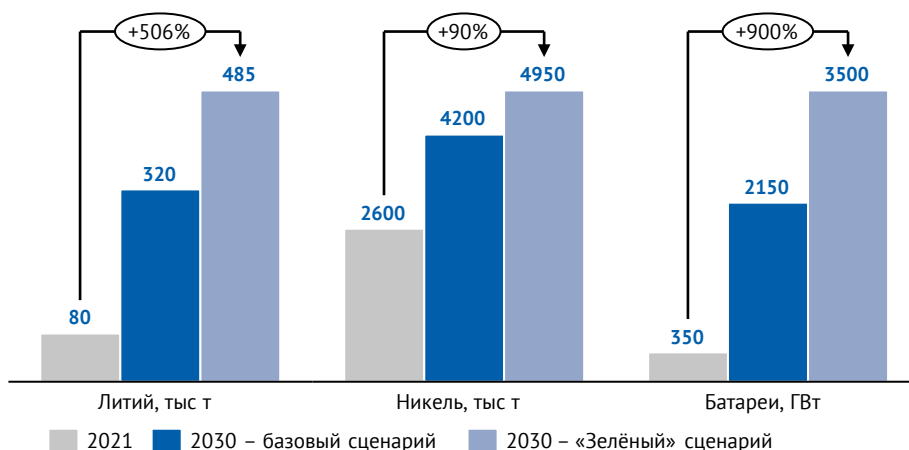
В связи с энергопереходом ожидается расширение мирового рынка электромобилей, на котором лидирующее положение занимают Китай и Европа. Прогнозируется увеличение доли продаж электромобилей с 10% в 2022 году до 38–65% в 2040 году в зависимости от сценария. Уже в 2023 году ожидается рост продаж электромобилей на 34%. Потребление электричества электромобилями в 2021 году составило 55 ТВт*ч, а к 2030 году оно может вырасти до 2% мирового потребления электр-

троэнергии. Появится необходимость в модернизации городских электросетей, стоимость которой оценивается в 1,7–5,8 тыс. долларов на один электромобиль.

При этом, несмотря на высокий спрос в развивающихся странах, количество автомобилей на ДВС к 2040 году вырастет всего на 1–2%. Вместе с ростом топливной эффективности это может снизить потребление нефтепродуктов автотранспортом.

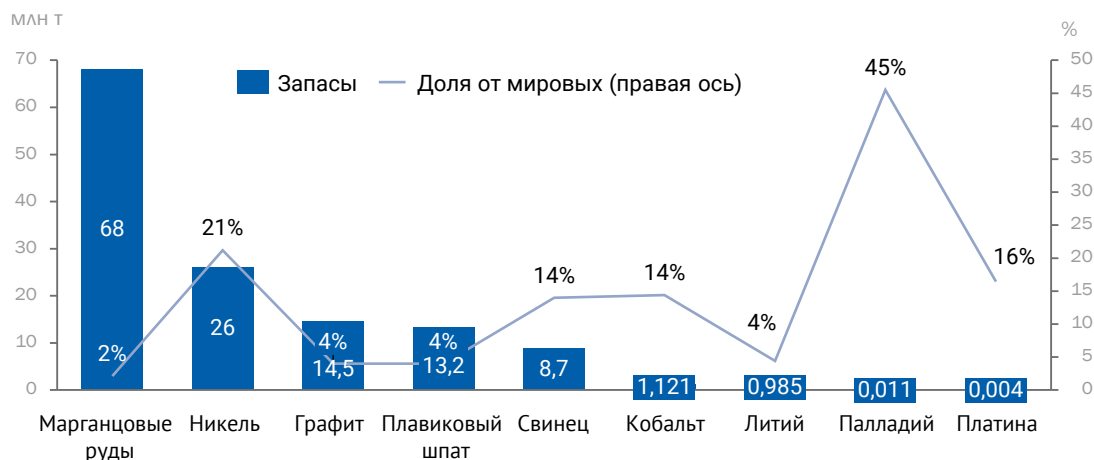
Переход на электротранспорт стимулирует рост спроса на газовую генерацию и металлы, в частности никель и литий. За 2021 год спрос на металлы для аккумуляторов вырос на 20–40%, к 2030 году он увеличится в 1,5–6 раз.

Рис. 15. Спрос на металлы и системы накопления энергии



Источник: аналитический центр ТЭКа.

Рис. 16. Запасы металлов в России в 2021 году, млн т



Источник: Минприроды России.

Развитие электротранспорта снизит спрос на нефть более чем на 10 мбс, как отмечается в «зелёном» сценарии. Среди рисков для российского рынка электротранспорта следует отметить зависимость от зарубежных поставок электромобилей и комплектующих, а также недостаточную развитость инфраструктуры.

Однако **ускоренный переход на электротранспорт создаёт для России и новые возможности. Россия имеет существенный потенциал в монетизации металлов, которые учувствуют в производстве электромобилей, и в других высокотехнологичных отраслях.**

Перспективными представляются также поставки оборудования и технологий для электрочарядок и систем накопления энергии.

Для конкурентоспособности российской электромобильной отрасли России необходимы развитие сетей электрозарядных станций и собственного производства электромобилей, а также выход на экспортные рынки сбыта и развитие систем накопления энергии.

Вызов: энергоэффективность – это не только ключевой инструмент декарбонизации, но и реальный экономический эффект для экономики.

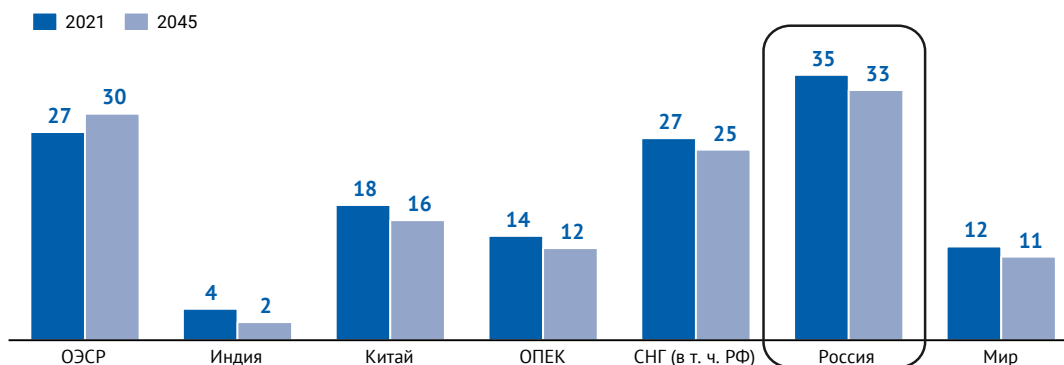
Тренд на повышение энергоэффективности оказывает прямое влияние на экономики стран мира. По оценкам МЭА, инвестиции в энергетику возросли на 8% в 2022 году. На повышение энергоэффективности пришлось около 24% этих инвестиций.

Более того, инвестиции в энергоэффективность показали наибольший прирост по сравнению с прочими категориями в 2022 году (+ 16% г./г.). Согласно базовому сценарию МЭА, показатель должен увеличиться ещё на 50% и составить почти \$840 млрд/г. в 2026–2030 годах. Однако это лишь половина инвестиций, необходимых для соответствия «зелёному» сценарию МЭА.

Кроме риска недоинвестирования, важно отметить, что почти половина из капитальных вложений в 2022 году будет поглощена более высокими затратами. Затраты растут из-за давления на цепочки поставок, а также из-за более высоких цен на основные стройматериалы.

В России инвестиции в повышение энергоэффективности для крупных потребителей могут быть экономически нецелесообразны в связи с относительно низкой стоимостью энергоресурсов.

Рис. 17. Потребление энергии на душу населения в год, барр. н.э./чел



Источник: статистика, аналитический центр ТЭКа.

Однако в перспективе повышение энергоэффективности позволит снизить предел насыщения энергией на душу населения.

Тем не менее, повышение энергоэффективности в мире для России несёт риски снижения доходов и конкурентоспособности российской экономики, а также потери добавленной стоимости. В случае отсутствия действий есть опасения, что капитальные затраты на добычу возрастут и российская нефтегазовая отрасль окажется неконкурентоспособной.

В этой связи России необходимо актуализировать стратегию энергоэффективности для повышения конкурентоспособности и пересмотра тарифной политики. Это позволит создать технологический задел в части локализации и развития

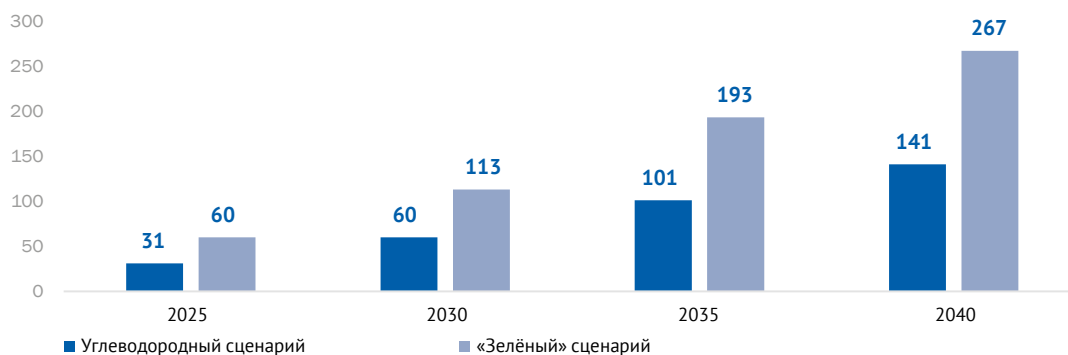
собственных технологий и НИОКР, производства оборудования, запчастей и цифровизации.

Вызов – внедрение новых видов энергоносителей, в том числе водорода и его производных, для замещения традиционных энергоресурсов.

На сегодняшний день нет ни действующего рынка водорода, ни достаточной готовности технологий. В связи с этим прогнозы развития мирового рынка имеют большую степень неопределённости.

Во всех сценариях прогнозируется рост мирового спроса на низкоуглеродный водород к 2040 году относительно 2022 года – от 141 млн до 267 млн тонн, его доля в энергобалансе может составить 4–7%. При «зелёном» сценарии основными потребителями к 2040 году могут

Рис. 18. Прогноз мирового спроса на низкоуглеродный водород, млн т/г.



Источник: статистика, аналитический центр ТЭКа.

стать страны Европы (до 80 млн т/г.), Япония и Южная Корея (до 30 млн т/г.) и Китай (до 35 млн т/г.). При этом есть вероятность наращивания производства водорода в Китае для обеспечения внутренних потребностей.

К 2040 году также возможно развитие международной торговли водородом, которая в настоящий момент отсутствует. Для перевозки крупных объёмов потребуются постройка флота судов и существенные инвестиции в развитие транспортной инфраструктуры.

Развитие водородного рынка может привести в долгосрочной перспективе к уменьшению объёмов экспорта ископаемых углеводородов из России. Кроме того, существует опасность снижения текущих объёмов производства водорода из природного газа в РФ по мере выбытия импортного оборудования из недружественных стран, возможной приостановки работы НПЗ, производств аммиака и метанола. Не исключено также техническое и технологическое отставание по ключевым технологиям производства и потребления водорода.

Для блокирования возможных рисков необходимо развитие отечественных технологий и создание внутреннего спроса на водородные решения с перспективами экспорта водорода и его производных.

Развитие технологий подразумевает не только совершенствование критических технологий для поддержания

текущих производств, но также становление приоритетных перспективных водородных технологий и развитие национальных лабораторий, научных центров компетенций и инжиниринга. Растущий спрос и отсутствие инфраструктуры крупнотоннажной транспортировки водорода позволят экспортировать российские водородные технологии в дружественные страны.

Развитие внутреннего рынка предполагает реализацию промышленных пилотных и демонстрационных проектов, в том числе производство низкоуглеродного водорода и аммиака, развитие водородного транспорта и инфраструктуры, а кроме того, производство отечественного оборудования, нормативное и техническое регулирование и подготовку профильных кадров.

Таким образом, согласно дорожной карте развития ВТН «Развитие водородной энергетики», к 2030 году производство низкоуглеродного водорода должно достичь 550 тыс. т/г.

Вызов – международные компании активно инвестируют в проекты и технологии CCUS на фоне потенциального роста стоимости CO₂.

На сегодняшний день в мире реализовано 30 проектов CCS с суммарным объёмом улавливания 42,5 млн т/г. На фоне потенциального роста стоимости CO₂ значимость таких проектов продолжает расти.

МЭА определило четыре ключевые стратегические роли для технологий CCUS: решение проблемы выбросов парниковых газов в энергетике, решение проблемы трудно поддающихся сокращению выбросов в тяжёлой промышленности, производство водорода на основе природного газа и удаление углерода.

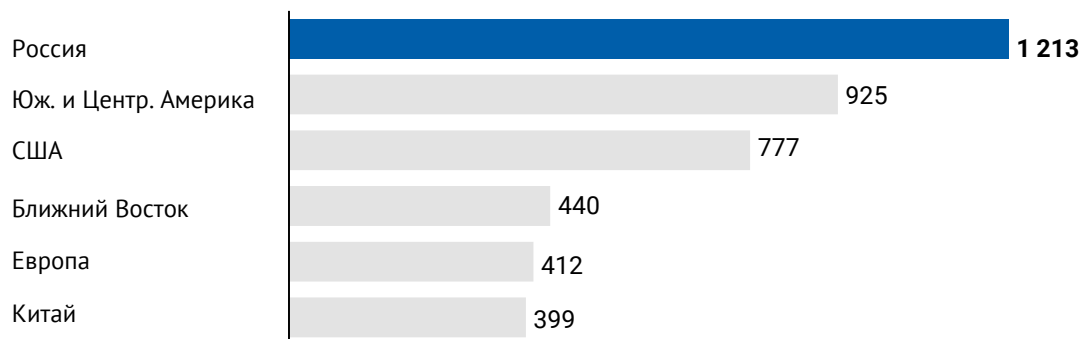
В 2022 году к портфелю проектов CCUS по всему миру был добавлен 61 новый проект, в результате чего общее количество проектов CCUS достигло 30 в стадии эксплуатации, 11 в стадии строительства. Кроме того, по крайней мере 156 проектов находятся на разных стадиях разработки. Большинство проектов реализуется в Северной Америке и Европе, где государственная политика стимулирует увеличение объёма инвестиций со стороны частного сектора. Европейские страны стремятся развивать CCUS в региональных промышленных кластерах, в которых несколько источников выбросов смогут получить экономическую выгоду от совместной инфраструктуры, транс-

портировки и хранения. Ключевым ограничением для реализации проектов сейчас является их высокая стоимость. В результате без высокой стоимости CO₂ их реализация экономически нецелесообразна.

Для России существует риск значительного технологического отставания в области разработки технологий CCUS в связи с низким уровнем готовности экономически оправданных технологий. С учётом отсутствия углеродных налогов и квот в РФ экономическая эффективность проектов CCUS низкая.

Однако у России есть возможность монетизировать потенциал CCS и стать поставщиком услуг по захоронению CO₂. Для этого необходимы реализация пилотных проектов по изучению резервуаров геологического хранения CO₂ в рамках государственных программ развития минерально-сырьевой базы и определение перечня приоритетных технологий CCUS для проведения исследований и НИОКР.

Рис. 19. Ёмкость хранилищ CO₂ с учётом водоносных горизонтов, Гт



Источники: МЭА, «ВЫГОН-Консалтинг».

Ключевые направления развития технологий в области энергетики для России

Традиционная энергетика

Сегодня по целому ряду направлений сохраняется зависимость отечественной энергетической отрасли от импорта оборудования и его компонентов. В связи с этим ключевым трендом в ближайшем будущем станет развитие собственных российских технологий.

В краткосрочной перспективе основными драйверами развития нефтегазовой отрасли выступают повышение процента извлечения углеводородов на месторождениях высоковязкой нефти, а также включение в широкомасштабную разработку трудноизвлекаемых запасов нефтей баженовской, доманиковой, абалакской, хадумской и других залежей. Здесь требуется развитие собственных высокотехнологичных сервисов для строительства и освоения скважин, в том числе скважинной электроники и наземных высокоэффективных систем АСУ ТП, неметаллических и металлических материалов, новых материалов с заданными свойствами для создания оборудования для добычи и интенсификации добычи. Создание и внедрение новых материалов с заданными свойствами актуально для всех отраслей ТЭК.

Отдельной задачей стоят технологии по производству и транспорту СПГ, которые должны обеспечить рост с 33 млн до 100 млн тонн производства СПГ в РФ к 2030 году. В новых проектах СПГ и газовой инфраструктуры, которые изначально являются одними из крупнейших энергоёмких промышленных объектов, особенно актуален вопрос повышения энергоэффективности за счёт аккумуляции электроэнергии локального и сетевого масштабов на электрических, механических и термодинамических принципах.

Уже сейчас требуются развитие производства малотоннажных установок по производству СПГ и регазификации, создание и развитие малотоннажных транспортных средств для СПГ; развитие производства малотоннажных установок по нефтепереработке; обеспечение газификации изолированных и труднодоступных восточных и арктических регионов России на основе технологий транспортировки и хранения СПГ (СПХР) стандартизированными контейнерами-цистернами.

К 2040 году отечественной промышленности и сервису необходимо решить большой ряд технологических вопросов, причём параллельно с достижением приемлемой рентабельности проектов

по освоению шельфовых месторождений Арктики и Дальнего Востока в рамках минерально-сырьевых центров.

В электрической и тепловой генерации продолжатся совершенствование и внедрение комбинированных технологий на органическом топливе с использованием суперсверхкритических и ультрасверхкритических параметров пара, технологий улавливания выбросов оксидов углерода, серы, азота, извлечения двуоксида углерода из продуктов сгорания, эффективных установок разделения воздуха.

Низкоуглеродные технологии

Сегодня развитие технологических компетенций происходит по всем ключевым направлениям энергоперехода: ВИЭ, энергоэффективность, электротранспорт, водород, CCUS. Также следует отметить внедрение таких современных технологий, как развитие парогазовой генерации, АЭС, крупных

и малых ГЭС и ВИЭ, развитие технологий генерации электроэнергии на приливной основе, а в среднесрочной и долгосрочной перспективе – водородной и петротермальной энергетики.

Учитывая ядерную энергетику, доля ВИЭ в первичном потреблении уже сегодня составляет более 60%. Поскольку большинство ведущих стран признали этот вид энергетики «зелёным», целесообразно до 2040 года достичь перехода к безотходной, циклической атомной энергетике, что позволит занимать лидирующие позиции на мировом рынке атомных технологий.

В условиях постоянного роста энергопотребления целесообразно развитие направления энергетической утилизации отходов за счёт сжигания в твёрдотопливных ТЭС, в кипящем слое и на подвижных колосниковых решётках, пиролиза, газификации с очисткой синтез-газа с КПД от 20 до 70% в зависимости от технологии.

К 2040 году отечественной промышленности и сервису необходимо решить большой ряд технологических вопросов, причём параллельно с достижением приемлемой рентабельности проектов по освоению шельфовых месторождений Арктики и Дальнего Востока в рамках минерально-сырьевых центров.

Также необходимо создание гига-ваттных производств аккумуляторных ячеек на всех стадиях – от сырья до систем накопления электрической энергии для промышленности.

Цифровая трансформация и технологии Индустрии 4.0

Внедрение сквозных цифровых технологий в цикле «генерация – хранение – передача – распределение энергетических ресурсов» позволит снизить капитальные затраты на разведку и добычу энергетических ресурсов на 10–15%, а операционные расходы для сопоставимых категорий запасов и активов – на 5–10%. За счёт снижения потерь и оптимизации логистических маршрутов произойдёт и снижение операционных затрат на 5–10%. Современные методы моделирования для повышения качества проектирования и инжиниринга позволят сократить сроки ввода крупных проектов до 40%. Ещё одной целью может стать развитие безлюдных, роботизированных технологий.

В электроэнергетике для надёжного и безопасного энергоснабжения необходимо создание комплексов технологий координированного интеллектуального управления доступными мультиэнергетическими ресурсами на всех этапах жизненного цикла (генерация, транспорт, распределение, потребление). Комплекс включает водородные системы накопления, системы накопления электрической/тепловой энергии, системы контроля

климата, газификаторы биомассы и т. п. для целей повышения энергетической гибкости и декарбонизации энергобаланса энергетических систем.

Экология и промышленная безопасность

Кроме рисков для экспорта энергоресурсов, глобальное потепление ставит значительные вызовы перед российским ТЭКом и в части промышленной безопасности. Развитая структура капитальных объектов ТЭКа в России и активно развивающаяся структура объектов ВИЭ требуют создания инновационной системы геотехнического мониторинга объектов отрасли и в целом всей промышленности и муниципальной инфраструктуры в криолитозоне России.

Необходимо создание отечественных решений по улавливанию парниковых газов и твёрдых частиц, новых технологий сжигания углеводородов со снижением выбросов, технологии извлечения энергии из твёрдых бытовых отходов.

В контексте развития международных авиаперевозок и перспективы появления широкого ряда гражданских самолётов производства РФ повысятся требования к авиакомпаниям по процентному содержанию биотоплива в авиационном керосине.

В число перспективных задач в данной сфере также входит расширение технологических и параллельно логистиче-

ских возможностей России в Арктике на Дальнем Востоке за счёт развития Северного широтного хода, Северного морского пути, развития железнодорожной и автодорожной сети на юге Восточной Сибири и в дальневосточных регионах.

Обеспечить выполнение заданных научно-технических целей в ТЭКе призван большой ряд сквозных инновационных технологий.

В металлургии это создание аустенитных сталей, сталей, эксплуатируемых одновременно при давлении свыше 40 МПа и температуре свыше 600°C, широкой номенклатуры низкотемпературных сталей для арктической инфраструктуры, оборудования, эксплуатируемого до -60 °С, проектов по производству и транспортировке сжиженного природного газа.

В химической промышленности это создание базовых компонентов для буровых растворов, жидкостей для повышения нефтеотдачи пластов, инновационных красок для промышленного оборудования, клеев и герметиков для электронной промышленности, оборудования, эксплуатируемого в шахтах и скважинах, под высоким напряжением и при критически низких температурах.

В точном машиностроении речь идёт о выпуске критически важной электронно-компонентной базы на относительно современных процессах (28–65 нм)

и о компонентах силовой электроники, на основе которых будут создаваться отечественные программные логические контроллеры и инверторы, аппаратура для скоростной передачи большого объёма технологических данных в скважинных и шахтных условиях, полный цикл выпуска высокоточного лабораторного оборудования для промышленности.

В среднем машиностроении это создание с нуля подшипниковой промышленности, в том числе в интересах нефтегазовой и угольной отрасли, электроэнергетики, горно-обогатительной отрасли, судостроения, железнодорожного транспорта, частично автотранспорта, серийного производства расходных комплектующих для станочного парка, создание обрабатывающих роботизированных центров.

Геологические преимущества России по захоронению CO₂

Хотя Россия и располагает большей ёмкостью геологических хранилищ CO₂, большинству регионов мира на обозримую перспективу вполне достаточно собственного потенциала захоронения. Развитие масштабной международной торговли CO₂ представляется маловероятным.

Использовать российский потенциал захоронения можно только в купе с развитием технологий и мощностей по улавливанию CO₂, причём, учитывая значительные расстояния между основ-

ными центрами выбросов ПГ и возможными местами их захоронения и в самой России, проекты по прямому улавливанию CO₂ из воздуха (DAC), возможно, являются одними из наиболее перспективных. Пока в мире существует всего 18 заводов DAC, улавливающих менее 8 тыс. тонн CO₂ в год. Однако в 2024 году в США ожидается ввод в строй завода мощностью 1 млн тонн CO₂ в год.

Успех России в монетизации потенциала захоронения CO₂ зависит от прогресса в развитии собственных технологий DAC. Альтернативный технологический путь – выделение CO₂, растворённого в морской воде (на океан приходится около трети природного поглощения CO₂), при её электролизе и связывание его в карбонаты кальция и магния с выработкой H₂ как побочного продукта. Речь идёт о проекте Equatic™ 20 – о выделении 4,6 кг CO₂ из 1 м³ морской воды. При этом очищенная морская вода возвращается в океан, а захоронения CO₂ не требуется.

Есть ли у России шансы в технологиях энергоперехода? Это возможно, если удастся найти перспективные незанятые технологические ниши. Бостонская консалтинговая группа BCG выделяет 8 новых технологий, помимо солнечной и ветровой энергии, которые ведут к декарбонизации. Это электромо-

Успех России в монетизации потенциала захоронения CO₂ зависит от прогресса в развитии собственных технологий DAC.

били, чистая сталь, «зелёный» цемент, устойчивое авиационное топливо, прямое улавливание углерода, низкоуглеродный водород, накопители энергии длительного действия и усовершенствованные ядерные маломодульные реакторы. Их совокупный рыночный объём до 2050 года оценивается от 45 до 60 трлн долларов.

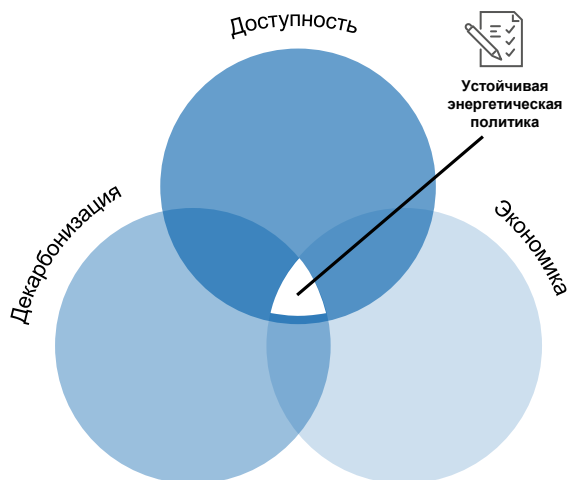
Области создания российских стартапов, возникших за последние два года, указывают направление поиска перспективных технологий для развития экспортного потенциала. При этом целесообразно сфокусироваться на относительно свободных технологических нишах, в которых Россия уже имеет научный задел, что позволит нашей стране обеспечить лидерство на международном рынке.

Задачи для развития энергетики

С учётом описанных вызовов и направлений реагирования на них энергетическая стратегия России на горизонте 2040 года должна исходить из баланса трёх факторов.

- 1) Доступность энергоресурсов:
 - 100-процентное обеспечение внутреннего рынка энергоресурсами;
 - рост газификации с 73 до 82%;
 - сохранение позиций в топ-3 по добыче основных энергоресурсов за счёт сохранения конкурентоспособности на кривой предложения.
- 2) Сокращение выбросов:
 - расширение газификации;
 - развитие электротранспорта;
 - использование геологического потенциала CCUS;
 - локализация технологий ВИЭ;
 - рост энергоэффективности.
- 3) Положительная экономика:
 - экономически целесообразное обеспечение внутреннего рынка;
 - обеспечение низкой себестоимости добычи;
 - развитие экспортной инфраструктуры для переориентации поставок на Восток.

Рис. 20. Трилемма энергетической политики



Космос

**Прогнозная оценка на период
2023–2050 годы: опорная инфраструктура,
тренды, ключевые решения,
драйверы роста**

Автор доклада



Е. Б. Кузнецов

Футуролог, партнёр ООО«Орбита Капитал Партнёرز»

Дополнительные
материалы



От космической гонки до космической индустрии: изменение ключевых игроков и трендов в сфере освоения внеземного пространства

Четыре **миссии космической сферы**. Историю освоения космического пространства можно разбить на четыре основные эпохи, своего рода четыре миссии космоса.

Космос 1.0. – так называемая космическая гонка. Она началась как демонстрация возможности геополитического превосходства и технологического величия, когда космос стал побочным детищем ракетных ядерных программ СССР и США и страны преследовали в основном военно-политические цели. Результаты – радикальный прорыв в космос и полёты на Луну.

Сначала о каком-либо положительном экономическом эффекте речь не шла. Стороны стремились продемонстрировать своё лидерство – как политическое, так и технологическое. Главным было установить флаг в околоземном пространстве. И этот механизм работал: знаменитый «Sputnik effect» – осознание отставания США от СССР в космосе – стал причиной радикальной перестройки систем науки и образования в США. Для всех стран мира эта гонка была важным инструментом в дискуссии о приоритетах мирового развития.

На волне ожиданий дальнейших прорывов заговорили о достижении Марса, спутников Юпитера и далёких звёзд, но в силу колоссальной затрат-

ности проектов на многие десятилетия процесс продвижения в космос почти остановился. Государства решили свои задачи в данной области, для бизнеса же это было слишком дорого и сложно. Плюсами стали изменение взгляда землян на космос в целом и появление множества передовых технологий, которые в дальнейшем получили развитие в экономике.

Космос 2.0. После сворачивания программы «Аполлон» космическая промышленность преобразовалась в отдельный сектор экономики, который приобрёл коммерческую направленность. Этот процесс продолжается и по сей день. Первыми получили своё развитие космическая связь, космическая трансляция сигналов телевидения, космические навигационные системы, телекоммуникации и тому подобные технологии. В последующие 60 лет космос стал заметной индустриальной структурой, влияющей на множество крупных отраслей земной экономики. Эта стадия подарила нам возможность инвестировать в технологические проекты, связанные с новыми задачами освоения околоземного пространства. Вместе с тем, в этой стадии были свернуты практически все амбициозные космические проекты, и на первый план вышла практическая эффективность и отдача.

Космос 3.0. В данный момент происходит переход от стадии «утилитарного космоса» к фазе «нового лидерства» в этой сфере. Лидером станет тот, кто первым захватит ключевые космические ресурсы и маги-

стали, начнёт новые ключевые программы и станет создавать космическую индустрию совершенно нового масштаба.

Ключевой задачей становится индустриальное закрепление в космической среде: как на околоземной орбите, так и выше – на Луне и астероидах. Создание переходных инфраструктур (базы, станции, верфи) создаст плацдарм для запуска совершенно другого масштаба космической экономики (cislunar, «подлунной»). Этот переходный период может занять, по разным оценкам, от 20 до 30 лет, но уже сейчас крупные компании приступили к созданию в космосе опорной инфраструктуры.

Космос 4.0. После завершения переходного периода, наполнившись инфраструктурой развития, космос станет одним

из основных драйверов развития человечества, локомотивом роста. Это будет открытое пространство для освоения и добычи огромного количества полезных ресурсов. Тогда начнётся новый экспоненциальный рост, который изменит наше представление о земной экономике – она станет экономикой Земли и космоса. На горизонте 20–50 лет космическое освоение оценивается как важный драйвер мирового роста, способный добавить существенное значение к росту мировой экономики.

Таким образом, сегодня мы находимся на стадии перехода от утилитарного восприятия космоса, когда он рассматривался через призму экономической реализации минимально необходимых программ, к фазе, когда надо обеспечить лидерство в создании новых индустриальных возможностей.

Рис. 1. Четыре миссии космоса



Возникновение и первые шаги космической экономики

К сегодняшнему дню человечество уже совершило важнейшие прорывы в развитии земной инфраструктуры:

- научилось строить низкоорбитальные группировки, которые позволяют переносить в космос значимые инфраструктурные объекты с Земли;
- начало эпоху космического туризма и обитаемого космоса;
- запустило доступные жителям Земли массовые космические сервисы.

Уже к 2019 году экономика космоса достигла отметки 366 млрд долларов. При этом научные, военные и иные программы государств составляли не более четверти затрат, а три четверти занимало коммерческое освоение: спутники и наземная инфраструктура для них.

Сейчас на эту инфраструктуру завязано значительно больше финансовых средств. Только в США на космические сервисы опирается индустрия объёмом примерно 5 трлн долларов, что включает затраты на интернет, финансовые сервисы, предсказания погоды, безопасность и многое другое. И объём зависимой от космоса экономики постоянно растёт: околоземное пространство превращается в пространство размещения ключевых сервисов.

Вместе с этим космос становится значительно доступнее, потому что его начинают бороздить всё меньшие, а значит, более дешёвые космические

аппараты. Если раньше спутники были тяжёлыми, мощными, сложными, дорогостоящими системами, которые создавались на производстве годами, то сейчас на орбите всё больше средних и малых аппаратов весом до тонны. В последние годы резко возросло количество запусков особо малых спутников – до 600 кг. Этот рост продолжается, и, по прогнозам, в следующие восемь–девять лет количество спутников, выводимых в космос, вырастет в 4–5 раз. Началась эпоха их серийного производства. Например, для того, чтобы полноценно развернуть такие системы, как OneWeb или StarLink, необходимо производить по несколько спутников в день.

После старта серийного создания космических аппаратов (КА) останется всего один или два технологических шага до разработки массовых типовых ремонтпригодных спутников, состоящих из заменяемых частей, которые можно было бы ремонтировать и восстанавливать прямо на орбите. С высокой вероятностью, такие КА появятся до конца десятилетия. Все эти шаги позволят создать на орбите полномасштабную группировку космических аппаратов, с помощью которых человечество сможет решать задачи, ранее казавшиеся невозможными.

Например, сейчас при дистанционном зондировании Земли приходится выбирать – производить съёмку быстро, но с низким качеством (частые снимки), либо редко, но с высоким (сверхчёткие снимки). Задача новой группировки

спутников – выход на непрерывный мониторинг Земли в декасантиметровом разрешении, а в перспективе и в метровом. Если сейчас Starlink и OneWeb ещё не способны на решение подобных задач, то в перспективе массовые низкоорбитальные группировки следующего поколения смогут нести среди прочего оптику, позволяющую проводить очень детальный и точный мониторинг всего, что происходит на Земле.

В свою очередь возможность добавить к любому земному сервису мониторинг из космоса открывает новые горизонты для бизнеса. К примеру, уже сейчас наблюдение с орбиты применяется для контроля роста сельскохозяйственных растений, мониторинга строительства и перевозок, для спасения на водах и решения других морских задач. Не хватает пока одного – широкой доступности этого сервиса.

Существуют разные прогнозы роста космической экономики. Один из наиболее авторитетных источников, конгломерат Morgan Stanley предполагает, что к 2040 году оборот космической индустрии превысит 1 трлн долларов. По моему мнению, это консервативная оценка. Вполне возможно, космос будет расти значительно быстрее.

Космос как драйвер роста

Уже сегодня космос – это не отдельная индустрия, а целый индустриальный пласт, горизонтальным образом проши-

вающий практически все сферы человеческой деятельности – оборону, безопасность, экономику, медицину, общество, науку. При этом его применение обеспечивает опережающее развитие других индустрий. Соответственно, его отсутствие такое опережающее развитие блокирует.

Очевидно, что космическая инфраструктура включает ключевые решения и драйверы роста для многих других секторов экономики. По сути, любой современный космический аппарат – это реализуемая в разных индустриях функция с огромным мультипликатором (по разным оценкам, от $\times 15$ до $\times 20$). Соответственно, развитие космоса имеет огромную нелинейную экономическую отдачу. Сложно назвать другие сферы экономики, в которых есть такой масштабный мультипликатор.

Ещё одно важнейшее преимущество космоса кроется в его обширности. Возникающая на Земле болезненная проблема границ и сфер влияния решается с большим трудом. Любое их нарушение чревато колоссальными издержками, и совершенно не факт, что может быть компенсировано потом какой-нибудь отдачей. В это же самое время гигантское космическое пространство с его огромным количеством ресурсов на данный момент никому не принадлежит. Соответственно, его освоение имеет огромный потенциал с горизонтом на несколько ближайших столетий. Естественно, дальновидные

лидеры понимают, что это более перспективно в сравнении с развитием на Земле.

Ещё о нескольких особенностях развития в данной сфере. Во-первых, космос превратился в сферу конкуренции ключевых интересов, где крупнейшие государства и бизнесы делают ставки на долгосрочное развитие, понимая, что отсутствие таких планов лишает их долгосрочного будущего. Это становится качественным фактором формирования долгосрочных программ освоения околоземного пространства.

Во-вторых, необходимость развития в космосе сформировала потребность в разработке инструментов развития нового поколения – прежде всего в частно-государственном партнёрстве (ЧГП), потому что то, что можно было сделать более привычными способами на Земле, или не могло бы работать в космосе, или было бы слишком дорогим. Удалось найти новое решение, которое привело к результату, ставшему прототипом для проектов развития во многих других сферах, – к разработке нового масштаба взаимодействия бизнеса и государств через ЧГП.

Как уже отмечалось, космос – это сфера деятельности личного интереса всех ключевых элит. Есть статистика, согласно которой 15 из топ-50 миллиардеров США разрабатывают личные космические проекты или программы. В топ-10 пропорция будет даже выше.

Развитие космической индустрии формирует растущую мультипликативную составляющую для экономического развития практически всех индустрий. На сегодняшний день околоземная деятельность достаточно диверсифицирована, она представляет собой платформы для обеспечения и развития всех секторов земной деятельности: безопасности, бизнеса, экологии, климата и науки.

В современной космической индустрии можно выделить два основных направления – **upstream** и **downstream**. В перспективе ближайшего десятилетия к ним добавится **midstream**, то есть всё то, что связано с развитием космических инструментов уже в самом космическом пространстве.

Downstream – это продукты, производимые в космосе, преимущественно цифровые, но в перспективе и материальные, исследовательские результаты, а также различные земные и космические сервисы. Сейчас это работа космоса для нужд Земли, например тот же спутниковый телеком, интернет или ДЗЗ, сочетающие земного потребителя и космические инструменты (на сегодня это самый крупный рынок).

Upstream – это «классический рынок» космоса – средства доставки, космические аппараты и базы. Хотя этот сегмент существенно меньше по объёму, он является опорным и его развитием занимаются крупнейшие игроки государственного и корпо-

ративного сегментов. Достижение критического удешевления стоимости в этом сегменте предопределяет взрывной рост в других сегментах космического рынка.

Сегмент **midstream** только начинает формироваться, прежде всего с проектов уборки космического мусора, ремонта и заправки КА, добычи космических ресурсов. Хотя в ближайшие 20 лет этот рынок будет весьма мал, в более долгосрочной перспективе его объёмы могут значительно превысить первые два направления.

Многие из космических проектов кажутся делом будущего. Тем не менее разработки уже существуют в чертежах и в планах. И самое главное, в этих проектах заинтересованы не только государства или бизнес, но и конечный потребитель. Яркий пример – развитие космического интернета, запрос на который весьма устойчив, что подтверждается активным инвестированием в данный сегмент различных инвесторов (не только частных, но и государственных). Ещё один связан с проведением СВО, когда за счёт Starlink была за несколько дней восстановлена система управления украинской армией и обеспечена реализация новых возможностей по контролю как за боевыми действиями, так и за летающими аппаратами. Произошедшее показало, что речь идёт действительно о качественно иной, гибкой, мобильной и устойчивой инфраструктуре



На сегодняшний день экологическая деятельность достаточно диверсифицирована, она представляет собой платформы для обеспечения и развития всех секторов земной деятельности: безопасности, бизнеса, экологии, климата и науки.

с огромным потенциалом. Следует отметить, что потребитель давно привык к появлению подобных технологий. Первым массово доступным продуктом стало «космическое телевидение», потом – навигационные системы. Сейчас широкий круг потребителей и индустрий готов быстро включать космические сервисы в круг своих повседневных расходов.

Сегодня рынок массовых космических услуг на треть составляет спутниковый информационный сервис, на треть – наземная инфраструктура и на треть – разного рода бюджетные затраты вроде вывода специальных КА на орбиту. В ближайшие годы динамика развития космической индустрии будет стремительно нарастать благодаря существенному снижению стоимости доставки грузов на орбиту.

Революция стоимости доставки грузов на орбиту

Почти 50 лет, начиная с первых полётов, космос был очень дорогим удовольствием. Стоимость вывода 1 кг полезной нагрузки на орбиту начиналась от 3–5 тыс. долларов и практически не снижалась, пока не наступила эра SpaceX.

Смысл идеи Маска заключался в создании систем интенсивной много-разовости. Сегодня это уже история: на одном из совещаний Маск поставил инженерам Tesla задачу запускать бустеры ракет-носителей Falcon в те же сутки, в которые ракета приземлялась, то есть тратить меньше 24 часов на её перезаправку. Образно говоря, бустеры Falcon должны летать примерно как авиалайнеры нынешних коммерческих авиакомпаний: сел, заправился, сменил пилота и полетел дальше.

Ещё один шаг – многодвигательные установки, то, за счёт чего SpaceX совершил прорыв, взяв двигатели 1960-х годов (Merlin), и на их основе разработав эффективную систему доставки Falcon. Многодвигательные установки могут иметь значительно больший эффект при значительно более дешёвом двигателе – эта идея и лежит в основе системы Starship. Новое поколение двигателей (Raptor) уже обладает выдающимися характеристиками, что в многодвигательных системах позволяет добиться крайне высоких эксплуатационных свойств как в весе выводимого груза, так и в устойчивой многоразовости.

Проект SpaceX стал революцией в космонавтике именно потому, что на порядок снизил стоимость запуска. Даже первый Falcon-9 обрушил цену почти в два раза, а запуск Starship снизит её до нескольких сотен долларов за грамм.

Если взять плановый прогноз Маска на себестоимость запуска 1 кг Starship, мы получаем цифру 200 долларов примерно к 2025 году. На выступлении перед элитой американских космических сил Маска интервьюировал заместитель начальника штаба американских космических сил, и тот пообещал, что к концу десятилетия достигнет 50 долларов за 1 кг благодаря реальной мегаразности Starship. Это может стать революционным событием для космической индустрии. Даже если мы скорректируем оценки Маска в два-три раза, получится, что его ракета будет летать примерно за 100–150 долларов за 1 кг примерно к 2035 году, что является ещё одним порядком снижения затрат. Это, конечно, радикально. Показательно, что новая китайская программа многоразовых ракет также ставит целью достижение значения 150 долларов за 1 кг к 2040 году.

В результате сегодня в сегменте вывода на орбиту происходит стремительное падение цен. Тенденция столь быстрая, что она застала врасплох практически всех и уже сумела переформатировать многие отрасли. Например, рынок малых космических аппаратов вырос взрывным образом благодаря тому, что массовые пуски ракет SpaceX сформировали рынок

«вторичной загрузки», когда в дополнение к основной нагрузке запуски начали доукомплектовывать, доупаковывать малыми аппаратами. Это привело к обвалу цен и как следствие – резкому повышению «доступности» космоса.

Если верить прогнозу НАСА, уже к 2040 году вывод груза на орбиту будет стоить меньше 100 долларов за 1 кг, а к 2050 году меньше десяти долларов за тот же вес. Таким образом, главная тенденция ближайшего будущего – космос становится на три порядка дешевле, а ракеты и иные системы доставки – значительно мощнее и совершеннее.

Что касается отечественного опыта, то советские и российские ракеты ранее вполне вписывались в основные тренды по грузоподъемности и качеству, были лидерами до эпохи SpaceX. Но ключевая задача для отечественной космической индустрии – ответить на вызов концепции многоразовых ракет и достичь приемлемой в будущем стоимости запуска. Это возможно только при фундаментальном удешевлении компонентов ракеты, создании заменяемых систем и т. д. Необходима полная пересборка всей ракетостроительной индустрии на фундаменте новых технологий, как в своё время это сделал Илон Маск, обрушив стоимость космических услуг. Не менее важна и полная пересборка регуляторных практик, к примеру SpaceX позволяет себе невероятно быстро (по меркам индустрии) изменять конструкцию своих аппаратов и ракет, не сталкиваясь



Проект SpaceX стал революцией в космонавтике именно потому, что на порядок снизил стоимость запуска. Даже первый Falcon-9 обрушил цену почти в два раза, а запуск Starship снизит её до нескольких сотен долларов за грамм.

с бюрократическими процедурами, что позволяет ему несопоставимо быстро двигаться в части разработок и модернизации своих систем.

Технологии доставки на орбиту совершенствуются практически каждый день. Важным перспективным направлением является воздушный старт, когда космическая ракета-носитель запускается с самолёта-носителя. Уже длительное время это направление суперинтенсивно развивается, в него многие верят, на него делаются большие ставки.

Широчайшее движение космического производства – это снижение издержек производства и ремонта всех компонентов: 3D-принтеры, композитные баки, множество других технологий. Это может давать довольно существенное

снижение цены и рост надёжности компонентов, тем более, если речь идёт о многоразовых элементах.

Ещё одна перспективная технология – атмосферный двигатель. Длительное время британская компания Reaction Engines Limited (REL) в сотрудничестве с другими организациями вела разработку проекта SABRE (Synergetic Air Breathing Rocket Engine – «гибридный воздушный ракетный двигатель»). Целью этого проекта было создание принципиально нового гибридного двигателя, способного использовать как атмосферный воздух, так и жидкий окислитель. Высока вероятность, что такие двигатели появятся в следующем десятилетии, что даст новый толчок такому направлению, как космические самолёты. Это будет куда удобнее традиционных ракет-носителей, такие системы будут работать, как классическая авиация.

В последнее время приобретают практическое инженерное воплощение так называемые альтернативные системы доставки: катапульты, линейные ускорители и т. д. Когда-то все они были из области фантастики, теперь многие прорабатываются в рамках реальных бизнес-планов, в том числе для систем запуска грузов с Луны.

Если посмотреть «сверху» на развитие ситуации, то с момента первой космической эпохи стоимость вывода грузов на орбиту уже снизилась на два порядка. Следующее порядковое падение должно произойти к 2040 году и составить

примерно 50–80 долларов за 1 кг. Это достаточно радикальное падение, потому что оно фактически превращает космос в арену огромного масштаба бизнеса.

Проблема космического мусора и перенаселённости орбит

Следует учитывать, что у человеческой деятельности в космосе есть не только позитивные, но и негативные последствия. Главная из них – люди чрезвычайно быстро заполняют околоземное пространство разными объектами. На данный момент в космосе, занимая важные функциональные орбиты, вращается уже почти 21 тыс. предметов диаметром более 10 см, большая часть из которых – мусор (более мелких объектов в несколько раз больше).

С учётом запуска новых многотысячных группировок спутников (только у SpaceX их будет 42 тыс.) задача очистки орбиты становится всё важнее. Поэтому мир обратился в сторону спутников, которые можно ремонтировать и заправлять прямо на орбите. Сейчас идут первые эксперименты. Сразу несколько компаний провели пробные дозаправки. В ближайшее время эта сфера станет мощной индустрией.

С другой стороны, предметом регуляторной деятельности становится требование к обязательности систем безопасного схода с орбит для выводимых КА. Возник прецедент, при котором такие требования регуляторов США становятся

де-факто стандартом для всех производителей КА, так как в противном случае будет запрещено использовать производимую ими продукцию и данные. Это один из примеров применения трансграничного законодательства, практика которого может всё активнее применяться лидерами новой космической гонки.

Ближайшие планы освоения космического пространства – выгоды внеземной экономики

Перспективы освоения космоса до 2035 года. Следующий рубеж, который предстоит преодолеть человечеству, – выход коммерческих и промышленных проектов за рамки околоземной орбиты. И главное из них – освоение Луны.

Почему это важно? По формуле Циолковского, чтобы запустить груз в космос, нужно сжечь количество топлива, превышающее 90% веса ракеты, – тысячи граммов топлива ради десятков граммов груза. Чтобы запустить Starship на Марс, необходимо сделать несколько запусков Starship с Земли, чтобы корабль вынес на орбиту всё необходимое. Это крайне неэффективно и бессмысленно, особенно если это простые виды грузов.

Для освоения космоса нужны металл как основа строительства, топливо для полётов (вода, водород), кислород, минеральные ресурсы. Все эти грузы крайне дороги, если возить их с Земли. Но всё это есть на Луне и в космосе.

У так называемой «подлунной» экономики (cislunar economy) три важных ориентира:

- резкое удешевление запусков – уже сбывающийся прогноз по падению стоимости в 10–100 раз;
- добыча ресурсов и топлива в космосе;
- создание космической энергетики и опорной инфраструктуры.

В последнее время резко активизировались планы по созданию промышленной лунной базы. Лунные базы нужны вовсе не только для науки и экспериментов. Луна – это ключевая сырьевая база для дальнейшего освоения космоса, которая представляет собой огромное ресурсное пространство, обладающее колоссальным преимуществом по сравнению с Землёй, благодаря значительно меньшей гравитации и, как следствие, неглубокому гравитационному колодцу. С Луны намного легче забрасывать грузы и оборудование в открытый космос.

Ключевым добываемым ресурсом Луны становится вода, наличие которой подтверждено в лунном грунте. Вода необходима не столько для систем жизнеобеспечения, сколько как топливо – как в виде водород-кислородной пары, так и в виде воды (двигатели компании Momentus). И хотя главной целью поисков является лёд в приполярных зонах Луны, даже в случае его отсутствия экстракция воды из риголита является достаточным источником для промышленной добычи. Стоимость заправки КА топливом с Луны уже существенно дешевле,

чем при заправке с Земли, и по мере развития технологий эта разница будет сохраняться.

С учётом этой перспективы НАСА и частные компании США проектируют так называемую cislunar railroad – «подлунную железную дорогу», транспортный коридор, обеспечивающий связность и грузопоток Земля – Луна. В своё время именно железные дороги в России и США связали между собой океаны – от Петербурга до Владивостока и от Восточного до Западного побережий. Именно вокруг железных дорог строилась экономика и создавались программы государственного развития. Сейчас то же самое необходимо сделать в космосе. Чтобы решать фундаментальные задачи обеспечения космических миссий, нужно построить транспортный путь, опирающийся на объекты базовой инфраструктуры.

На Луне много привычных нам металлов, включая титан и железо. Это строительные материалы, которые помогут создать на орбите Земли базовые конструкции космических станций и миссий к дальним планетам. Немало и редких элементов. К примеру, иридий, попадая на Землю с метеоритами, применяется в двигателестроении.

Поскольку тяготение на Луне в шесть раз меньше земного, потребуются почти на порядок меньше топлива для того, чтобы вывести груз на орбиту Земли. Для получения ресурсов в ближайшие 15–25 лет понадобится

построить целую группу станций: трансферную станцию на орбите Луны, базовые станции на её поверхности, станцию в точке Лагранжа между Землей и Луной, которая, вероятно, станет первым крупнейшим портом, с которого начнётся дальнейшая колонизация Солнечной системы.

Уже сейчас крупнейшие мировые компании проектируют роботов, которые смогут быстро и дёшево построить базу на Луне. Один из таких проектов развивают в России – на базе Самарского университета. Здесь создают 3D-принтер, способный печатать в лунных условиях. Но таким проектам ещё предстоит длительный этап тестирования.

Спутниковая инфраструктура.

В области производства спутников уже происходит то, что в бизнесе называется радикальным переломом тренда. Сейчас ключевым элементом стало массовое, серийное создание спутников. Разработчики могут строить как полностью готовые их образцы для конкретного заказчика, так и сменные модули для смежников. Такие типовые изменяемые и управляемые модули возможно в свою очередь интегрировать в космические аппараты сторонних производителей, заменить или модернизировать. Всё это напоминает кастомайзинг в автомобильной или компьютерной отраслях.

Развитие линейки типовых платформ с кастомной загрузкой – то, что недавно предложил Маск в система StarShield.



На Луне много привычных нам металлов, включая титан и железо. Это строительные материалы, которые помогут создать на орбите Земли базовые конструкции космических станций и миссий к дальним планетам. Немало и редких элементов. К примеру, иридий, попадая на Землю с метеоритами, применяется в двигателестроении.

Подобное предлагают ещё несколько стартапов. Они предоставляют покупателю типовой инженерный объект, уже обладающий энергетикой, связью, маневрированием и другими базовыми элементами космического аппарата. А уже на эту платформу любой желающий может заказать себе типовой модуль или на время его арендовать.

Для передачи данных таких систем начинает применяться спутниковая система Starlink, так что такого рода типовые спутники не будут нуждаться в наземной инфраструктуре. Модульность позволяет осуществлять орбитальную дозаправку, утилизацию, сборку, переборку. Результатом станет серьёзное расширение номенклатуры спутников для решения частных задач – от микро-, пико- и даже наноспутников до мега-спутников. Последние будут представлять собой роботизированные космические станции весом в десятки тонн, их модули можно будет менять и адаптировать под разные задачи.

Соответственно, рост номенклатуры повлечёт развитие индустрии, обеспечивающей основную спутниковую группировку. Понадобятся разного рода буксиры, заправщики, уборщики, спасатели и прочие специализированные космические аппараты.

Водяной двигатель – ключевой момент для освоения космоса. Одно из прорывных изобретений в этом контексте – водяной двигатель Momentus. Это российская разработка, которую реализовали в США. Пожалуй, это ключевая технология для освоения Солнечной системы, что и обусловило повышенный интерес властей США к контролю за компанией и выдавливание из нее российских основателей.

Такого типа двигатели уже десятилетия используются на орбите, но сейчас такой двигатель использует ксенон (земной газ, который необходимо сначала вывести на орбиту), двигатель

же с водой как рабочим телом использует значительно более доступную в космосе воду.

В мире есть несколько групп, которые занимаются поиском воды в космосе. Например, прорабатывается освоение лунных полюсов, где с очень высокой вероятностью есть чистый лед. Воду можно использовать в таком двигателе или разложить на водород и кислород, чтобы заправить более традиционные установки с водородно-кислородной парой.

Ключевая задача на ближайшее десятилетие – сделать водяные и водородно-кислородные двигатели настолько надёжными и массовыми, чтобы приступить к освоению Солнечной системы на внеземном топливе.

Астероиды как главный приз. Астероиды – подлинная кладовая космоса. Некоторые из них содержат фантастические объёмы полезных ресурсов. Об этом задумывались ещё в 1960-е годы, но тогда подобные проекты оказались недешёвыми даже на бумаге. Сейчас ситуация меняется. Если найти воду на самом астероиде и использовать водяной двигатель, то можно двигать астероид, не доставляя туда топливо. Этот подход оказывается на 3–4 порядка дешевле традиционного, открывая совершенно новый путь к освоению околоземного пространства.

Большинству на ум приходят объекты в поясе астероидов между Марсом и Юпитером. Но есть более близкие

астероиды, которые вращаются на орбите, близкой с земной, или иногда её пересекают (так называемые АААА – Атиры, Атоны, Аполлоны и Амуры). Например, количество железа, никеля, кобальта и металлов платиновой группы, присутствующих в проксимальном астероиде 1986 DA (околоземный астероид группы Амуров), может превышать мировые запасы.

Разработка подобных астероидов возможна как на их текущих орбитах (в случае с платиной, например), так и при помощи транспортировки к точке Лагранжа, где астероид будет поддерживать стабильную позицию и где его можно постепенно, десятилетиями разрабатывать, доставляя на орбиту сверхдешёвые металлы для строительства. Проект по тестированию экстракции платины из астероидного вещества запланирован на орбите в 2023 году проектом из США.

В космосе есть и более фантастические объекты. Один из наиболее популярных – астероид Психея. Его оценивают почти в 10 квинтиллионов долларов ($\$10^{19}$). Фантастическая сумма! Значительную долю его веса составляют платина, золото и другие ценные металлы, не говоря о том, что остальная часть практически полностью железоникелевая. Скорее всего, это ядро бывшей протопланеты, которая развалилась на орбите между Марсом и Юпитером. К нему тоже можно отправлять миссии, и НАСА уже сейчас планирует это сделать.

Его, конечно, нереально приблизить к Земле, но можно использовать, чтобы создавать необходимые конструкции для освоения более дальнего космоса: Марса, лун Юпитера и Сатурна. Иными словами, в космосе разбросано очень много «ценных камней». Наши задачи – научиться к ним летать и разрабатывать их.

В своё время Bank of America оценил потенциал этих «камней» почти в 700 квинтиллионов долларов. Эта астрономическая сумма означает только одно: сколько бы денег ни вложили в космос, получим значительно больше.

Общий ВВП космоса в тысячи и миллионы раз больше, чем ВВП Земли. Иными словами, если мы создадим человечество, которое опирается не только на Землю, оно сможет быть более богатым и иметь значительно больше ресурсов для того, чтобы расширяться, осваивая всё более дальний космос. И если мы научимся разрабатывать ресурсы космоса, у нас не будет ограничений по ресурсам.

Сценарные прогнозы дальнейшего освоения космического пространства

Планы до 2050 года. Обширная дорожная карта освоения космоса, распланированная американцами на ближайшие 30 лет, в теории должна дать десятикратный рост космической экономики, а также 200–300-кратное

Ключевая задача на ближайшее десятилетие – сделать водяные и водородно-кислородные двигатели настолько надёжными и массовыми, чтобы приступить к освоению Солнечной системы на веземном топливе.

увеличение численности людей, постоянно находящихся за пределами земной атмосферы.

Эта дорожная карта включает следующие важные вехи:

- 2023–2024 годы – начало сборки и ремонта спутников на орбите;
- 2027 год – открытие первой лунной базы;
- 2028 год – начало добычи лунного топлива (вода);
- конец 2030-х годов – создание отеля или станции с искусственной гравитацией.

Эти довольно амбициозные планы вполне выполнимы. Более далёкие горизонты пока просматриваются не столь определённо, поскольку проекты ещё не запущены. А в уже описанные проекты – космические артерии, лунные станции и т. п. – уже инвестируют



как государства, так и частные структуры. У всех этих проектов есть свой таймлайн, который можно отслеживать.

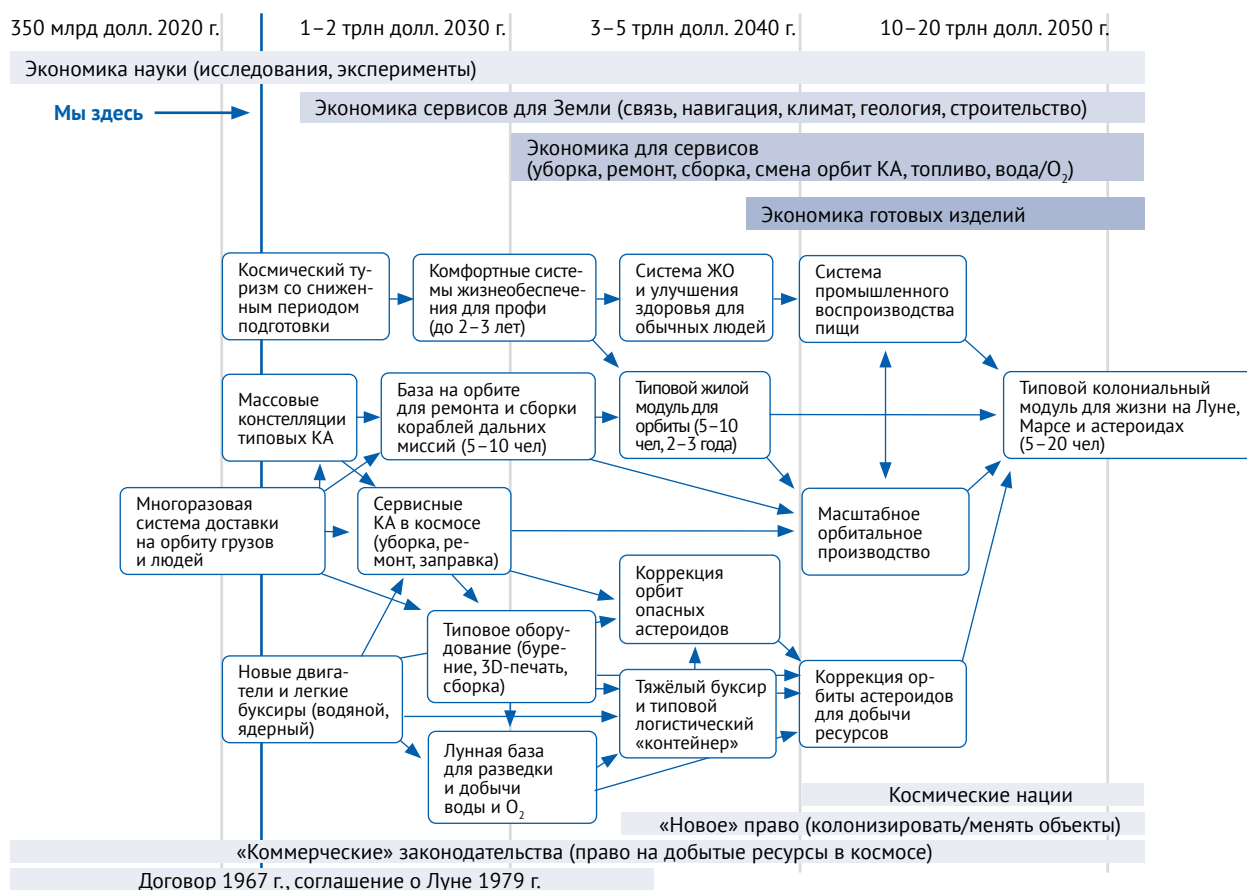
Таким образом, истории про космические орбитальные станции, населённые людьми, или про лунное топливо уже вполне реалистичны. Гораздо больший интерес вызывают тренды освоения космического пространства после 2050 года.

Предположительно, если к 2050 году будет реализована первая задача – строительство космической инфраструктур-

туры, – то сформируется несколько основных направлений деятельности человека в космическом пространстве и на других планетах.

В плане создания полноценных космических производств, которые могут выпускать товары для реализации на Земле, идей не много, например новые типы полупроводников или искусственные органы. До недавнего времени производить что-либо на орбите было нерентабельно. Вся прибыль съедала стоимость доставки продукции на Землю.

Рис. 2. Экономика сервисов для Земли (связь, навигация, климат, геология, строительство)



Однако сейчас эта стоимость уже упала в сто раз. А когда упадёт ещё в сто раз, космическое производство станет прибыльным. К тому моменту появится много проектов, которые будут экспериментировать с выпуском на орбите различных видов продукции.

Именно поэтому сейчас огромное значение имеет развитие космических лабораторий. В ближайшие 10–15 лет ожидается волна тестирования разных продуктов, производство которых в невесомости обойдётся дешевле, чем на Земле. Такие продукты наверняка появятся, поскольку космос – уникальная среда с микрогравитацией, где нет экологических рисков. Например, в космос можно перенести тяжелые производства, вредные для земной атмосферы. Таким образом, будущие космические станции станут частью глобальной экономики.

Часть космических станций станет специализированной. Например, будет развиваться рынок научно-исследовательских разработок, связанных с невесомостью, например в области биологии. Недавно был объявлен проект по производству на орбите менисков для имплантаций методом 3D-био-принтинга. Это уже может стать массовым коммерческим продуктом, поскольку в мире требуются ежегодно десятки тысяч имплантов. В рамках 27-й миссии SpaceX по коммерческому снабжению (CRS) Redwire и Биотехнологический центр наук о здоровье Университета военной службы отпра-

вили на МКС прибор НАСА, способный печатать ткань этого хряща. На Земле из-за влияния гравитации такое трудно выполнимо. Возможно, в будущем подобное производство живых тканей и органов будет налажено в промышленных масштабах именно в околоземном пространстве.

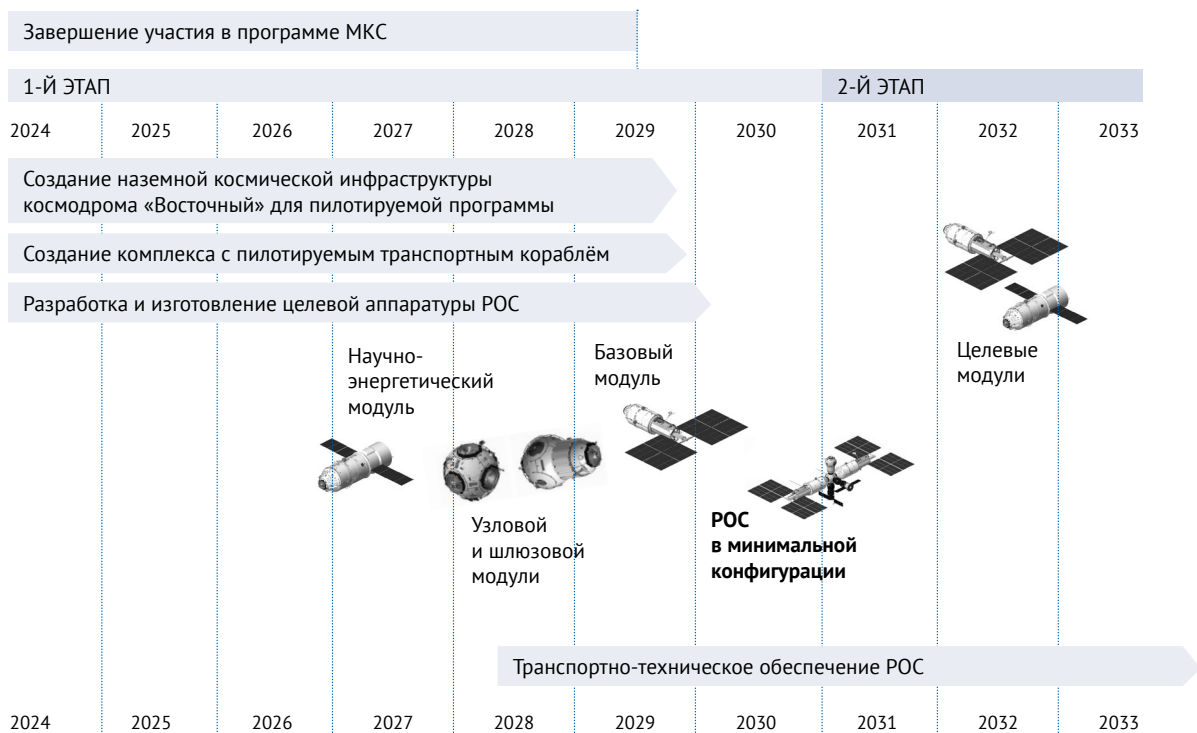
Научные лаборатории в космосе и базы на космических телах могут выйти на уровень пилотных внедрений в следующем десятилетии. Предположительно, подобная лунная база с реально работающими лабораториями появится к 2030 году. Что касается добычи ресурсов и постоянно действующих космических производств, то это может стать возможным к 2035 году.

Транспортно-логистические хабы.

Следующий тип инфраструктуры – космопорты и космодромы. Мы находимся на пороге взрывного роста их количества. Даже для тех планов, которые есть и уже заявлены ведущими игроками, нынешних двух-трёх космопортов на страну мало. К 2040 году их количество станет как минимум на порядок больше.

Скорее всего, большинство из космопортов будет связано с океанами, что объясняется задачей приземления большого количества объектов – как невозвращаемых, так возвращаемых, – подбираемых морскими судами. Кроме того, если космический аппарат рухнет на старте, то он упадёт в воду, что обеспечит минимальные разрушения

Рис. 3. Ключевые инфраструктурные проекты – РОС



и возможность его подъёма. Не случайно Илон Маск покупает буровые платформы, чтобы затем превратить их в подобные космопорты.

С ростом числа космических полётов понадобится и большее число космических станций – роботизированных и инфраструктурных. Они смогут способствовать транспортировке ресурсов между орбитами, изменению направлений полётов и логистических цепочек. Такого рода автоматизированные хабы уже сейчас существуют, но в неавтоматизированном виде – в виде космических станций, – имея очень ограниченную функциональность. В ближайшем будущем это будет стандартной инфраструктурой.

Орбитальный туризм. К этой отрасли долгое время многие относились со скепсисом, который в последнее время стремительно угасает. Сегодня космический туризм превращается в экспоненциально растущую область. Уже в 2022 году эта индустрия оценивалась в 1 млрд долларов. Цифра включала не только доход от туризма, но и в целом прибыль всех тех компаний, которые прямо или косвенно были вовлечены в этот бизнес с определенным мультипликатором. Прогнозные оценки, которые даются в разных источниках, говорят как минимум о десятикратном росте в ближайшее время. А кратный рост – это то, что делает любую вещь уже индустриально значимой.

Есть некоторые страны, которые живут исключительно за счёт туризма. Очевидно, что с экспоненциальным ростом подобное может быть и в космосе. Когда стоимость полёта на околоземную орбиту опустится с сотен тысяч долларов до десятков тысяч, на орбиту будут летать уже не два человека в год, а намного больше. Речь идёт о целевой аудитории, которая сегодня может потратить на туристические цели порядка 10 тыс. долларов, – например, на поездку в Европу. И это лишь одна из задач. Помимо банального туризма у обитаемого космоса много вариантов применения, которые раскроются со временем.

Космический туризм развивается весьма быстро и к 2030-м годам он выйдет на индустриальную мощность. В этом же ряду будет стоять баллистическая транспортировка людей, грузов по системе «точка – точка», когда перелёт из Сан-Франциско до Окленда в Новой Зеландии на системе Starship может занять два часа. Это возможно и при развитии технологии гиперзвука и системы космических самолётов. По прогнозам, уже к 2040 году сверхдальние полёты станут заметным сегментом авиационного логистического бизнеса.

Другой революционной сервисной системой могут стать космические станции для длительных миссий. В результате на Луне и Марсе может вырасти инфраструктура в виде гостиниц, а также иных туристиче-

ских и медицинских сервисов наряду с военными базами, которые наверняка возникнут по соседству.

В плане перспективы достижения дальнего космоса речь идёт об общей мечте человечества. Сможет ли оно достичь чего-то большего, чем Земля, Луна, спутники Юпитера и Сатурна?

Ещё в 90-е годы мексиканский физик Алькубьерре нашёл ряд решений уравнений Эйнштейна, допускающих возможность сверхсветовых перемещений за счёт сжатия и растяжения пространства.

Долгое время эта тема воспринималась не более чем теоретическая игра – нетривиальное решение уравнений, в соответствии с которым для перемещения потребуется фантастическое количество энергии. Но буквально в прошлом году вышла статья, которая удешевила энергетику пузыря Алькубьерре сразу на несколько порядков. Теперь для его формирования нужна энергия не всей нашей Галактики, а лишь одного Юпитера. И хотя это всё ещё недостижимые значения, это уже большой прорыв в математике и понимании возможностей человечества. НАСА и другие агентства активно изучают перспективы таких технологий.

Подобные прорывы ещё будут происходить, поскольку общее развитие цивилизации идёт экспоненциально. Если в какой-то сфере есть прогресс,

он неизбежно со временем уско-
рится. Разумеется, это не прогноз,
а лишь надежда на то, что достижения
математики и физики приблизят нас
к прототипу сверхсветового передви-
жения уже до конца текущего столетия.

Дорожная карта и эконо- мика процесса освоения космоса.

Чтобы приблизить это будущее, нам
необходимо пройти все шаги освоения
космоса – закрепиться в нём, стать
космическим видом, способным созда-
вать объекты и новые конструкции
в космосе. Актуальная в ближайшие
20 лет дорожная карта освоения около-
земного пространства включает в себя
следующие ключевые этапы:

- создание систем жизнеобеспечения
и полного воспроизводства, которые
сделают жизнь человека в космосе
такой же комфортной, как на Земле;
- разработку технологических и индус-
триальных процессов (сборка, ре-
монт и контроль), которые сделают
возможным создание космических
и планетарных баз;
- изобретение новых двигателей и топ-
лива, необходимых для освоения
Солнечной системы.

Важно, что многие космические
технологии станут развитием земных.
Если раньше искали, как применить
космические технологии на Земле,
то сейчас земные технологии всё больше
рвутся в околоземное пространство.
К примеру, уже сегодня существуют
компании, создающие городские
фермы. Они обладают уникальным

опытом выращивания растений в очень
замкнутой среде, благодаря чему дости-
гается двадцатикратное снижение
количества потребляемой воды.
До космических ферм, которые смогут
обеспечивать едой космонавтов, остаётся
несколько очевидных технологических
шагов.

Ещё одна компания делает роботов,
способных работать без специального
программирования и при этом выпол-
нять по чертежам нестандартные
операции так же легко и экономически
выгодно, как это делает человек. Сейчас
эта технология работает на земных
производствах, но технически несложно
сделать так, чтобы подобный робот стал
космическим строителем.

Много важных разработок ведётся
по созданию перспективных видов
топлива, а также в других смежных
околокосмических направлениях.

Организация и планирование космической деятельности

Благодаря реальным наработкам
в космическую сферу уже потекли
деньги. Например, инвестиции в США
за 10 лет здесь выросли примерно
в 100 раз, причём деньги идут в самые
ранние разработки – в проекты, которые
выстрелят через 5–7 лет. А в целом
космический рынок США составляет
примерно 250 млрд долларов. При этом
следует учитывать, применение мультимпликаторов – 1 млрд дохода космиче-

ской отрасли страны это дополнительно до 15–20 млрд дохода смежной земной индустрии. Сегодня такими же темпами растут инвестиции в Китае.

Хочется надеяться, что такими же темпами будет развиваться и российская частная космонавтика, но по ней пока очень много вопросов. Если США и Китай уже «переключили скорости», то Россия едет медленно. У нашей страны есть интеллектуальный капитал – задел, например в космической медицине и биологии, – но нужны новые организационные и финансовые механизмы.

Здесь очень много возможностей, и наша общая задача – создать организационное и ресурсное обеспечение для реализации плана, который сейчас лежит на столе практически у всех ключевых венчурных инвесторов мира. Время уходит очень быстро, и важно вступить в партнёрство, поскольку в одиночку космос не сможет освоить ни одна страна. Это слишком сложная задача, требующая многих компетенций. И если сейчас идёт борьба альянсов, то через 10–15 лет человечество неизбежно придёт к коллективному освоению околоземной орбиты. Примерно через 20 лет просчитываемого пути мы освоим космическое пространство так же, как когда-то освоили Мировой океан.

Ключевые тренды и вызовы для космической индустрии России:

→ Уже сегодня благодаря скачку в развитии космических технологий

наблюдается радикальное изменение баланса в способах ведения войны. Это касается таких направлений, как противоракетная оборона, дистанционное зондирование Земли, управление войсками, связь. У Российской Федерации здесь, очевидно, имеется риск качественного отставания.

- Резкий рост связанных с космосом секторов мировой экономики стал мультипликатором для национальных экономик многих государств. У России в этой сфере наблюдается отставание, и есть вероятность, что оно ускорится.
- В ближайшие десятилетия ожидается прорыв в развитии подлунной экономики. Освоение ресурсов Луны может стать дополнением к национальной экономике нескольких стран с наиболее передовыми космическими технологиями. У России здесь также отмечается риск качественного отставания.
- В конце концов нынешняя гонка в космосе может завершиться захватом ключевых космических ресурсов рядом игроков. При нынешних темпах развития космической индустрии у нашей страны есть риск полного отставания.

Ключевые ставки игроков.

В ближайшие годы США продолжают наращивать усилия для обеспечения безусловного лидерства во всех направлениях. Основными векторами американской космической индустрии станут создание глобальной космической инфраструктуры, управление космическим пространством, выработка стан-

дартов очистки орбит от космического мусора, создание опорных транспортно-ремонтных станций и добыча космических ресурсов.

Для Китая космос – это стратегическая ставка и демонстрация состоятельности его статуса в качестве глобального лидера. При этом Китайская Народная Республика принимает альтернативные решения по всему спектру космического противостояния с конкурентами. Возможно, в скором времени КНР предпримет попытку опережения претендентов на лидерство в отдельных направлениях космической гонки, прежде всего в создании собственной промышленной лунной базы.

Космическая программа Европейского союза традиционно будет развивать сегмент коммерческого космоса и научные программы.

Остальные страны, участвующие в освоении космического пространства, вынуждены добиваться партнёрства с США, пытаясь найти и занять собственные ниши, выработать компетенции в создании лидерских продуктов, связанных с космосом.

Задачи организации и управления космической индустрией

- 1) Глобальными трендами должны стать «приватизация» этой сферы, конверсия военных технологий в гражданские

и наоборот, а также развитие частных инфраструктур и бизнесов под эгидой государственных систем обороны и безопасности.

- 2) Понадобится эффективное совмещение проектной и поисковой (венчурной) моделей развития отрасли и финансирования проектов, что позволит на порядок увеличить число проектов при повышении уровня совокупной доходности.
- 3) Также необходимо развитие технологий двойного назначения – применимых и актуальных не только на Земле, но и в космосе. Речь идёт о роботах, 3D-печати, замкнутом биоцикле, эффективной добыче ресурсов.

Ключевые сценарии и развилки для России

Сегодня у России, к сожалению, нет ни очевидных ставок, ни партнёрств, ни лидерских продуктов. Текущий сценарий отечественной космической программы представляет собой прогрессирующее отставание, или, если говорить образно, наша страна рискует стать «космической Португалией» (некогда крупнейшая и могущественная морская держава превратилась в страну третьего мира).

Возможный сценарий для российского космоса предполагает партнёрство с кластером «догоняющих» участников космической гонки, в который входят Бразилия, Индия и некоторые арабские государства.

Эта группа будет заниматься формированием конкурентоспособных альтернатив проектам стран-лидеров.

Оптимальный сценарий для России – сотрудничество с лидерами космической гонки и формирование элементов превосходства в пуле партнёрских проектов.

Предлагаемые решения.

- 1) Разделение функций регулирования космической деятельности путём создания специализированного агентства и обеспечения технологического и продуктового прорыва с помощью профильной государственной корпорации.
- 2) Радикальное снижение регуляторных барьеров для частного космоса и стимулирование его кратного роста в российской космической индустрии.
- 3) Развитие концессионной модели обновления космической инфраструктуры.
- 4) Создание пула флагманских проектов («Сфера»/«Эфир», РОС, «Лунная база» и пр.) с защищённым финансированием на горизонте 10–15 лет (национальный эндаумент).
- 5) Создание специализированного института развития космоса (фонда) с функциями активного инвестирования и поддержки независимых проектов, а также с достаточным влиянием в вопросах международной кооперации и встраивания в решаемые задачи госкомпаний во всех секторах российской экономики.

Принципы роста российской космической индустрии

Работоспособность отрасли возможна при сохранении баланса порядка, основанного на сотрудничестве государства и бизнеса, а также творческой свободы, обеспечивающей постоянный приток инноваций «снизу». Руководству индустрии необходимо умение создавать экосистему – среду экономического и технологического роста, коммуникаций и партнёрства для всех участников процесса.

Отрасль будет развиваться при наличии следующих условий:

- баланс проектов и институтов;
- своевременное определение ключевых трендов и поиск прорывных рынков;
- концентрация ограниченных ресурсов, в том числе финансовых, человеческих, административных и т. д.;
- жёсткий отказ от устаревших и неэффективных элементов;
- ограничение числа государственных инфраструктур и открытость их для партнёрства с частным бизнесом.

Флагманские проекты

С учётом ключевых трендов освоения космического пространства российской космической отрасли необходимо сформировать собственный спектр первоочередных проектов, связанных в том числе:

- 1) с перспективными средствами доставки;

- 2) с развитием проекта «Сфера» – комплексным развитием космических информационных технологий на период до 2030 года, включающим в себя космические проекты в различных областях. Ещё один проект, «Эфир», предусматривал вывод к 2025 году 288 спутников;
- 3) с созданием российской орбитальной станции (РОС);
- 4) с производством тяжёлого межорбитального буксира;
- 5) с лунной базой.

Чтобы реализовать эти проекты, российскому космосу необходимы организационная поддержка, радикальное дерегулирование сферы, а также инвестиции от частного космоса.

Национальная цель

Ставка России должна быть сделана на ускоренное формирование частного-государственного космического сектора полного цикла как неотъемлемой части экономики, обеспечивающей её конкурентоспособность в перспективный период.

Задачами такого сектора станут производство космических аппаратов и ракет-носителей, бортового и наземного оборудования, платформ, сервисов и т. д. Выход космической отрасли России на опережающую динамику инвестиций (6–8% в год) создаст ускоренный рост экспорта машиностроительной продукции и космиче-

ских услуг. При сохранении заданных темпов становление отрасли как опорной для экономического роста страны может произойти во второй половине XXI века, иначе участь стать «космической Португалией» для России практически неизбежна.

Траектория движения и развития российского космического сектора должна совмещать развитие текущих наработок и применений, а также уклон на прорывное опережающее развитие технологий следующей волны. К ставкам текущей волны относятся:

- 1) активное развитие космических систем связи с целями создания автоматизированных транспортных коридоров, освоения пространств, расширения отечественных систем интернета вещей. Собственные космические технологии – это обязательное условие для существования такого типа систем;
- 2) активное развитие отечественных систем ДЗО для высокочастотного и высокоточного мониторинга территорий Земли во всех диапазонах, особенно в тех, в которых Россия не имеет собственных спутников. Отсутствие таких систем создаёт критические зависимости и дефициты для освоения Севера и развития Северного морского пути;
- 3) активное развитие пилотируемой космонавтики с учётом резкого увеличения научно-производственных задач на орбите. Необходимо нарастить количество экспериментов

и проектов на орбите прежде всего за счёт частных проектов и привлечения внебюджетных источников для их финансирования;

- 4) необходимо совершенствование инфраструктуры и систем доставки с целью снижения стоимости в рамках текущих систем для обеспечения конкурентоспособности и создания достаточности ресурсов для запланированных как государственных, так и частных проектов. Дефицит таких систем создаёт риски критического отставания по вышеописанным направлениям.

В части перспективных систем необходимы следующие шаги по созданию:

- собственного проекта сверхтяжёлой ракеты для освоения ресурсов Луны и астероидов;
- собственной системы многоразовых пусков для обеспечения гибкости и экономической эффективности в совершенствовании космических спутниковых систем;
- перспективных систем межорбитальной транспортировки (буксиров) для развития космической деятельности и обеспечения партнёрства с лидерами;
- систем добычи, переработки и транспортировки космических ресурсов (Луна и астероиды).

Отсутствие проектов в данных направлениях может сформировать критическое долгосрочное отставание и технологическую и экономическую зависимость России от стран – лидеров

космической гонки, что несёт значительные риски для суверенитета страны в долгосрочной перспективе.

Космос

Проблемы российской космонавтики

Автор доклада



И. М. Моисеев

Руководитель ИКП, научный руководитель МКК,
член экспертного совета при Правительстве
Российской Федерации

Мировая космонавтика сегодня

С 4 октября 1957 года по 1 января 2023 года в мире осуществлено 5956 запусков ракет-носителей (РН) суммарным стартовым весом 2 022 368 тонн. На орбиту Земли и далее выведено 14 520 космических аппаратов (КА) общей массой 34 502 тонны. 396 пусков были неудачными. Суммарная стартовая масса аварийных РН составила 97 166 тонн.

Основные этапы развития мировой космонавтики

Этап 1. 1957–1966 годы – быстрый рост спутниковых группировок, активно осваивается новая сфера деятельности.

Этап 2. 1967–1985 годы – в СССР увеличивается производство ракет-носителей для частых запусков короткоживущих спутников, прежде всего военных.

Этап 3. 1986–1995 годы – отказ от стремления к военному паритету с США, как следствие – резкое сокращение числа запусков.

Этап 4. 1996–2004 годы – стабилизация числа запусков, прогресс обеспечивается за счёт роста качества космических аппаратов.

Этап 5. 2005–2015 годы – быстрый подъём мировой космической активности, обусловленный появлением новых акторов, а также ростом китайской космонавтики.

Этап 6. С 2015 года по настоящее время – время санкций. Уход РФ с международного рынка космических запусков, ускорение роста мировой космической активности.

Следует отметить два принципиальных момента. Во-первых, развитие космонавтики не является линейным процессом. За ростом может следовать спад и наоборот, чему в разное время способствовали различные факторы.

Во-вторых, сегодня происходит бурный рост мировой космонавтики. По данным Euroconsult, государственные вложения в космическую отрасль мира на 2021 год составили 91 млрд долларов, из них доля Российской Федерации – 3,567 млрд долларов. Прогноз на 2030 год составляет уже 110 млрд долларов. Что до общего объёма международного рынка космических услуг, то он оценивается в 300–400 млрд долларов.

Цели и задачи российской космонавтики

Основные документы Российской Федерации, описывающие интересы, цели и задачи в области космической деятельности:

- «Основы государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу»;
- «Основы государственной политики в области использования результатов

- космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития её регионов на период до 2030 года»;
- «Федеральная космическая программа России на 2016–2025 годы».

Общее распределение целей. Принципиальны для космической отрасли любого государства две цели. Одна, по американской терминологии, – «полёт к Земле», то есть всё то, что необходимо для решения задач на Земле, прежде всего экономических. Для достижения этой цели в основном функционируют большая часть как наземной инфраструктуры космической отрасли, так и орбитальная группировка.

Вторая цель – «полёт к звёздам». На него отводят гораздо меньшее финансирование: где-то около 10%. Однако следует учитывать, что в этом случае речь идёт о фундаментальных исследованиях, пилотируемых полётах, в том числе к другим планетам.

Что сегодня входит в приоритетные цели российской космической отрасли? Можно ответить кратко: всё подряд – всё, что космос может сделать, практически без какой-то иерархии и без особых приоритетов.

Если говорить предметно, то в 2022 году распределения стартовой массы по целям происходили следующим образом:

- военная космонавтика – 64%;
- пилотируемая космонавтика – 29%;
- космонавтика экономики – 6%;
- научная космонавтика – 1%.

Внутренние проблемы российского космоса

Неэффективная система государственного управления. Прежде всего в правительстве и структурах президента нет ни одного органа управления по вопросам космического пространства, даже консультативного. Отсутствует система целеуказания со стороны государства, в результате чего «Роскосмос» сам формирует цели и задачи для себя.

Кроме того, «Роскосмос» совмещает регулятивные и производственные функции, став, по сути, монополией, причём экономически неэффективной, получающей финансирование только из федерального бюджета и не дающей развиваться другим. В мире подобной конструкции не существует, и, к сожалению, здесь российский опыт уникален в плохом смысле этого слова.

Низкая производительность труда. В 1975 году ракетно-космическая отрасль США в 2 раза превосходила советскую. В 2008 году, по данным исследования Минэкономразвития РФ, производительность этой отрасли в США была уже в 33 раза больше российской. В 2022 году разрыв усилился. Возникает вопрос: по какой причине? В качестве примера можно рассмотреть производительность лишь одной частной американской космической компании – SpaceX.

По суммарной массе производительность труда SpaceX превышает производительность труда «Роскосмоса»

Табл. 1. Сравнение SpaceX и «Роскосмоса»

Параметр	SpaceX	Россия	SpaceX/Россия
Число запущенных РН	61	21	3
Число запущенных КА	2018	48	42
Суммарная масса ПН, т	665	69	10
Суммарная стартовая масса РН, т	34 361	6 375	5
Число занятых*	12 000	181 100	0,07
Производительность труда (по стартовой массе, т/чел.)	2,86	0,035	82

в 82 раза. По старту ракет-носителей разница в 3 раза (SpaceX – 61, Россия – 21). При этом число занятых в SpaceX составляет 12 тыс. человек, а в «Роскосмосе» (без учёта военных и учёных) – 181 тыс. Отсюда получается цифра производительности труда (число стартов на число задействованных сотрудников) – 82 раза.

Следует учитывать, что в компании Илона Маска используются тяжёлые носители (Falcon 9). В России основными ракетами-носителями по-прежнему остаются средние «Союзы».

Практическое отсутствие инновационного развития. Традиционно считается, что космос является зоной инновационного развития. Однако новыми российскими аппаратами в XXI веке являются только «Радио-астрон» и «Спектр-РГ». Между тем работа над этими проектами началась ещё в 1970–1980-е годы в Советском

Союзе. Если смотреть более широко, последний запуск отечественного космического аппарата к Луне состоялся в 1976 году, а последний успешный запуск к другим планетам – в 1988 году.

Сегодня ведутся работы над перспективными проектами. Но зачастую складывается так, что, пока идёт разработка, проекты утрачивают свою инновационность, а иногда и целесообразность. Примером может послужить проект по межпланетной станции «Луна-25». Работы по нему были начаты ещё в 2005 году. Ожидается, что в 2023 году станция должна полететь. Таким образом, на разработку уже ушло 18 лет! И это в то время, когда между началом проекта первой советской лунной станции и её первой посадкой на Луну прошло всего шесть лет, да ещё с учётом отсутствия на тот момент у специалистов необходимых знаний и данных!

Другой пример – ракета-носитель «Ангара». Начало проекту было положено 22 года назад, первый старт состоялся в 2014 году. Но до сих пор эта система так и не вступила в строй. Проект пилотируемого корабля «Орёл» был начат в 2009 году. Сегодня «Орёл» так и не полетел.

И это речь только о самых крупных проектах «Роскосмоса», по другим, более мелким, ситуация схожая.

Неудовлетворительное использование результатов космической деятельности

29 марта 2007 года состоялось заседание президиума Государственного совета «О развитии ракетно-космической промышленности и повышении эффективности использования результатов космической деятельности в России». На нём было указано на неэффективность использования результатов космической деятельности, а значит, всей космической отрасли в целом.

В частности, Президент РФ В. Путин говорил: «Первое – это формирование полноценного рынка космических услуг. К сожалению, пока приходится констатировать его практическое отсутствие. Основная причина – отсутствие здесь осмысленных и хорошо проработанных государственных подходов. Если говорить прямо, то предметно этими вопросами пока не занимались.

Нет ни чёткого перечня космических услуг, ни практики информирования потребителей, ни маркетинговых исследований... В стране практически отсутствует институт операторов, обеспечивающих оказание космических услуг... А это ключевой вопрос, особенно в условиях нарастающей экспансии из-за рубежа».

Неудовлетворительное использование результатов космической деятельности приводит к тому, что часть прибыли космической отрасли, получаемой от граждан и негосударственных предприятий, пренебрежимо мала.

Основным заказчиком и потребителем результатов космической деятельности является государство. Государство в лице чиновников министерств и ведомств не в состоянии ни грамотно заказать что-либо, ни эффективно использовать. Основной мотивацией государства является сохранение стабильности производственных предприятий, являющихся государственными, а не интересы потребителей.

Практически единственным результатом заседания президиума Государственного совета стали «Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития её регионов на период до 2030 года», подписанные президентом 14 января 2014 года.

Стабильное снижение бюджетного финансирования. Отсутствие негосударственных инвестиций

Сегодня в зарубежной космонавтике обычной практикой стали негосударственные инвестиции, которые осуществляются за счёт акционерного капитала предприятий, а также частных вложений. При этом особенно важным являются «инвестиции» идей и персонала. Этот процесс за рубежом обозначается как New Space. В последнее время процесс развития New Space резко активизировался.

Для РФ доля практически негосударственных инвестиций по массе полезной нагрузки составляет лишь 0,0057%. Есть ещё так называемое внебюджетное финансирование, но по сути это фикция. Дело в том, что в отечественной практике внебюджетное финансирование космоса производится за счёт средств государственного бюджета, но только уже полученных предприятиями.

Говоря о российском частном космосе, можно вспомнить проект «Морской старт», на который отечественный бизнес потратил около 155 млн долларов. Это хорошая сумма для наших масштабов, но в результате проект так и не состоялся.

Потери на арбитражные суды и уголовные дела. Большое количество арбитражных судов между предприятиями космической отрасли и заказчиками («Роскосмос» и Минобороны)

по существу являются перекалыванием денег из одного государственного кармана в другой. При этом немалое число финансов расходуется на судебные процессы (например, адвокаты стабильно берут свои 10%). Здесь показательно, что во время «финансового оздоровления» Центра Хруничева, проводимого «Роскосмосом», шли процессы, в рамках которых российская государственная корпорация, управляющая космической отраслью страны, отсуживала у предприятия миллиарды рублей. Таким же примером может служить и процесс, связанный с НПО имени Лавочкина.

Ещё одна категория судов связана с уголовными делами по хищениям и шпионажу. В обоих случаях СМИ крайне мало сообщают о сути обвинений, что у многих вызывает сомнения в их справедливости. Как результат, наносится не только общий ущерб престижу российской космонавтики, но и происходит ряд побочных негативных явлений. Например, снижаются качество и количество выпускников вузов, идущих в ракетно-космическую отрасль. Также отмечается уменьшение числа сотрудников, желающих работать с зарубежными фирмами, и, как следствие, возможностей получить важные для отрасли ноу-хау.

Внешние проблемы

Пренебрежимо малая доля мирового космического рынка. В своё время России удалось занять немалую долю мирового рынка, прежде всего за счёт

запусков. В 1996 году, когда на российских ракетах-носителях начали запускать иностранные спутники, она достигла 60%. Сейчас доля российских запусков составляет 3% от всего мирового рынка.

В целом ситуация, сложившаяся в российской космической сфере, приводит к **автаркии** – снижению уровня влияния на мировую космонавтику. По сути, Россия уже вытеснена из мировой космонавтики, и интереса к её космической отрасли из-за рубежа практически не проявляется. Каких-то значимых международных планов нет, остался только проект Международной космической станции – МКС. После его завершения закончится и международное сотрудничество.

Международные санкции. С 1 января 2023 года государствам, желающим иметь контракты с США, практически запрещено использование возможностей российской космической отрасли. Американский закон в последней редакции фактически закрывает запуск нашими ракетами спутников других государств.

Кроме того, в отношении российской космической отрасли введены многочисленные международные санкции. Их можно разделить на две категории:

- затрудняющие выход со своими предложениями на мировой рынок;
- затрудняющие покупку комплектующих за рубежом.

При этом угроза вторичных санкций достаточно велика и не даёт России возможности рассчитывать на параллельный импорт. Между тем покупка комплектующих для российской космической отрасли за рубежом только в 2013 году достигала 70–80%!

Следует отметить, что в первые десятилетия XXI века в отечественной космонавтике несомненным успехом инноваций считалось использование зарубежных комплектующих. Это, в частности, позволило довести срок активного существования спутников до мировых стандартов. Но сегодня, в условиях международных санкций, это стало проблемой, которую придётся решать ценой больших затрат.

Сценарии развития

Катастрофический. Утрировано: если будет сохраняться линейная ситуация бюджетного финансирования, то может так сложиться, что для России станет экономически более выгодно закупать необходимые результаты космической деятельности за рубежом, например в Китае или Индии, чем финансировать собственную космическую отрасль.

Реалистический. Этот сценарий предусматривает сохранение к 2040 году нынешнего уровня орбитальных группировок спутников связи и дистанционного зондирования земли (ДЗЗ). Здесь необхо-

димо учитывать следующие тенденции, происходящие в отечественной космической отрасли:

- хроническое снижение бюджетного финансирования;
- потерю прибыли от международных контрактов;
- большие затраты на импортозамещение.

Совокупность этих факторов приведёт к свёртыванию пилотируемой программы вместе с завершением работы МКС и отказом от научных программ.

Оптимистический. Этот сценарий предполагает сохранение к 2040 году нынешнего уровня существующих сегодня направлений космической деятельности, в том числе пилотируемой космонавтики.

Для этого необходимы следующие мероприятия:

- стабилизация бюджетного финансирования;
- наращивание негосударственного финансирования;
- разработка и реализация программы оздоровления космической отрасли.

Располагаемые резервы

В России имеются все объективные предпосылки для активной космической деятельности и значительному расширению сферы использования её результатов. Это огромные ресурсы, грамотное население, опыт космиче-

ской деятельности, промышленность, способная работать по всем направлениям, специалисты и общественная поддержка космонавтики. При правильной организации этой деятельности Россия способна бороться за первое место в мире с США и Китаем.

Резервы для сохранения и развития российской космической отрасли:

- природные ресурсы, объём и разнообразие которых больше, чем в любом ином государстве;
- объективная необходимость использования космических средств, связанная с огромной территорией;
- самый большой по времени опыт космической деятельности, в том числе и обширный негативный;
- наземная космическая инфраструктура, обеспечивающая реализацию любых разумных задач;
- ракетно-космическая промышленность, способная выполнить весь спектр работ;
- специалисты, умеющие решать современные задачи космонавтики;
- значительная общественная поддержка отрасли.

Рекомендуемые мероприятия

Во-первых, необходимо трезво оценить сложившуюся ситуацию и разработать концепцию, как из неё выходить, а также понять, как сохранить имеющиеся ресурсы и поддержать их существование. Во-вторых, нужно

ликвидировать «Роскосмос» и восстановить космическое агентство. В-третьих, создание действенной правовой базы.

В ныне существующей очень много противоречий, пробелов, потому её сложно использовать на практике.

Необходимы режим максимального благоприятствования частному российскому космосу и условия для негосударственных средств финансирования. То, что сейчас происходит, сводится к тому, что «Роскосмос» говорит: «Дайте нам деньги, и мы их используем по своему усмотрению».

Следует усилить в отрасли импортозамещение с переходом к полной независимости от импорта, как это было до 2000 года. Нужен не отказ от импорта вообще, а именно переход к тому, чтобы никакие политические события не могли помешать работе. Возможности у нашей страны для этого есть.

Нужно исключить из Федеральной космической программы те проекты, которые якобы должны приносить прибыль, но в реальности оплачиваются из бюджета: это бессмысленная трата денег.

Также должна появиться система информирования граждан, бизнеса и предприятий для привлечения их интереса к российскому космосу и его перспективам.

Мероприятия, необходимые для возрождения и развития российской космической отрасли

- 1) Разработать и опубликовать Концепцию развития российской космонавтики до 2040 года.
- 2) Модернизировать систему государственного управления с учётом лучших мировых практик.
- 3) Систематизировать правовую базу космической деятельности, устранить противоречия и правовые пробелы.
- 4) Обеспечить режим максимального благоприятствования организациям New Space.
- 5) Создать условия для привлечения негосударственных средств для финансирования космической деятельности.
- 6) Реорганизовать схему оплаты космических услуг федеральными и региональными органами власти.
- 7) Обеспечить импортозамещение и переход к импортонезависимости.
- 8) Радикально пересмотреть Федеральную космическую программу, отказавшись от затратных программ в направлениях, на которых возможно получение прибыли.
- 9) Улучшить систему информирования граждан и предприятий.
- 10) Обеспечить информирование юридических и физических лиц о перспективах их участия в космической деятельности.

Космос-2040

Автор доклада _____



Н. Н. Севастьянов

Заслуженный конструктор РФ

Состояние

Наметилось заметное отставание российской космонавтики в сравнении с США, Китаем, Европой, Индией и другими странами. Это проявляется в существенно меньшем размере российской орбитальной группировки космических аппаратов различного назначения, сокращении количества запусков российских ракет-носителей, задержке научных космических исследований.

Появилась критическая зависимость российских потребителей космических услуг от иностранных орбитальных группировок, а космических предприятий – от поставок зарубежных комплектующих. Сроки разработки новых российских космических систем срываются, а проекты не всегда доводятся до результата.

Мировая орбитальная группировка составляет порядка 6 тыс. действующих космических аппаратов различного назначения, а в ближайшие годы по планам зарубежных государственных и коммерческих структур увеличится в несколько раз. Порядка 4 тыс. космических аппаратов созданы с использованием частных инвестиций, в том числе на принципах государственно-частного партнёрства. В среднем годовые правительственные космические бюджеты различных стран не превышают 30% в общей мировой годовой выручке от производства ракетно-космической техники и космических услуг.

Российская орбитальная группировка в настоящее время не превышает 200 космических аппаратов. Из-за секвестирования федеральной космической программы государственного финансирования недостаточно для завершения начатых космических проектов. Внебюджетное финансирование новых космических систем находится в зачаточном состоянии, правовые и политические условия для этого не созданы.

Целеполагание

До 2040 года Россия должна восстановить свои позиции в космической деятельности по отношению к мировому уровню и обеспечить российских потребителей космическими технологиями и услугами.

В настоящее время космонавтика в России воспринимается как демонстратор уровня технологического развития государства. Тем не менее широкое практическое применение космических технологий и услуг отводятся на второй план.

В современных условиях космонавтику необходимо рассматривать как инструмент для эффективного достижения различных целей общества.

Первая (главная) цель – это расширение практического применения космических технологий и услуг в интересах обороноспособности и гражданских секторов экономики,

для эффективного решения задач глобальных телекоммуникаций, дистанционного зондирования Земли и навигации.

Вторая (важная) цель – это использование космических технологий для развития научных исследований Земли, небесных тел Солнечной системы, а также дальнего космоса, включая другие звёзды и галактики.

Третья (перспективная) цель – это начало разработки и добычи полезных ископаемых на других небесных телах Солнечной системы (прежде всего на Луне и астероидах) в интересах промышленности и энергетики.

Для решения этих задач российская космонавтика должна создать необходимые и эффективные технические средства. К ним относятся ракетные средства для независимого доступа в космос, автоматические космические системы различного назначения, пилотируемые космические системы.

Технические средства. Ракетные системы для доступа в космос

Необходимо развивать российские ракетные системы для гарантированного и экономически эффективного запуска космических аппаратов на различные околоземные орбиты.

В состав ракетных систем входят космодромы и ракеты-носители.



До 2040 года Россия должна восстановить свои позиции в космической деятельности по отношению к мировому уровню и обеспечить российских потребителей космическими технологиями и услугами.

Для независимого доступа в космос Россия должна иметь космодромы как на своей территории, так и за рубежом. На своей территории необходимо совершенствовать космодромы Плесецк и Восточный. За рубежом нужно в рамках международного сотрудничества развивать космодромы Байконур (Казахстан) и Морской старт (с государством-партнёром, имеющим возможность выхода в экваториальную зону Индийского океана).

До 2040 года необходимо завершить разработку и обеспечить серийное производство:

- ракет семейства «Ангара» (легкого класса «Ангара-1» и тяжёлого класса «Ангара-5») для запуска с космодромов Плесецк и Восточный;
- ракеты полутяжёлого класса «Союз-5» для запуска с космодромов Байконур,

- Морской старт и Восточный;
- ракеты сверхтяжёлого класса (СТК) с использованием технологии «Союз-5» для запуска с космодрома Восточный;
- многоразовой ракеты среднего класса на сжиженном природном газе (СПГ) для запуска с космодрома Восточный.

Автоматические космические системы

Системы спутниковой связи. Главная задача спутниковой связи – обеспечить российских военных и гражданских потребителей на глобальном уровне телефонной связью, передачей данных, телевидением и доступом в интернет. Для этого необходимо:

- развивать российскую орбитальную группировку мощных геостационарных спутников связи вокруг Земли, используя широкополосные многолучевые технологии с большой телекоммуникационной ёмкостью;
- создать многоспутниковую группировку малых космических аппаратов связи для обеспечения прежде всего независимой глобальной связью подвижных объектов на всей поверхности Земли.

Системы дистанционного развития. Главная задача космических систем ДЗЗ – обеспечить глобальный независимый контроль территорий и объектов на Земле. Для этого необходимо:

- создать многоспутниковую оптическую группировку на низкой орби-

- те для детальной обзорной съёмки (с разрешением 1–2 м) с возможностью ежедневного мониторинга изменений на всей поверхности Земли, а также мониторинга концентрации парниковых газов и очагов пожаров;
- сформировать многоспутниковую группировку на низкой орбите высокодетальной оптической съёмки (с разрешением 0,3–0,5 м и точностью геопривязки 3–5 метров) для определения характеристик объектов и их координат на Земле;
- обеспечить функционирование многоспутниковой группировки радиолокационной съёмки для всепогодного наблюдения состояния объектов на Земле, включая их смещения и деформации, а также ледовой обстановки в Арктике;
- продолжить развитие метеорологических группировок на средних и геостационарных орбитах для независимого прогнозирования погодных условий на Земле.

Система навигации «ГЛОНАСС». Необходимо обеспечить полное покрытие Земли навигационным сигналом с точностью позиционирования не менее 0,5 метра.

Научные космические системы. Для расширения научных исследований Земли, Солнечной системы и дальнего космоса необходимо разработать:

- космические платформы для размещения различного научного оборудования;
- перелётные модули, в том числе на ядерной энергии, для доставки

- космических аппаратов к другим планетам;
- посадочные станции для доставки научного оборудования на поверхность других небесных тел;
- роверы для передвижения научного оборудования по поверхности других планет.

Пилотируемые космические системы. Необходимо развивать околоземную пилотируемую инфраструктуру, включая:

- многоразовую транспортную систему для околоземных орбит с целью замены устаревшего пилотируемого корабля «Союз». Систему надо создавать на базе крылатого космического корабля (проект «Клипер»), что обеспечит значительное снижение стоимости полётов человека в космос и физических нагрузок на космонавтов. Для запуска целесообразно использовать создаваемую ракету полутяжёлого класса «Союз-5»;
- околоземную пилотируемую космическую станцию (возможно, на принципах международного сотрудничества), которая позволит проводить научные эксперименты, отработку новых космических технологий, а также обеспечит функции порта для пилотируемых миссий.

Для реализации лунной программы необходимо создать:

- пилотируемый корабль для полёта на окололунную орбиту с использованием сверхтяжёлого ракеты-носителя;

- окололунную пилотируемую космическую станцию (возможно, на принципах международного сотрудничества) для улучшения логистики высадки на Луну и возврата, а также для улучшения энергетических условий для пилотируемых полётов к Марсу и астероидам;
- многоразовый взлётно-посадочный лунный комплекс в составе окололунной станции;
- посещаемую Лунную базу (возможно, на принципах международного сотрудничества) для организации исследований и промышленного освоения Луны.

Космическое двигателестроение.

Для ракетных, автоматических и пилотируемых космических систем необходимы двигатели различного назначения. Особенно критичными в плане выпуска являются двигатели для ракет-носителей. Поэтому принципиально важно сохранить технологию и наладить экономически эффективное серийное производство кислородно-керосиновых двигателей РД-171, РД-180, РД-190 для ракет «Ангара», «Союз-5», «СТК». Также необходимо осуществить разработку и наладить производство кислородно-метанового двигателя для многоразовой ракеты на СПГ.

Космическое приборостроение.

К космическому приборостроению предъявляются особые требования по условиям эксплуатации и надёжности. В последние годы российская космическая отрасль активно закупает

приборы и высокопроизводительные электронные компоненты зарубежного производства. Для освобождения от этой зависимости необходимо поддерживать стартапы по разработке новых эффективных приборов, которые реализуются в университетских лабораториях и на частных предприятиях с последующей передачей их в серийное производство в промышленные компании.

Сопутствующие технологии и производство. Ракетные, автоматические и пилотируемые космические системы являются только верхушкой айсберга в космической деятельности России. Для их успешного развития необходимо технологически развивать другие отрасли, которые обеспечат производство и поставку для космической отрасли:

- высокоэффективной электронной компонентной базы;
- композиционных материалов;
- радиотехнического оборудования;
- многокоординатных станков различного назначения;
- металлургической продукции;
- компонентов искусственного интеллекта;
- многое другое.

Обеспечение. Финансирование космической деятельности

Достижение в России космической деятельности на уровне развитых стран требует значительного увеличения инвестиций. Для этого необходимо привлекать не только государственное, но частное

финансирование. Следует добиться соотношения государственного к частному финансированию как 30% к 70%, но без уменьшения текущих объёмов государственного финансирования космической деятельности в России, то есть нарастить в три раза финансирование космической деятельности за счёт привлечения частного капитала.

При этом государственное финансирование должно быть сфокусировано на космической деятельности в интересах обороноспособности и науки, а также на интересах государственной инфраструктуры, такой как независимый доступ в космос, метеорология, навигация, пилотируемая программа. Желательно, чтобы государственное финансирование использовалось для разработки прорывных технологий в университетских лабораториях и на частных инновационных предприятиях.

Частные инвестиции необходимо привлекать прежде всего для создания космических систем связи и наблюдения, предназначенных для производства космических услуг, которые используются государственными и коммерческими потребителями для повышения экономической эффективности своей деятельности. Космические системы связи и наблюдения могут быть успешно коммерциализованы, как это происходит в других странах. Этому будет способствовать использование принципов государственно-частного партнёрства при организации космических проектов.

Необходимым условием привлечения частных инвестиций является самокупаемость космических систем за счёт продажи производимых ими услуг. Для этого необходимо обеспечить не только конкурентоспособность услуг, но и надёжность функционирования космических систем в течение длительного срока эксплуатации (10–15 лет), достаточного для окупаемости космических проектов, и своевременный ввод космических систем в эксплуатацию, отказавшись от принципов долгостроя.

Это возможно только при переходе на проектные основы организации и финансирования работ, отказавшись от «котлового» принципа планирования, который существует в настоящее время.

Каждый космический проект должен проходить стадию обоснования инвестиций. В результате будет утверждаться бюджет проекта в целом, включая все привлекаемые источники финансирования и расходы на проводимые в рамках проекта работы.

Организация работ в космической промышленности

В настоящее время космическая деятельность в России опирается на крупные многопрофильные предприятия, образованные ещё в СССР. Данные компании могут серийно производить космическую продукцию для существующих орбитальных систем, но не способны эффективно создавать аналоги им.

На крупных предприятиях космической отрасли руководителями, как правило, являются управленцы, не имеющие технических компетенций по разработке космических систем, но способные управлять процессами, где уже налажено серийное производство продукции.

Для создания новых космических систем необходимо образовывать специальные проектные компании, которые на инвестиционной фазе будут осуществлять системную интеграцию проекта, привлекая многопрофильные крупные предприятия и их производственную базу для изготовления элементов космической системы, при этом выполняя по отношению к ним функцию технического заказчика и отвечая перед инвесторами за сдачу законченной строительством космической системы. На эксплуатационной фазе специальная проектная компания должна выполнять роль оператора, предоставляя космические услуги государственным и коммерческим потребителям.

На базе специальной проектной компании можно собрать команду профессионалов, которая будет нацелена на эффективную реализацию космического проекта и не обременённую бюрократическими процедурами крупного предприятия.

Главой такой структуры необходимо назначать непосредственно руководителя проекта, который прошёл профессиональный путь в космической отрасли

и является специалистом с опытом создания космических систем. При руководстве компанией у него появляются необходимые полномочия по управлению проектом, а также личная ответственность за результат.

Такой организационный подход особенно важен при привлечении частных инвестиций, так как в этом случае за счёт организационной прозрачности у инвестора появляется возможность контролировать использование своих вложений и их окупаемость. Также для него снижаются организационно-технические риски проекта.

Политическая и правовая поддержка космической деятельности

Одной из причин торможения развития космической деятельности в России является борьба различных промышленных групп за государственное финансирование. В связи с этим идёт постоянное секвестирование госсредств, выделяемых в рамках федеральной космической программы. Необходимо отметить, что космическая отрасль частично сама создаёт для этого причины, так как не всегда выполняет обязательства по срокам создания космической техники в рамках государственного заказа.

В то же время другие ФОИВы (кроме Министерства обороны и Минцифры) не могут создавать свои ведомственные космические системы.

Таким образом, сужается круг активных участников космической деятельности, что, как следствие, влияет на задержку в развитии орбитальной группировки и рынка космических услуг.

Поэтому необходимы политические решения по допуску других государственных и коммерческих участников в космическую деятельность с возможностью создавать собственные орбитальные системы непосредственно под свои нужды.

Это поспособствует развитию рынка космических услуг в различных отраслях экономики, что в свою очередь будет влиять на привлечение частных инвестиций и расширение объёмов финансирования в плане развития российской орбитальной группировки.

В настоящее время целесообразно использовать правовой механизм концессии, что позволит государству привлекать частные инвестиции для создания в интересах своих ФОИВ (назначенных концедентов) информационных систем космической связи и ДЗЗ.

В целом необходимо доработать законодательство РФ, чтобы создать полноценные условия для привлечения частных инвестиций и обеспечить возможности реализации принципов государственно-частного партнёрства при создании ракетных, автоматических и пилотируемых космических систем.



Необходимо доработать законодательство РФ, чтобы создать полноценные условия для привлечения частных инвестиций и обеспечить возможности реализации принципов государственно-частного партнёрства при создании ракетных, автоматических и пилотируемых космических систем.

Заключение

Российская космическая отрасль переживает системный кризис. Чтобы набрать необходимый темп развития и к 2040 году выйти на международный уровень, **необходимо избежать двух крайностей.**

Первая – это ничего не менять в организационных подходах, то есть сохранить «котловой» принцип управления отраслью, когда главным приоритетом является борьба за государственное финансирование, а на втором плане находится реализация конкретных космических проектов, в результате чего они превращаются в долгострой.

Вторая крайность – декларировать технологический скачок, не завершив уже начатые космические проекты как морально устаревшие. Это приведёт к отказу от взятых обязательств и дезорганизации работ в отрасли. Как результат, начнётся распад научно-технических коллективов.

Необходимо переходить на проектный принцип управления отраслью, сформировав на этой основе долгосрочную программу развития космической деятельности в России.

Проектный принцип формирует экономически обоснованную ответственность руководителей проектов и является необходимым условием для привлечения в отрасль частных инвестиций.

Для реализации новых космических проектов необходимо формировать новые научно-технические коллективы, а на их базе проектные компании. Это позволит эффективно использовать не только опытных специалистов, но и широко вовлекать в космическую деятельность активную молодёжь, формируя на практике кадровую основу будущего российской космонавтики.

Социокультура

Автор доклада



Е. А. Калачикова

Руководитель Дирекции проектов в сфере культуры,
искусства и креативных индустрий, «СберОбразование»

Дополнительные
материалы



Совершая попытку анализа текущего социокультурного контекста, его предпосылок, первопричин и последствий на горизонте 2040 года, необходимо сделать несколько уточнений.

Неопределённость понятия «социокультура», так и не вышедшего в России из узкого круга методологических штудий в массовое применение, зачастую провоцирует разговор буквально обо всём, что делает его в той же степени бесконечным, сколь и бессмысленным.

Желание задать минимально необходимую рамку сталкивается с широким разнообразием суждений о предмете разговора, которые не слишком приближают к более или менее точному определению, однако провоцируют конфликт между приверженцами исторически сложившейся в России коннотации слова «культура» и адептами социологической науки. Приходится при этом констатировать, что научно фундированный инструментарий как одной, так и другой группы в равной степени недостаточен для описания текущего момента во всей его сложности.

Возвращаясь к необходимости всё же дать некое определение исследуемой области, наиболее точным будет сказать, что социокультура в контексте данного доклада будет рассматриваться в качестве системы общественных отношений, испытывающих влияние различных биосферных и технологических факторов.

Осознавая все риски объединения различных (как стандартных, так и наименее очевидных) инстру-

ментов анализа и прогнозирования в рамках одной работы, тем не менее не представляется возможным пожертвовать ни одним из них. Таким образом, в первой версии доклада представлена попытка анализа наиболее ярких современных тенденций, имеющих потенциал развития на горизонте 2040 года, а также сформулированы запросы на проработку актуального инструментария социокультурной регионализации, исследование теории поколений в контексте российской действительности последних 30–50-ти лет, а также на создание и использование современных инструментов работы с возникающими социокультурными трендами и прогнозом их влияния на 15–17-летнюю перспективу. Важно также уточнить, что целью данной работы является не следование канонам анализа и прогнозирования, но скорее попытка предположить, какие практики и методы работы с будущим остаются актуальными в текущем контексте, а какие должны быть изобретены заново.

Закат культуры

Культу́ра от лат. cultura – «возделываю, обрабатываю землю».

Одной из наиболее ярких характеристик текущего социокультурного контекста является захватившая миропорядок тенденция «обнуления». Попытка пересмотра и обновления ценностной картины выходит как в радикальный поиск нового в контексте очередного технологического перехода, так и ревизию традиционных ценностей и вопросов национальной идентичности в условиях формирования новых масштабных «полюсов силы».

Яркой приметой времени в этом контексте логичным образом является и поиск субъектной позиции тех стран и обществ, которые до недавнего времени были отнесены господствующей (западно-центричной) культурой к так называемым развивающимся странам, или странам второго и третьего мира, и с точки зрения культурного универсализма считались лишёнными права на собственный голос. Попытка «политики мультикультурализма», предпринятая в Европе в 1990-е, была признана провальной, без объяснения, однако причин неудачи, которые, возможно, крылись именно в том, что во многом она была основана на превосходстве одной культуры над другими, а не на действительной вере в возможность диалога различных культур. Таким образом, можно говорить о том, что именно поиск субъек-

ектной позиции и вопросы прав и оснований для утверждения себя в качестве «независимого агента действия» (субъекта) как обществами, так и индивидуумами становятся одной из центральных задач социальных исследований в XXI веке.

Третья и не менее яркая характеристика текущего социокультурного контекста в глобальном масштабе – пересмотр взаимоотношений человека и природы, который, с одной стороны, стимулируется адептами «зелёной повестки», с другой – имеет абсолютно аргументированные предпосылки, сформировавшиеся в тех частях общества, которые оказывают наиболее сильное влияние на его развитие, являясь драйверами (агентами) изменений.

Осознавая всю степень спекулятивности обращения к семантической первородности слова «культура», тем не менее нельзя не констатировать, что в нём кроется довольно очевидное, ярко проявленное описание взаимоотношений индивидуума и природы (земли, планеты). Взаимоотношения эти, исходя из этимологии слова «культура» (во всём осознании её трансформации с момента возникновения до наших дней), далеки от диалога и демонстрируют ярко субъектный, доминирующий характер индивидуума по отношению к «земле». Несмотря на то что у нас нет достоверных свидетельств, что именно подразумевал человек, создававший слово «культура» под непосредственно «землёй», – всего лишь кормящую его

пашню или же то, что позднее Вернадский опишет в качестве «биосферы»¹, сегодня человечество, в том числе в лице представителей социальных наук, подошло к моменту необходимости анализа объективных последствий исторически сложившегося взаимодействия человека в качестве субъекта и природы в качестве объекта.

«Глобальная природа, планета Земля во всей своей целостности, будучи местом перекрёстных взаимоотношений между её локальными элементами и гигантскими подсистемами (океанами, пустынями, атмосферой и льдами), является новым коррелятом человеческих тектонических плит, местом перекрёстных взаимоотношений между индивидуумами и подгруппами, их орудиями труда, их объектами размером с мир и их знаниями, то есть такими совокупностями, которые мало-помалу теряют связь с местом, местностью, соседством или родством. Вот-бытие становится редким. Таково состояние наших взаимоотношений с миром, его сбалансированный итог



Человек XXI века – это человек, утративший право считать себя «Властелином природы».



в начале тех времён, когда прежний общественный договор следовало бы дополнить договором с природой: в ситуации объектного насилия нет другого выхода, кроме как подписать его. Как минимум предстоит война, при наилучшем исходе – мир», – резюмирует французский историк и философ Мишель Серр в своей работе «Договор с природой»².

Интересно также рассмотреть не традиционную для культурологической науки оппозицию «культура – цивилизация», но и возникающую в результате вышеописанного семантического анализа оппозицию «культура – природа», имеющую большую отсылку именно к общественным отношениям и восприятию индивидуумами культурного и некультурного.

Природное в этом контексте выступает в качестве естественного, синонимичного в русском языке неотёсанному и, как следствие, некультурному; культурное же выступает как универсальное, облагороженное, подвергнутое воздействию человека, которое в этом контексте априори благородно и полезно. Таким образом, необходимо констатировать, что в общественном сознании глубоко укоренён универсализм понятия «культура», и ряд попыток со стороны социальных наук бороться с этим фактом пока не возымел особого успеха, хотя и не сдал своих позиций.

¹ Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и её окружения – М., Наука, 2001.

² Серр М. Договор с природой – Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге. – 2022. С. 58.

В частности, новую попытку осмысления этой темы мы видим в деколониальных исследованиях, которые, несмотря на некоторую степень наивности, отрицание аспектов биологической природы человека и, в частности, его инстинктов (выживание, конкуренция и т. д.), выглядят наиболее интересными с точки зрения поиска ответа на так и неудовлетворённый капиталистическим обществом запрос на социальную справедливость.

«Просвещение в самом широком смысле прогрессивного мышления преследовало цель избавить людей от страха, сделать их господами. И вот наконец просвещённая планета засияла под знаком триумфирующего зла»³.

Так, по утверждению индийского историка, профессора Чикагского университета Дипеша Чакрабарти, в результате демографических процессов, происходящих на протяжении XX века и приведших к стремительному увеличению численности населения на планете, человечество становится «геологическим агентом»:

«Назвать людей геологическими агентами – значит представлять себе человека в значительно большем масштабе. ... Люди становятся природной силой в геологическом смысле, и этот кризис подрывает одну из фундаментальных посылок западного, а ныне и всеобщего политического мышления»⁴.

Обществу в качестве совокупности индивидуумов и их взаимоотношений, прежде не подвергавшему как анализу, так и сомнению благотворность своего влияния на природные и планетарные изменения, пришлось признать, что генерируемые человечеством процессы могут оказывать существенное (как негативное, так и позитивное) влияние не только в долгосрочной перспективе (как правило, находящейся за пределами сознания человека), но и в краткосрочных событиях, которые отражаются на образе жизни если не одного поколения, то как минимум в пределах трёх таковых.

Интересно, что климатический нарратив таким образом начинает претендовать на место некой глобальной, объединяющей человечество идеи, основанной на всепланетарном, общечеловеческом страхе перед лицом природной катастрофы. Вне зависимости от религиозной принадлежности, вероисповедания, цвета кожи, а главное – уровня достатка и комфорта (понятия, находящиеся в центре капиталистической логики), климатические изменения приводят к ситуациям, которые касаются буквально всех. Так, прогнозы экспертов в области климатических изменений предсказывают, что Африку и Ближний Восток ждёт повышение температуры до экстремальных значений, Европу и Северную Америку – серия потопов из-за повышения уровня воды

*

³. Адорно Т. Хоркхаймер. Диалектика просвещения – М., 1947.

⁴. Чакрабарти Д. Об антропоцене – М., V-A-C, 2020.

в Мировом океане, Россию – климатическая миграция. И это только часть грядущей планетарной катастрофы. Таким образом, именно идея климатических изменений на сегодняшний день становится одной из наиболее успешных попыток предложить ответ на всё более остро возникающий вопрос неравенства (именно поэтому социализм, а не капитализм): планета – наш общий дом, мы все равны и должны объединиться, чтобы остановить его разрушение.

«Зелёный социализм» – свобода, равенство, братство перед лицом природной катастрофы.

Как любая глобальная идея, «зелёный социализм» также имеет, с одной стороны, реальные, объективно возникающие предпосылки (как то готовность активной части общества воспринимать и развивать зародившийся процесс). С другой стороны, у любой глобальной идеи возникает ряд бенефициаров, преследующих сугубо экономические цели. Не вдаваясь глубоко в экономическую подоплёку, отмечу, что их легко определить по алармистскому характеру

призывов. Наиболее интересными здесь выглядят три направления, в которых сконцентрирована сейчас большая часть маркетинговых усилий.

Сырьевой передел

Направление перераспределения баланса в области производства и потребления сырьевых ресурсов наиболее очевидным выглядит в энергетике. Панические призывы к сокращению выбросов CO₂ работают довольно успешно, стимулируя разработки в области «зелёной энергетики» программы поэтапного отказа от ископаемого топлива, переход на источники возобновляемой энергии, массовое производство электромобилей и т. д. В долгосрочной перспективе мы действительно имеем все шансы на устойчивое снижение потребления углеводородов и перераспределение экономических потоков в сторону тех стран, которые успешно развивают «зелёную энергетику» и её производные, таким образом являясь основными бенефициарами «зелёных» маркетинговых активностей¹.



«Зелёный социализм» – свобода, равенство, братство перед лицом природной катастрофы.

¹ https://asi.ru/government_officials/horizont2040/energy/.

Чуть менее масштабной и с налётом определённой доли конспирологии выглядит гипотеза о сырьевом переделе в области источников питания. Хорошо известно, что свой скромный вклад в выбросы CO₂ вносит и масштабное потребление белка – от непосредственно мяса до молочных продуктов. Безусловно, мировая аналитика говорит о том, что рост непереносимости лактозы и глютена связан прежде всего с не слишком удачными экспериментами в области генной инженерии². Однако интересен тот факт, что рост аллергий происходит на фоне планомерных усилий по сокращению потребления мяса³, а также биомедицинских разработок в области быстрого питания посредством трансдермальных пластырей и питательных капельниц⁴.

Демографический передел

При более глубоком погружении в основные тезисы климатической повестки становится очевидным, что одним из главных «вредителей» для планеты является непосредственно сам человек, а если точнее, та скорость, с которой происходит увеличение численности населения на планете. Логичным образом основным ответом

на угрозу нехватки ресурсов являются различные стратегии контроля численности населения.

Хрестоматийный пример – опубликованный в 1972 году доклад Римского клуба «Пределы роста»⁵, в рамках которого рассматривается 12 сценариев развития человечества – 5 наименее благоприятных и 7 наиболее благоприятных. Обязательным для реализации каждого из наиболее благоприятных сценариев является жёсткий контроль рождаемости на фоне естественной убыли населения⁶. Обновлённая в 2004 году модель не предполагает отказа от контроля за численностью населения и в оптимальном сценарии (№ 9) в качестве одной из основных мер предлагает «ограничение рождаемости до уровня не более двух детей на одну семью с 2002 года с целью плавной стабилизации населения Земли к 2050 году на уровне 8 млрд человек»⁷.

Необходимо отметить, что на фоне невысокой популярности идеи контроля численности населения и ограничения рождаемости в исламском мире, в Индии или на Африканском континенте пока складывается



² https://www.topichilov.com/novosti_medicini/v-izraile-utroilos-chislo-detej-stradayushhih-czeliakiej-issledovanie-bolnichnoj-kassy-makkabi/.

³ <https://www.ukfires.org/wp-content/uploads/2019/11/Absolute-Zero-online.pdf>.

⁴ https://news.rambler.ru/world/36431593/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink.

⁵ Donella H Meadows; Jorgen Randers; Dennis L Meadows; William W Behrens. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. – 1. – Universe Books, 1972, 211 с.

⁶ Meadows, 1972, с. 23.

⁷ Медоуз, 2007. С. 268.

ощущение, что наиболее эффективно этот инструмент биополитики¹ работает именно в Европе².

Цифровой передел

Дивный новый мир обещает нам очередное дополнительное измерение многомерного пространства в виде его новых смешанных phygital-форм. Слегка натянуто и, скорее из желания педалировать новый технологический переход, звучат лозунги о преимуществах метавселенных в контексте нашего «зелёного» будущего: человек, переместившийся из реального мира в цифровой, будет вредить природе меньше, работать и учиться лучше в удалённых командах и онлайн-университетах по всему миру, сокращение перемещения на самолётах, поездах и автомобилях до минимума позволит нам сберечь озоновый слой и т. д.

Звучит неплохо и местами здраво, однако такая концепция пока сталкивается с массой трудностей – от социальных проблем, возникающих вследствие развития технологий до, собственно, самих технологий, которые пока далеки от возможности бесшовного перехода из одной реальности в другую. Тем не менее мировые технологические корпорации не только подхватывают, но и активно участвуют в формиро-

вании «зелёной повестки», претендуя на свои benefits в этом новом большом проекте.

Итак, при первом подходе к описанию наиболее очевидных глобальных тенденций, имеющих шанс оказать влияние на горизонт-2040, необходимо констатировать, что каждый из описанных процессов обладает сложностью и многомерностью, которые при любой попытке упрощения превращают описание не более чем в популистский лозунг.

Процесс же изобретения и внедрения в общественное сознание новой глобальной идеи всеобщего равенства перед лицом климатических изменений, вызванных влиянием человечества в качестве «геологического агента», с одной стороны, действительно основан на органическом эволюционном процессе диалога между человеком и окружающей его реальностью (биосферой), с другой – имеет своих экономических и политических бенефициаров.

О неокOLONIALИЗМЕ

В контексте событий 2023 года может показаться, что мы находимся в пост-колониальном мире, и, возможно, в какой-то степени сегодня это действительно так. Однако жанр прогнози-



¹ Фуко М. Рождение биополитики. Курс лекций, прочитанных в Коллеж де Франс в 1977–1978 учебном году. – СПб., Наука, 2010.

² <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN>.

рования, предполагающий попытку заглянуть в завтрашний день, сталкивается с неизбежной необходимостью анализа имеющихся исторических и иных факторов, который говорит нам о том, что на горизонте-2040 мы скорее всего выйдем в новую, далёкую от пост-колониального дискурса фазу.

Три коротких гипотезы о развитии общества:

- Любой живой организм (а мы исходим из того, что любое общество является таковым) проходит различные стадии своего развития и в какой-то момент достигает пика, после которого рано или поздно наступает спад.
- Любой живой организм, находясь в периоде роста и становления, обнаруживает в себе экспансионистский характер, проявляющийся на разных уровнях – от географического и экономического до идеологического, когнитивного и эмоционального.

Как и в случае с индивидуумами, экспансионистские тенденции в различных обществах проявляют себя по-разному.

Воспользовавшись свободой, которую предполагает жанр социокультурного исследования, позволим себе спекуля-

тивную технику сравнительного анализа стилей экспансии на примере архитектурных символов различных культур.

Так, архитектурной доминантой западноевропейской культуры является готический собор. Рассматривая американскую культуру в качестве продолжения западноевропейской, в небоскребах Нью-Йорка можно найти современную аналогию готики или архитектуры, уводящей нас не просто за пределы границ планеты, но и за пределы человеческих возможностей. Как западноевропейская (в XX столетии в лице, к примеру, Германии), так и американская культура по аналогии с архитектурными символами демонстрируют не просто выход за пределы собственных географических, и, что важнее, – культурных, границ, но патерналистский характер культурной экспансии, оправданием которой служит нарратив «миссионерства» и ответственности за судьбу мира³.

Интересен в этом отношении архитектурный символ культурного антагониста Америки – Китая. Великая Китайская стена имеет свой прообраз и в современном мире в виде «Великого Китайского файрвола». Характер экспансии Китая контрастирует с амери-



³. «Специфические черты, обретенные Америкой по ходу её исторического развития, породили два противоположных друг другу подхода к вопросам внешней политики. Первый заключается в том, что Америка наилучшим образом утверждает собственные ценности, совершенствуя демократию у себя дома, и потому служит путеводным маяком для остальной части человечества; суть же второго сводится к тому, что сами эти ценности накладывают на Америку обязательство бороться за их утверждение во всемирном масштабе. ...оба подхода, изоляционистский и миссионерский, столь противоречивые внешне, отражают общую, лежащую в их основе веру в то, что Соединённые Штаты обладают лучшей в мире системой управления и всё прочее человечество может достигнуть мира и процветания путём отказа от традиционной дипломатии и принятия свойственного Америке уважительного отношения к международному праву и демократии» – цит. по Киссинджер Г. Дипломатия – М., Ладомир, 1997.

канской идеологией «ответственности за планету» и наиболее ярко отражается в китаецентричном лозунге времён Хуа Гофэня «Пусть всё иностранное служит Китаю»¹, в котором не Китай радеет за «спасение мира», а мир служит развитию Поднебесной.

Нельзя не вспомнить в этом контексте и «равнинный» характер русской культуры с её бескрайними полями, бесконечными гладями рек и озёр, плоскостными особенностями храмовой архитектуры и, конечно, первым приходящим в голову всякому туристу символом – Красной площадью.

«Русская безвольная душа, прасимволом которой предстаёт бесконечная равнина, самоотверженным служением и анонимно тщится затеряться в горизонтальном братском мире. Помышлять о ближнем, отталкиваясь от себя, нравственно возвышать себя любовью к ближнему, каяться ради себя – всё это выглядит ей знаком западного тщеславия и кощунством, как и мощное взыскание неба наших соборов в противоположность уставленной куполом кровельной равнине русских церквей»². Опуская желание подискутировать со Шпенглером относительно безвольности русской души, интересно поразмышлять на тему «горизонтального братского мира», который причудливым образом оказывается в авангарде идей постмодерна с его концепцией «ризомы».

Подобные культурно-аналитические спекуляции возможны только в свободной от границ и условностей области культуры (или социокультуры). В этом, собственно, и состоит основное преимущество метода, предполагающего рассмотрение тех или иных цивилизаций через призму символов и мифов как продукта их уникальных общественных отношений.

Возвращаясь к теме деколониальных исследований, необходимо уточнить, что, с одной стороны, десятилетия бурного экономического и технологического развития Китая на фоне нарастающих социально-экономических проблем США действительно сыграли огромную роль в дискурсе о многополярном мире. Этот дискурс вдохновляет сегодня многие регионы, страны и общества не просто на поиск собственной идентичности, но и на свои уникальные пути в различных областях – от культуры до экономики. С другой стороны, было бы странно не учитывать доказательный характер эволюционных и биологических процессов, в которых каждый организм стремится к росту и, соотнося себя с другим (иным), оценивает свои преимущества, стремясь к конкуренции, а в конечном итоге и к доминированию.

Раскрывая этот тезис в контексте Горизонта 2040 можно резюмировать, что в данный момент мы находимся на очередном витке эволюционной



¹ Коуз Р, Ван Н. Как Китай стал капиталистическим – М., Новое издательство, 2016.

² Шпенглер О. Закат Европы - М., Эксмо, 2006.

спирали, в результате которого формируется не «конец истории» в виде утопии «идеальной справедливости», но контуры нового мира с обновлёнными «центрами силы», претендующими на роль модераторов, формирующихся в результате четвёртой технологической революции мировых процессов. Наиболее очевидными претендентами на такие центры являются сегодня США и Китай. Однако необходимо констатировать, что США сегодня скорее находятся на пике своего развития, после которого стоит ожидать периода закономерного спада, а Китай имеет ряд социокультурных ограничений, заложенных, в частности, в модели управления, что создаёт определённые риски для его развития в XXI веке.

В то же время наиболее интересной «точкой роста» выглядит Ближний Восток, впитавший в отдельных своих точках (ОАЭ, Саудовская Аравия) инновационный предпринимательский дух американской культуры и имеющий

не только влияние на стремительно расширяющийся (в том числе демографически) исламский мир, но и тесные связи с крупнейшей азиатской демократией – Индией, активно развивающейся в свою очередь за счёт ослабления Китая из-за его напряжённых отношений с США. Добавив в этот пояс пусть и разделённый противоречиями Африканский континент, к концу XXI века мы можем получить действительно масштабное смещение «культурного центра тяжести» с Запада на Восток.

Поколение–2040

Гипотезы о трёх тенденциях, имеющих наибольшее значение в контексте исследования будущего общественных отношений в 2040 году, основаны на материалах работы экспертных групп проекта «Горизонт 2040», а также непосредственно на анализе текущих социокультурных процессов, которые проявляют себя посредством практик,



В данный момент мы находимся на очередном витке эволюционной спирали, в результате которого формируется не «конец истории» в виде утопии «идеальной справедливости», но контуры нового мира с обновлёнными «центрами силы», претендующими на роль модераторов, формирующихся в результате четвёртой технологической революции мировых процессов.

символов и нарративов, отражающих или возникающих в пространстве цифровой и медиакоммуникации.

Общественные отношения:

- Усталость от капиталистического идеала «гонки за успехом».
- Запрос на качество коммуникации – с природой, с собой, с миром.
- Трансформация отношений с пространством: физическое/цифровое.

Усталость

Очередной виток ускорения, вызванный четвёртой технологической революцией, создаёт постоянно меняющуюся нестабильную среду, адаптация к которой станет для общества едва ли не главной задачей на горизонте-2040. Нестабильность имеет «эффект домино» и обостряется также за счёт подходящего к своему пику кризиса капиталистической модели, одной из главных характеристик которой является бесконечность гонки за успехом. Усталость от нарратива «постоянного

роста» выражается в общественном запросе как на «замедление» и трансформацию взаимоотношений с миром, так и на актуализацию ответа на вечный вопрос о социальной справедливости.

Индикаторы процесса:

- потребление антидепрессантов;
- развитие приложений для поддержания ментального здоровья, медитации и т. д.;
- эзотерические практики;
- религиозные институты.

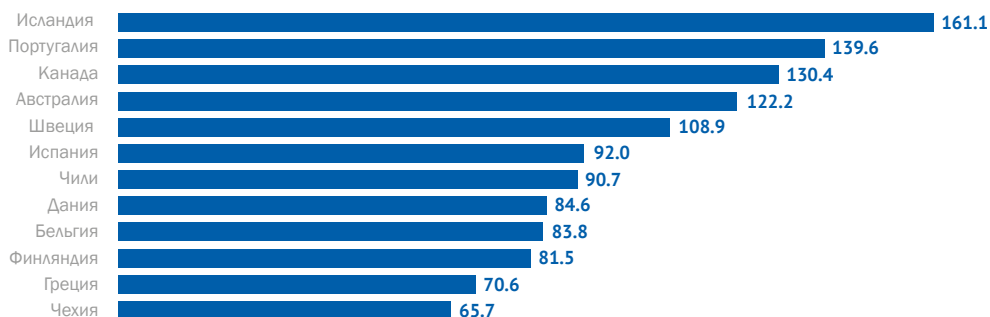
Одним из индикаторов нестабильности можно считать данные о потреблении антидепрессантов. С одной стороны, статистика о росте употребления препаратов для поддержки ментального здоровья свидетельствуют как об успехах ранней диагностики психических заболеваний (в том числе неврозов), так и о маркетинговых активностях фармацевтических компаний.

Так, по данным Американской ассоциации тревоги и депрессии, согласно фактам и статистике за 2021 год,



Очередной виток ускорения, вызванный четвёртой технологической революцией, создаёт постоянно меняющуюся нестабильную среду, адаптация к которой станет для общества едва ли не главной задачей на горизонте 2040.

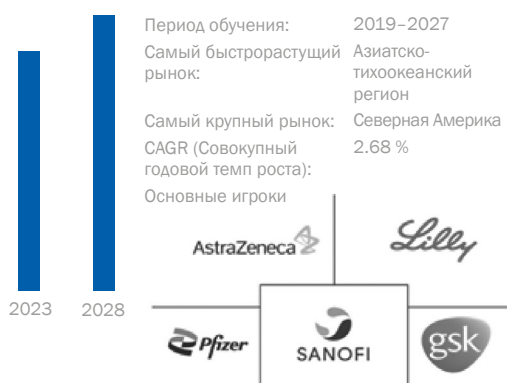
Рис. 1. Потребление антидепрессантов в отдельных странах в 2021 году (в DDD на 1 тыс. жителей)



тревожное расстройство стоит в ряду наиболее распространённых психических заболеваний в Соединённых Штатах. Им ежегодно страдают около 40 млн взрослых американцев, что составляет 18,1 % от общей численности населения США¹.

С другой стороны, вместе с ростом потребления антидепрессантов необходимо отметить активное развитие психотерапевтических практик, всевозможных обучающих лекций и курсов по психологии, а также рост количества приложений и продуктов по работе с ментальным здоровьем. Психотерапия из чего-то стыдного и мешающего дальнейшей успешной социальной жизни становится модой и мейнстримом у активных поколений – от 15 до 40 лет².

Рис. 2. Обзор рынка



Любопытно, что драйверами развития продуктов, направленных на сохранение ментального здоровья³, как правило, является предпринимательское сообщество, имеющее собственный опыт достижения успеха, выраженного преимущественно в денежном эквиваленте, а также опыт так называемого «выгорания».

*

¹ <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/antidepressants-market>.

² <https://www.gazeta.ru/business/2022/05/24/14898320.shtml>.

³ <https://www.sobaka.ru/health/health/114193>.

Будучи успешными предпринимателями, адепты психотерапевтических практик довольно активно внедряют их в жизнь масс, не испытывающих похожих проблем в силу более традиционалистского (и менее «достигаторского») подхода к жизни, но имеющих запрос на выстраивание более качественной коммуникации с окружающим миром – семьёй, детьми, партнёром, а также успешное движение по карьерной лестнице¹.

Сильная неопределённость способствует и эзотерическим практикам. Текущий контекст не является исключением. Так, самыми быстрорастущими направлениями в российском онлайн-образовании по итогам 2022 года стали эзотерика и психология, выросшие на 15 и 7% соответственно. К курсам по эзотерике относятся таро, нумерология, «исполнение желаний» и «осознанное мышление», а также практики на стыке с другими направлениями, например со здоровьем (медитация) или психологией (нейрографика). По словам гендиректора и совладельца платформы GetCourse Сергея Михайлова, в общей сложности с 2021 года направление выросло на 89%².

Тема религии требует отдельной полноценной проработки. Однако, обращаясь к ней в контексте данной

гипотезы, нельзя не отметить, что общественный запрос на духовные практики (от йоги до сеансов психотерапии и скачивания приложений по сохранению ментального здоровья) находит своё проявление и в традиционных религиозных институтах, которые находятся в поиске новых форм работы с молодым поколением и достигают в этом определённых успехов.

Интересным примером такого обновления является храм Священномученика Антипы на Колымажном дворе, формирующий сообщество из молодых «лидеров мнений» за счёт обновления визуального языка и расширения границ традиционных форм церковной культуры посредством проникновения в них светских ритуалов (кафе, мода, собственное медиа и т. д.)³.

Дестигматизация вопросов ментального здоровья приводит к осознанию его важности в контексте здоровья физического и в свою очередь формирует запрос на холистические подходы в области медицины и здравоохранения. Если ещё 10 лет назад было сложно представить себе объяснение функциональных расстройств психосоматическими причинами, то сегодня стресс зачастую диагностируется в качестве основного триггера различных хронических заболеваний.



¹ <https://reminder.media/post/dumik>.

² <https://incrossia.ru/news/tarot-cards>.

³ <https://hramantipa.ru>.

Рис. 3. Концепция холистического подхода

Индикаторы:

- холистический подход;
- нутригеномика;
- имплантируемые устройства;
- DIY-биология.

Концепцию холистического подхода составляют такие факторы, как ментальное, эмоциональное, духовное и социальное здоровье (коммуникация), а также все аспекты физического благополучия, рассматриваемые не отдельно, а в контексте всего выше названного⁴.

Из концепции холистического здоровья в свою очередь во многом вытекает тренд на биохакинг – улучшение качества жизни и характеристик тела с помощью физических (питание, тренировки, медицинские препараты, имплантируемые устройства) и нефизических

(медитация, сон, ментальное здоровье) методов. Зарождающийся в быстро развивающихся экономиках и сообществах прогрессивных «лидеров мнений» биохакинг на текущий момент наиболее ярко проявляется в областях нутригеномики, гриндерства (имплантация устройств) и DIY-биологии.

Наиболее любопытна в области нутригеномики тенденция, отражающая запрос на ускорение/упрощение приёма пищи. Хрестоматийным примером этого является продукт (и одноимённая компания) Soylent⁵. Идея продукта, содержащего все вещества, поступающие с пищей и необходимые для поддержания жизнедеятельности, заключается в полной замене традиционной еды с целью минимизации времени на её приготовление и потребление.



⁴. <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2019/jan/05/mind-body-soul-rise-holistic-wellness-makeover>.

⁵. <https://soylent.com>.

Интересно, что, преследуя основную цель в виде избавления человека от рутинных автоматизированных процессов (любопытно, что в данном конкретном случае это не связано ни с роботами, ни с технологиями, при этом, однако, социокультурная цель «ускорения» полностью совпадает), этот тренд сливается с трендом на «стандарт красоты», который, несмотря на «бодипозитивные» тенденции, остаётся в пространстве низкого веса, стройности и «худобы».

Тренд на стройность предполагает снижение роли пищи в качестве источника удовольствия и переход её в разряд рутинизированного источника энергии¹. К этой же области относятся и разработки медицинских препаратов контроля за аппетитом², питательных капельниц и трансдермальных пищевых пластырей³.

К эпохе трансгуманизма нас также приближают такие социокультурные тренды, как устойчивый рост в области пластической хирургии и инъекционной косметологии, мировой рост рынка носимых устройств и постепенный рост количества людей с имплантируемыми устройствами (как с медицинскими целями, так и с целью так называемого «гриндерства»)

Желание человека менять свою внешность проявляет себя прежде всего в сфере пластической хирургии, а исходя

из её последних тенденций – в инъекционной косметологии. Давний стабильный уклон на соответствие стандартам красоты интересен с точки зрения исследования модели поведения, демонстрирующей готовность человека ложиться на хирургический стол не с медицинскими целями, но для улучшения данных от природы физических и эстетических возможностей.

Вторым фактором постепенной диффузии «киборгизации» в общественные отношения является рост рынка носимых устройств. Любопытно наблюдать, как в обществе сочетается панический дискурс, связанный с «большим братом», китайским Skynet и другими аналогами «цифрового концлагеря» с абсолютно добровольной передачей данных о состоянии своего здоровья, информации о моделях поведения и содержании коммуникации различным мировым корпорациям, производящим носимые гаджеты.

Несмотря на то, что после резкого «пандемийного» взрыва продажи гаджетов в 2022 году сократились, растущий спрос со стороны развивающихся рынков будут стимулировать рост продаж в 2023 году: отгрузки носимых устройств, согласно прогнозам, достигнут 539 млн единиц. В течение пяти лет показатель CAGR (среднегодовой темп роста в сложных процентах) ожида-



¹ Отсюда рост популярности метода КБЖУ (подсчёт калорий) и технологических приложений в этой области.

² <https://journal.tinkoff.ru/ozempic-weight-loss>.

³ https://news.rambler.ru/world/36431593/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink.

Рис. 4. Пластическая география (ТОП-10 стран – лидеров по количеству ежегодно проводимых эстетических вмешательств, тыс.)

СТРАНА/ГОД	2013	2014	2015	2016	Динамика за 5 лет
США	1452	1483	1414	1480	2
Бразилия	1492	1343	1224	1450	-3
Мексика	486	381	462	488	0
Германия	343	287	308	336	-2
Италия	183		139	325	78
Колумбия	292	252	315	288	-1
Испания	213			226	6
Венесуэла	232			154	-33
Россия	119	148	157	154	29
Аргентина	121			102	-16

ется около 5,1%. В результате к 2026 году объём мировой отрасли может увеличиться до 628,3 млн единиц.

Заслуживающим внимания с точки зрения развития не только биохакинга, но и в целом области биотехнологий является появление DIY-биологии и домашних наборов, например для редактирования генома⁴. Можно констатировать, что эпоха возможностей массового применения одной из наиболее ради-

кальных, спорных и непредсказуемых по своим последствиям технологий уже наступила.

Массовое распространение пока останавливается законодательно⁵, что позволяет говорить о том, что на горизонте-2040 мы скорее будем наблюдать монополизацию технологии биотех-гигантами, чем её массовое распространение на кухнях у любителей науки, что не снимает вопросов о потенциальных рисках и угрозах.

*

⁴. https://zoom.cnews.ru/rnd/article/item/nastolnyj_nabor_dlya_redaktirovaniya_genov.

⁵. <https://hightech.fm/2017/12/04/diy-gene-therapy>.

Атомизация

Эпоха Просвещения стала настоящим гимном человеческим возможностям. Человек в ней не просто властелин природы. Он демиург и творец, бросающий вызов тёмным временам веры в собственное ничтожество перед высшими силами.

«Известно, что с эпохи античности западные общества претендовали на разум и что в то же время их система власти была системой насильственного, кровавого и варварского господства. (...) для истории Запада важно изобретение систем господства, которым присуща крайняя рациональность. Сюда относятся целая совокупность целесообразностей, техник и методов: дисциплина царит и в школе, и в армии, и на заводе. Дисциплина и чрезвычайно рациональные техники господства... Не говоря уже о колонизации с её режимом кровавого господства; это всесторонне продуманная, безусловно намеренная, осознанная и рациональная техника. Власть разума – кровавая власть»¹.

Большая часть ценностей, транслируемых и сегодня западной культурой, уходит своими корнями именно в «путь разума». Сложно спорить с важностью гражданских свобод, и очевидна не слишком ловкая попытка дать ответ на общественный запрос «нового равенства» через толерантность во всех

её наиболее радикальных проявлениях, но наиболее любопытное в трансформации идей Великой французской революции происходит в области «братства», а именно в трансформации взаимоотношений между людьми.

Именно в эпохе Просвещения сформировался нарратив индивидуальности, проявляющий себя как в стремлении к частной собственности, так и в ценностях самореализации и самовыражения посредством различных практик «создания нового» – от искусства до предпринимательства. Четвёртая технологическая революция, выраженная посредством появления интернета, а потом и социальных сетей, создала все условия для максимального проявления индивидуальности, и закономерным следствием этих процессов стала атомизация сначала сообществ, а сегодня и индивидуумов.

Индикаторы:

- цифровые «затворники»;
- доверие как центральный нарратив «крипториата»;
- асексуальное поколение;
- статистика браков и разводов;
- домашнее насилие;
- образ отношений в маркетинговых кампаниях.

Будет не верным утверждать, что атомизация является лишь следствием очередного этапа технологи-



¹ Фуко М. Пытка – это разум / Фуко М. Интеллектуалы и власть. Ч. 3 – М., 2006. – С. 74.

ческого развития, однако наиболее предельный её пример – «эпидемия хикки», о которой впервые заговорили в Японии ещё в начале 1990-х годов.

Shakaiteki hikikomori (в пер. с японского «социальная изоляция») – термин, которым в Японии стали обозначать молодых людей, переставших ходить в школу или на работу и проводящих большую часть времени, в изоляции у себя дома на протяжении нескольких месяцев или лет. Чаще всего социализацию таким людям заменяет общение в социальных сетях, стримах и сообществах игроков в компьютерные игры.

Национальное исследование, опубликованное в Японии в 2010 году, сообщило, что распространённость хикикомори составляла **приблизительно 1,2% в японской популяции**. В 2016 году японский кабинет министров уточнил, что приблизительное **число людей в возрасте 15–39 лет с хикикомори равнялось цифре 541 тыс.**²

Во многом стремительное развитие тренда атомизации именно в Японии является производным её культурных особенностей. Однако любопытно, что если говорить о технологических сообществах, то проблемы с коммуникацией не имеют национальности, зато имеют профессию, и эта профессия

чаще всего связана с ИТ. Именно в момент масштабного развития технологических платформ и отрасли разработки программного обеспечения в гуманитарных науках и корпоративном обучении появляются понятия мягких и жёстких навыков и приоритетной важности первых из них. К сожалению, в России фактически отсутствуют какие бы то ни было исследования по этой теме.

«В течение ближайших десятилетий, следуя дальнейшим достижениям в интернет-сообществе, всё больше людей могут начать жить по типу хикикомори – подобного существования, которое следует или не следует рассматривать как патологическое состояние в настоящее время. **Хикикомори всё ещё является скрытой эпидемией во многих странах**, и, чтобы понять её мировую значимость, диагностические критерии должны быть включены в МКБ-11 и будущие системы DSM³».

Технологическое сообщество проходит свои стадии зрелости, и для наиболее передовой его части сегодня основными являются вопросы коммуникации, баланса и безопасности. Главной же темой, на которой строится философия криптоанархизма⁴ или, как его называют более поздние последователи, кибергуманизма, является доверие, которое парадоксальным образом осно-



² <http://psyandneuro.ru/stati/hikikomori-japonskij-opyt-i-mezhdunarodnaja-aktualnost>.

³ <http://psyandneuro.ru/stati/hikikomori-japonskij-opyt-i-mezhdunarodnaja-aktualnost>.

⁴ <https://www.activism.net/cypherpunk/crypto-anarchy.html>.

выдается не на открытости, а на анонимности, приватности и технологиях криптографии.

«Течёт вода, светит солнце, криптоанархисты пишут код» (из комментариев в социальной сети).

Интернет «прекрасного мира будущего» (Web3) – это, децентрализованная система, в которой всё и совершенно прозрачно, и покрыто тайной. Децентрализация баз данных, лежащая в основе WEB3, – не что иное, как технологическое зеркало постмодернистской концепции ризомы Делёза – Гваттари¹, в которой власть принадлежит протоколам и алгоритмам, а не банкам и правительствам.

Новое прочтение лозунга «Вся власть Советам» адресовано, судя по всему, стремительно развивающемуся классу IT-специалистов, численность которого на горизонте-2040 будет в процентном отношении сопоставима с пролетариатом начала XX века.

КРИПТОРИАТ – новый класс работников, возникающий в результате четвёртой технологической революции.

Как было отмечено выше, несмотря на то, что технопереход оказывает сильное влияние на трансформацию человеческих отношений, существуют социокультурные процессы,

в которых влияние технологий играет опосредованную и далеко не всегда главную роль.

Так, интересной тенденцией становится появление так называемого асексуального поколения, которое может оказать на мировые демографические процессы значительно большее влияние, чем, например, расширение ЛГБТ-сообщества.

«Всё больше молодых людей вообще не занимаются сексом. Среди айдженеров и поздних миллениалов (рождённых в 1990-е) в возрасте от 20 до 24 лет почти в три раза (16%) больше тех, кто ни разу не занимался сексом с 18 лет, чем среди представителей поколения X одного с ними возраста (6%)»².

Традиционно эта тема в России исследуется ограниченно, и стоит лишь констатировать, что, наблюдая за лидерами подросткового мнения и транслируемыми ими ценностями, можно отметить тренд на более осознанное отношение к выбору партнёра (начало половой жизни может быть ранним, но партнёр не меняется несколько лет) и на внимание к теме здорового образа жизни (по утверждению Джин Твенге, на падение интереса к сексу у современных подростков во многом влияет активная пропаганда защиты от ЗППП³). Фокус сосредото-

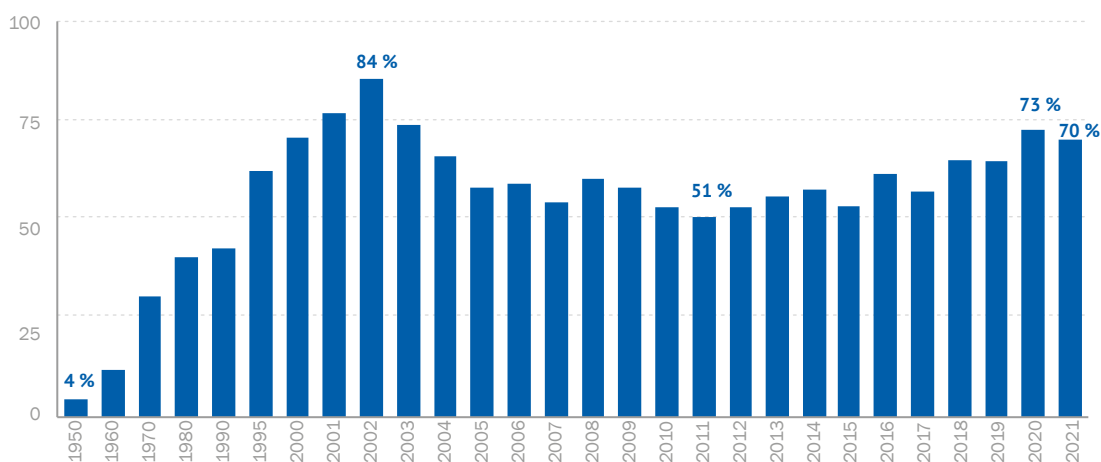


¹ <http://tfk1.narod.ru/rizoma.htm>.

² <https://www.sobaka.ru/city/society/98833>.

³ Джин М. Твенге. Поколение I – Рипол-Классик, 2019 г.

Рис. 5. Сколько процентов браков распадается?



точен прежде всего на самореализации, а не на построении пары (ценностный нарратив уникальности и необходимости самовыражения), а также на сложностях в выстраивании физической коммуникации, возникающих в результате превалирования над ней цифровых инструментов общения – социальных сетей, стриминга, компьютерных игр.

Продолжая тему взаимоотношений в паре, необходимо отметить кризис института семьи, ярко проявляющийся в статистическом соотношении браков и разводов⁴.

По данным ЕМИСС, в 2021 году в России распалось 70% браков, в 2020 году – 73%. Для сравнения, 30 лет назад данное

соотношение было равным 42%, а 70 лет назад распадалось всего лишь 4% брачных союзов⁵.

Вышеуказанные статистические показатели, а также активное обсуждение темы домашнего насилия свидетельствуют о возрастающей сложности взаимоотношений в паре. Интересна гипотеза о том, что наиболее часто разводятся супруги, способные обеспечить собственную финансовую независимость. Повышение уровня жизни, с одной стороны, приводит к большой удовлетворённости качеством жизни и отсутствию мотива «терпеть», характерного для предшествующих поколений, с другой – очевидным образом подтверждается гипотеза об атомизации индивидов, в которой экономический

*

⁴ По данным Федеральной службы государственной статистики и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС).

⁵ <https://www.planeta-zakona.ru/blog/razvod-v-tsifrakh-statistika-razvodov-v-rossii>.

рост не гарантирует человеку как социальному существу счастливых гармоничных отношений с окружающим миром в лице другого.

В то же время запрос на создание пары и гармоничную коммуникацию активно проявляет себя в таких менее очевидных социокультурных факторах, как маркетинговые сообщения в рекламных кампаниях известных брендов или же ценности, транслируемые инфлюенсерами и популярными блогерами.

Маркетинговые сообщения популярных инфлюенсеров и телевизионной рекламы, всегда ориентирующиеся на наиболее активные общественные запросы и «боли», транслируют образ пары и многодетной семьи, что говорит о том, что именно он является наиболее продаваемым практически в любом крупном сегменте рынка. Кроме того, бурный рост психотерапевтических практик также происходит преимущественно за счёт запроса на создание или сохранение пары.

Резюмируя, мы находимся в эпицентре процесса атомизации индивидов, базис которого был заложен ещё в эпоху Просвещения, и в постмодерне достигающего своего пика. Кажется, что с учётом того, что этот процесс уже констатирован наиболее активной частью общества, на горизонте-2040 мы увидим создание и тестирование социокультурного инструментария для его оценки, выявления позитивных факторов и преодоления негативных последствий.

Многомерность

Каждый технологический переход добавляет дополнительное измерение к нашему ощущению как времени, так и пространства. От книгопечатания до авиации человечество испытывает на себе опыты радикального ускорения и освоения планеты во всём многообразии и объёме биосферы.

XXI век представляет собой нечто особенное. Впервые талантом человеческого разума создаётся физически неосознаваемое измерение, оказывающее влияние прежде всего на когнитивные и эмоциональные факторы, объективизируя при этом факторы физиологические.

Цифровой мир менее чем за 50 лет своего массового распространения занял не меньше трети нашей повседневности, а в горизонте-2040 претендует на всю половину. Стоя на пороге массового внедрения технологий искусственного интеллекта и изобретения квантового компьютера, человек в очередной раз испытывает страх. Только на этот раз страх не перед неизведанной природой, а перед результатом собственного творческого гения.

Человек XXI века – от «расколдовывания мира» к заклинанию технологий.

Индикаторы:

- метавселенные;
- дополненная реальность;

Рис. 6. Игровая активность и киберспорт

Играют в игры



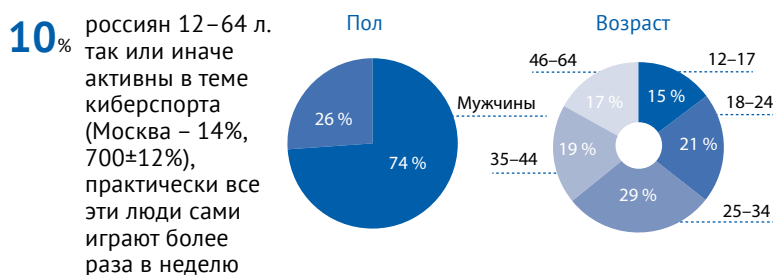
Около 70% населения России 12–64 л. играют в игры на каком-либо устройстве хотя бы изредка.

При этом регулярно. Более раза в неделю играют 55% россиян.

10% населения так или иначе активны в теме киберспорта, и все они – регулярно играющие.

В то время как игровая аудитория довольно равномерно распределена по возрасту и затрагивает все группы населения (преимущественно за счёт мобильных игр), киберспортивная аудитория значительно моложе – более 80% младше 45 лет. Причём относительно населения в структуре значимо больше людей до 25 лет. Кроме того, эта аудитория значительно более «мужская», чем просто игровая – 74% мужчин против 59%.

Интересуются киберспортом



- развитие транспорта;
- деурбанизация;
- труд и образование;
- искусство и творчество.

Если отвлечься от хайпа вокруг темы метавселенных, перекинувшегося сейчас на тему с GPTchat и прочими продуктами AI, то можно констатировать, что есть минимум две предпосылки, которые говорят о том, что хоронить тему объединения различных цифровых инструментов в одном интерфейсе преждевременно.

Первичная гипотеза о существовании запроса на бесшовную интеграцию различных сервисов растёт не столько из-за пандемического открытия возможностей удалённого обучения и работы (Zoom и его аналоги никуда не ушли и после снятия ограничений показывают устойчивый рост MAU), сколько из-за количества людей, играющих в компьютерные игры.

Так, к концу 2021 года в мире насчитывалось около 3 млрд компьютерных игроков, что на 5,3% больше в сравнении с их количеством в 2020-м, из них 55% проживают в Азиатско-Тихоокеанском регионе, куда входят Индия и Китай.

Пользователи этих стран также проявляли наибольшую активность в компьютерных играх. Россия находится в пятёрке стран по потреблению игрового контента наряду с Китаем, США, Южной Кореей и Японией (BCG)¹.

Глубоко укоренившаяся в обществе практика взаимодействия в киберпространстве позволяет выдвинуть гипотезу о том, что замкнутое цифровое пространство может органично впитать в себя цифровые инструменты, что даёт человеку возможность работать, учиться, зарабатывать и тратить деньги, общаться с друзьями, проводить досуг, создавать произведения искусства и т. д.

Учитывая, что гейм-дизайн сегодня одно из ведущих направлений – так называемой креативной экономики, интересны процессы, которые происходят в направлениях искусства. Создание музыки, текстов, визуальных изображений получают дополнительное цифровое измерение в виде инструментов MidJourney, Mubert, GPTchat и т. д.

Несмотря на масштабную дискуссию о «покушении» искусственного интеллекта на творческие способности человека, пока в профессиональной среде скорее превалирует позиция восприятия технологий в качестве инструмента, ускоряющего и трансформирующего процесс создания произведения искус-

ства, нежели алармистские лозунги о перспективах замены человеческого гения со стороны AI.

Феномен дополненной реальности в социокультурном плане идёт гораздо дальше виртуального мира, объективируя и подчёркивая инструментальность человеческого тела. Физическое состояние выступает лишь в качестве проводника к цифровому, которое в свою очередь является связующим звеном между эмоциональным и когнитивным. Так, последняя версия Apple Vision Pro распознает эмоциональную реакцию пользователя по движению зрачков, переводя наблюдение за человеком на качественно новый уровень по отношению к Siri. В данный момент массовое распространение технологии ограничено высокой стоимостью продуктов дополненной реальности, однако на горизонте-2040 можно ожидать широкого распространения в отраслях автомобилестроения и ритейла проекционных дисплеев с возможностью интерактивного взаимодействия², которые не будут требовать специальных носимых устройств и, вполне возможно, в очередной раз перевернут наше представление о способах взаимодействия с пространством.

Массовые технологии часто зарождаются в наиболее капиталоемких отраслях, и в этом смысле сфера транспорта во всём её многообразии



¹ <https://www.forbes.ru/biznes/452953-rossia-vosla-v-paterku-stran-po-potrebleniu-igrovogo-kontenta>.

² <https://www.autogear.pt/ru/stati/panoramic-vision-eto-novyi-proekcionnyi-displei-bmw-kotoryi-poiavitsia-v-2025-godu>.

Рис. 7. Планирует ли ваша компания использовать удалённый формат работы в будущем?

не является исключением. Особенно —стью текущего контекста является то, что «зелёная повестка» предполагает резкое снижение континентальной и физической связанности, призывая к кратному сокращению авиаперевозок.³ В то же время во всём мире тестируются технологии сверхскоростных поездов⁴, а в связи с текущими мировыми процессами на горизонте-2040 стоит ожидать стремительного развития малой авиации и беспилотных летательных аппаратов.

Второй социокультурной предпосылкой для развития технологий виртуальной и дополненной реальности и их масштабного проникновения в культуру повседневности, как ни странно, является запрос на более глубокие и качественные отношения с природой/землёй. Почув-

ствовав на себе всю власть биополитики в момент пандемии, общество, возможно, впервые с момента стремительного развития идеи города в XX веке поставило под сомнение её ценности и идеалы. Вопросы безопасности, здравоохранения и тотального контроля сформировали один глобальный вопрос о роли города в постиндустриальном мире, в котором жизнь человека может быть не привязана к месту в силу характера труда, порождаемого технологической революцией. Так, большинство постпандемийных опросов фиксируют устойчивый запрос на удалённую работу.⁵

Сам вопрос трансформации труда в результате технологической революции достаточно много исследуется



³ <https://www.ukfires.org/wp-content/uploads/2019/11/Absolute-Zero-online.pdf>.

⁴ <https://trends.rbc.ru/trends/industry/60c1cf329a7947b9452c5e7f>.

⁵ <https://trends.rbc.ru/trends/social/626bfd689a7947090c5f6e83?page=tag&nick=udalennaia-rabota>.

Таким образом, соединившись с нарративом «зелёной повестки», усталостью от капиталистической гонки за успехом, возможностью удалённой работы и учёбы, эта тенденция стимулирует в обществе процессы деурбанизации, которые в настоящий момент ограничены отсутствием транспортной, жилищной и социальной инфраструктуры, а также вопросами социально-экономического развития.

и уже имеет свои канонические теории. В то же время, не затрагивая вопроса сокращения рабочих мест в результате автоматизации (роботизации) труда, необходимо отметить, что от концепции life-long learning в ближайшее переходное двадцатилетие человечество, судя по всему, будет существовать в концепции live-time learning, подразумевающей не поэтапное освоение профессий в течение всей жизни, а одномоментное владение несколькими специальностями, причём в контексте их постоянной трансформации.

Таким образом, соединившись с нарративом «зелёной повестки», усталостью от капиталистической гонки за успехом, возможностью удалённой

работы и учёбы, эта тенденция стимулирует в обществе процессы деурбанизации, которые в настоящий момент ограничены отсутствием транспортной, жилищной и социальной инфраструктуры, а также вопросами социально-экономического развития¹.

Дав самые общие оценки некоторым из тенденций текущего глобального контекста, необходимо констатировать, что разворачивающаяся в очередной раз на земном шаре битва за глобальную идею и перераспределение ресурсов, умноженная на технологический переход, при всех своих преимуществах провоцирующая высокий уровень индивидуализации и атомизации людей и сообществ, на горизонте-2040

*

¹ <https://mm-g.ru/articles/nedvizhimost/trend-na-zagorodnuyu-zhizn-pochemu-molodezh-predpochitaet-pokupku-chastnykh-domov>.

делает наиболее важной тему культуры диалога, или же диалога культур. Ни в коей мере не отрицая биологическую склонность человеческого вида к конкуренции и доминированию на уровне как индивидов, так и стран, важно отметить, что единственным шансом на выживание человечества остаётся и приобретает критически важное значение умение выстраивать продуктивную коммуникацию на всех уровнях – от индивидуального и локального до глобального и общественного.

**Социокультура-2040:
ВЫЗОВ ЦЕЛОСТНОСТИ
общества – взгляд
со стороны развития
технологий**

Автор доклада



Д. Р. Белоусов

Заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

«Входящие» тренды: демография, геополитика и технологии

Демография тесно связана с дефицитом труда в развитых странах и старением населения. На сегодняшний день наиболее яркими трендами являются негативные демографические процессы. Множество стран мира, и Россия в том числе, входят в период демографического сжатия. В некоторых из них, например в Японии, число людей в возрасте до 40 лет составляет половину населения, остальная половина – свыше 40. К 2043 году схожая ситуация будет практически повсеместной.

Чтобы выйти из сложившейся ситуации и восполнить дефицит работоспособного населения, государства используют различные стратегии. Например, США активно привлекают мигрантов. Другой сценарий – трудозамещение, в том числе и дорогого квалифицированного труда, при помощи различных передовых технологий.

Основные тренды трудозамещения:

- a) приоритетное развитие робототехники, включая роботов, взаимодействующих с людьми бок о бок;
- b) прямое взаимодействие человека и компьютера (нейротех + дополненная реальность + человеко-машинный интерфейс);
- c) технологии продления человеческой жизни и активной старости;
- d) адаптации высоких технологий в среднетехнологическую сферу, обеспечивающих качественно более высокую производительность труда.

Из-за этого может исчезнуть целый ряд ныне существующих профессий: финансовых аналитиков, водителей грузовиков, операторов атомных электростанций, врачей-диагностов. Трудозамещение оказывает влияние на рынок труда, передавая часть функций экспертной системе, искусственному интеллекту и т. д.

На сегодняшний день наиболее яркими трендами являются негативные демографические процессы. Множество стран мира, и Россия в том числе, входят в период демографического сжатия.

Геополитика и технологии: конкуренция искусственных интеллектов

Соперничество центров силы приведёт к тому, что искусственный интеллект становится основным ресурсом для этой конкуренции.

Ожидается виртуализация контактов и деятельности. Активно будут развиваться новые формы движения финансов. Сначала это будут хорошо нам знакомые цифровые расчёты, затем цифровые капиталы, в том числе в метавселенных, что позволит, в частности, снять дефицит финансирования перспективных проектов.

При поставке высокотехнологичной продукции наблюдается сервисная модель обеспечения – программное обеспечение, управляющее интеллектуальной (с киберпомощником оператора)/роботизированной техникой, требует регулярного обновления и подтверждения сертификации, а при необходимости отключается.

Аналогично у аграрных структур развивающихся стран имеется и будет лишь возрастать зависимость от генно-модифицированных семян, не культивируемых естественным образом.

Технологический вызов	На какие сферы	Примечание
Развитой искусственный интеллект, управляющий процессами в сфере производства, управления (включая государственное и военное), массовой информации и взаимодействия с обществом	Экономика Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование новых сфер отчуждения труда • Степень развитости ИИ как ключевой фактор конкурентоспособности «Цифровой луддизм» • Формирование «теневых» рынков и сообществ, находящихся вне цифрового контроля
Экономика метавселенных	Экономика Общество Субъектность	<ul style="list-style-type: none"> • Виртуализация социального и отчасти личного поведения, «настоящая жизнь» – в виртуале, жизнеобеспечение – в реале (ср. Киберпанк). Падение рождаемости и «протезы одиночества» наличие «глобального» масштаба метавселенных как основной фактор трансляции глобального культурного/идеологического/смыслового послания
Формирование с использованием ИИ индивидуально настроенного «социального/информационного окружения»	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Усиление социальной «геофилии», рассыпание общества на однородные, но слабо коммуницирующие кластеры • «Парад цифровых идентичностей» и проблем целостностей
Искусственная матка («Маточный репликатор»)	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Кризис института семьи. Возникновение дополнительных этических расколов в обществе
Терапевтическое/нетерапевтическое редактирование генома человека. Радикальное продление продолжительности жизни	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Биозакрепление социального неравенства. Скорее всего, этически обусловленные ограничения; становление серых/чёрных рынков генной коррекции (аналогично рынку трансплантации). Расколы в обществе – «где граница человеческого?»
Техническая возможность киборгизации человека, нейроинтерфейсы, нейролептики нового поколения, адаптирующие психику человека к прямому взаимодействию с цифровыми устройствами	Здоровье Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Возникновение новых факторов социального неравенства • Острая зона в восприятии «консерватизм – патриотизм – готовность к совершенствованию организма». Расколы в обществе – пошедшие/отказавшиеся. • Хакерство/луддизм как прямая угроза здоровью и благосостоянию. Психические заболевания • Этические ограничения, формирование чёрных рынков и схем обхода регулируемых рынков «расширения человека»
Тотальная прослеживаемость социального и экономического поведения	Общество	<ul style="list-style-type: none"> • Риски критических утечек данных о поведении/здоровье. Атаки на данные, «обнуление». Серые рынки инструментов обхода

Экономика: новые капиталы и новые конфликты

В ближайшие 20 лет (и в этом их принципиальное отличие от предыдущего 20–30-летия) между собой будут конкурировать четыре типа капиталов, каждый из которых несёт в себе потенциал для формирования собственного общественного уклада.

Два из них существуют уже сейчас. Первый – традиционный промышленный капитал. Он национален по своему характеру, «приземлён» на конкретные производства и опирается на традиционные ценности: семья, частная собственность, государство.

Второй – финансовый либо финансово-информационный. Это капитал, глобальный по своему характеру. Он опирается на формирование глобальной экономики и глобальных элит, также обслуживающих их инте-

рессы, а не интересы тех или иных конкретных, пусть даже и сильных стран, немногочисленных глобальных СМИ и информационных агентств.

Два других капитала – принципиально новые: один – цифровой капитал, формируемый вокруг идеи сингулярного роста, выстроенный вокруг сетей и цифровых валют. Второй – экологический капитал, сформированный вокруг ровно обратной идеи стабильности и торговли «неиспользуемыми потенциалами» (озеро Байкал, заповедные леса и т. д.).

Столкновение этих четырёх видов капитала почти гарантированно станет началом периода жёсткого хаоса и глобальной социокультурной перестройки в обществе, глобальной политике и экономике. Это чем-то напоминает переход от позднего феодализма к периоду ранней промышленной революции.

«Чёрные лебеди» – от техносферы к социокультуре

Потеря контроля над искусственным интеллектом (ИИ).

Взрывное развитие и внедрение ИИ в различных сферах, включая жизненно важные, в сочетании с его быстрым усложнением могут стать причиной утери контроля над ним,

что, в свою очередь возможно, приведёт к с трудом прослеживаемым даже задним числом катастрофам в сфере жизнеобеспечения, энергетики, транспорта, безопасности, причём это может случиться внезапно не только для общества, но и для экспертов и операторов.

Точкой невозврата может стать момент, когда искусственный интеллект будет обучен управлять системой более узкоспециализированных искусственных интеллектов и начнёт самообучаться. Известен американский эксперимент, когда два самообучающихся ИИ, которые играли в шахматы, взаимно обучили друг друга, создали новую шахматную тактику, которой не было до этого у людей и которая сейчас изучается экспертами, а затем один из них обыграл систему Deep Blue, в своё время победившую Г. Каспарова.

Биотехнологии

На начало нулевых только в США было зарегистрировано до 500 частных лабораторий, имеющих лицензию на работу с особо опасными инфекциями. По всему миру их, разумеется, значительно больше. Это значит, что никакой реальной системы контроля нет, но работа с опасными биологическими объектами постоянно ведётся. Внезапный выброс биоматериалов или вывод на рынок генно-модифицированного продукта с опасными побочными эффектами становится почти неотвратимым.

Изменения на рынке труда – путь к новому отчуждению

Ожидается дальнейшее расширение применения систем автоматического контроля и консультативной поддержки

специалистов, которые, с одной стороны, контролируют действия работника и выполнение технологического процесса, а с другой – могут инструктировать его о необходимых действиях.

Такие системы, в свою очередь, будут контролироваться управленцами-людьми, которые станут подчиняться системам оценки со стороны искусственного интеллекта. Таким образом, возможно формирование многоуровневой системы управления с чередующимися уровнями контроля людей над машинами и машин над людьми. Как следствие, произойдёт упрощение труда во многих профессиональных областях с соответствующим понижением требований к образованию и сокращению заработной платы.

Кризис занятости

Быстрое развитие «безлюдных» технологий, в том числе производственных (3D-printing, адаптивные робототехнические технологии) и интеллектуальных (конвергентные IT и креативные технологии), может привести к снижению потребности в населении, занятом в экономике. В обществе целесообразной работой будет занято всего 15–20% населения. Это может стать для тех, кто окажется не у дел, причиной бедности и социальной маргинализации, воспроизводимой через образовательные и культурные практики.

Такие «новые бедные» с неизбежностью будут встраиваться в принципиально мозаичную нецелостную структуру современного общества, политтехнологически манипулируемого, как «сумма меньшинств» (вообще говоря, лишь терпимых друг к другу, но стратегически несовместимых), из которых на ограниченное время конструируется временное большинство под ту или иную обычно электоральную задачу.

Кризис языка

Кризис языка как универсального «транслятора» идей и смыслов в обществе. Этот кризис, связанный с распространением сетевой культуры общения, имеет по меньшей мере два аспекта:

- во-первых, распространение смайл-культуры в социальных сетях упрощает восприятие эмоций. Сообщение без смайла считается эмоционально нейтральным. Это проецируется и на большие тексты, что резко упрощает и обедняет трансляцию сложных смыслов;
- во-вторых, сетевая культура, позволяя регулировать круг общения и характер получаемых новостей, ведёт к кластеризации общества на внутренне согласованные по идейным, культурным и ценностным основам субкультурные по сути своей «локусы», при этом слабо общающиеся друг с другом, что, собственно, и ведёт к потере общего языка обсуждения общественных процессов.

Глобальный кризис целостности общества

Этот процесс уже имеет системный характер и в целом нарастает.

Возникают глобальные и слабо контролируемые национальными государствами сетевые формы производства, в том числе малые фирмы, работающие по интернет-заказам, в сферах логистики, финансов, получения и обсуждения информации. В них включается всё большее число граждан и компаний из разных стран, что приводит к размыванию самого понятия гражданства.

Возникает зависимость населения от инфраструктурных транснациональных корпораций: сегодня многие санкции от Google и SWIFT опаснее государственных. К этому могут добавиться зависимости в «экономике пользования» – обновления ПО в гаджетах.

Альтернативные политическому мейнстриму политические и социальные движения либо поглощены оппор-

тунизмом, либо ушли в утопическое мифологическое мышление, полностью находящееся вне пространства содержательного политического выбора. Это ряд экологических, пацифистских, наци-

оналистических и леворадикальных движений. Постоянно возникают и усиливаются внесистемные радикально-деструктивные группы.

В силу трансграничности новых технологий возникнет мощный стимул для создания глобальных сетей высокотехнологичных анклавов. В результате издержки на поддержание социального порядка и развитие технологий будут нести общества, а получать доходы – немногие корпорации, включённые в глобальные сети.

В итоге идёт размывание самого понятия «гражданство». В социокультурном плане глобальный капитал опирается на индивидуальные личности с тотально «критическим мышлением» по отношению к местным культурам и «старому капиталу», тем самым напрямую и непосредственно «выводя» индивидуума на глобальные структуры. Отсюда набирающий силу кризис семьи и активность идей LGBT, неприятие собственности (долговое потребление, шеринг) и размывание государства.

Дополнительным фактором является анахронически-морализаторская, в большинстве случаев деструктивная критика ценностей и объединяющих мифов. Это сказалось на ряде стран, использовавших историческую легитимацию сложившегося порядка вещей, навязывание элитам и народам комплекса исторической вины за те или иные значимые для них периоды истории (в огромной мере это относится к постсоциалистическим странам, включая Россию). Особо следует упомянуть направленный против традиционных консервативных комплексов представлений «новый секуляризм», во многом основанный на научных работах последних 20–30 лет по геномике, эволюционной биологии, на работах С. Хокинга по космологии и ряде других, а также превращение современного атеизма в своеобразное радикальное мировоззрение. При этом традиционные консервативные группы явно отстают с выработкой позитивного ответа на вызовы времени, тем более на новые вызовы уже просматриваемой перспективы, такие как антропологическая революция, возможная при определённом развитии геномных, когнитивных, ИКТ-технологий и нейроинтерфейсов.

Позиция России в условиях новой реальности

Кризис целостности общества: специфические факторы

В России есть дополнительные факторы, снижающие уровень общественной консолидации. Это:

- низкая легитимность крупнейших частных капиталов в отсутствие яркого успеха общенационального масштаба. Противоречие между спросом на динамику и шоком от реформ, плюс старение населения. Наличие постоянного напряжения между Москвой/федеральным центром и регионами/местными сообществами;

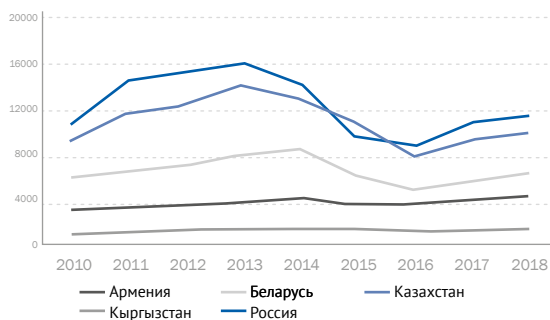
- зависимость от глобальных информационных сетей/пузырей;
- короткий горизонт планирования у большей части компаний и тем более домохозяйств. Отсюда недоверие к излишне долгосрочным, наукообразным и невнятно абстрактным целям и задачам политики, особенно социально жёстким;
- недостаточность ресурсов для проведения традиционно понимаемой широкомасштабной политики поддержки малообеспеченного населения в условиях его старения.

Рис. 1. Вызовы в социальной сфере

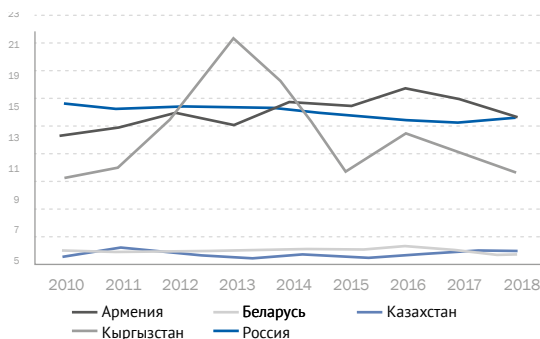
- Старение населения;
- изменение роли рабочей силы. Риск вымывания качественной рабочей силы

Странам ЕАЭС предстоит наращивать выплаты населению. Возможности экономить на трудовых издержках нет

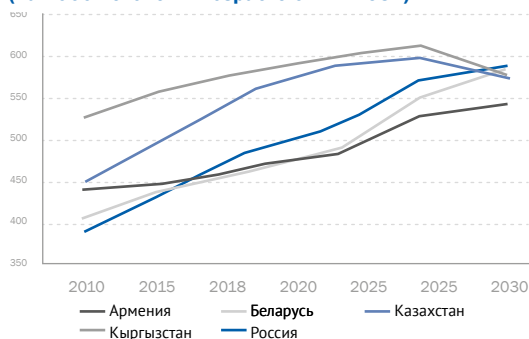
ВВП на душу населения, долл./чел.



Коэффициент фондов в 2010–2018 годах



Коэффициент нагрузки (на 1000 человек в возрасте 0–14 и 65+)



Специфические факторы геополитического и геокультурного конфликта

В отношении России уже 15 лет проводится целенаправленная разрушительная деятельность со стороны коалиции западных стран, возглавляемых США. Причины – нежелание получить в лице РФ глобального конкурента, а также стремление любой ценой сохранить сформировавшиеся в период 1987–1994 годов формальные и неформальные односторонне выгодные для стран коллективного Запада правила игры.

При этом Россия существенно уязвима от внешних информационных операций и культурных влияний, причём многофакторных. Здесь следует учитывать не только влияние западных стран, но также арабский и турецкий факторы, причём на фоне хаотического «разогрева» радикального исламизма на сопредельных территориях, в том числе, возможно, в Центральной Азии.

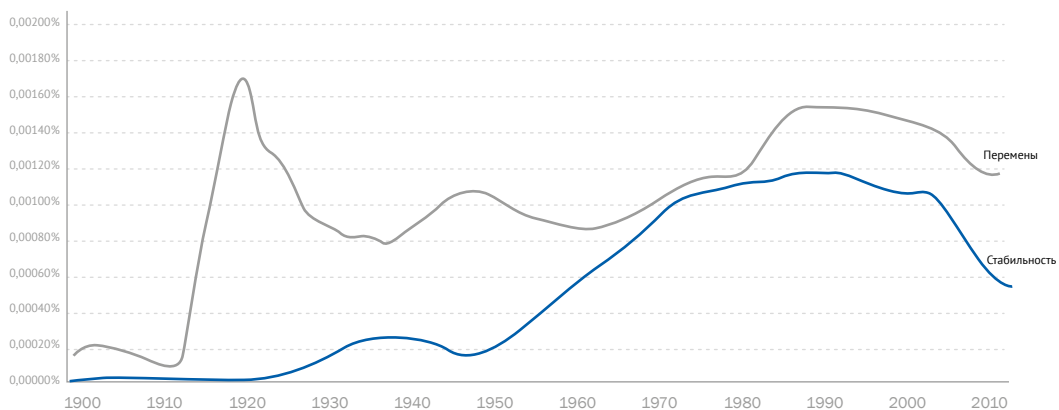
Социокультурная консолидация в новых формациях предусматривает обеспечение идентичности общества самому себе в условиях стремительно меняющегося мира. Для этого необходимо:

→ формирование баланса между интенсивным социальным развитием, требующим высоких затрат на человеческий капитал, и технологической

модернизацией, предполагающей высокую доходность бизнеса, ограничение трудовых издержек, снижение налогов;

- обеспечение безопасности государства и граждан. В условиях резкого нарастания как прямого давления на Россию, так и «хаотичного» компонента в мировой политике и экономике, следует определить места граждан страны в этом процессе;
- решение проблемы преодоления тотального отчуждения, формирующегося в условиях нового витка технологического развития и делающего человека просто ненужным в существенной части как производственных, так и творческих процессов;
- обеспечение принятия обществом развития (научно-технологического, институционального, социального, человеческого) должно стать основой воспроизводства уникальной российской идентичности сейчас и в долгосрочной перспективе.

Таким образом, необходима «революция сознания здорового человека», причём на всех уровнях, а именно переход от бюрократически-стабилизационного мышления, обеспечения минимальных рисков (в условиях глобальной структурной перестройки и экономической войны это уже бессмысленно) к поискам возможностей экономического, технологического и социального развития.

Рис. 2. Перед «входом в турбулентность» был спрос на динамику

При этом, развивая и модернизируя себя, Россия не сможет постоянно поддерживать сверхвысокую доходность

в ряде секторов (самый яркий пример – деятельность в сфере ИКТ).

«Размен» будет идти, видимо, по линии «не так много платим – зато интересные задачи и комфортная среда для работы». В рамках этой модели необходимы создание среды и экосистемы развития, комфортные для интенсивного творческого труда, а также преодоление «языковых барьеров», включая фундаментальное взаимонепонимание между инженерами и менеджерами, а также собственниками компаний. Инженер должен мыслить в категориях эффективности, а менеджер – понимать инженерные и естественно-технические возможности и ограничения.

При этом социокультурный императив подразумевает переход жителей страны от «корпоративного» гражданства «глобальных специалистов» к понятию «представители российской гражданской нации».

Поскольку ресурсов для «перераспределительной» социальной модели явно недостаточно, а конституционная норма о социальном характере российского государства сохраняется, выходом может стать постепенный переход к модели «социальной меритократии», реализуемой через движение доказавших свою успешность молодых предпринимателей,

инженеров, учёных по институционализированным «трекам развития». При этом шаг в развитии расширяет доступ субъекта к соответствующим ресурсам и двигает его по «социальным лифтам». В итоге возникает ситуация, когда порядок (следование правилам, работа по «трекам») даёт и успех, и всё большую реальную свободу самореализации.

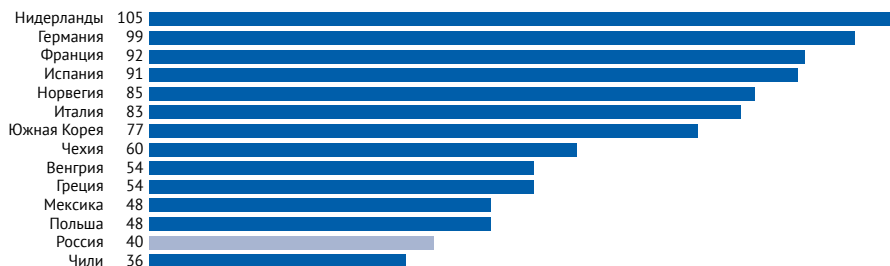
Успешное научно-технологическое развитие будет ликвидировать «аграрно-промышленное перенаселение», связанное сегодня с поддержанием избыточной занятости при низкой (ниже стран Центральной Европы примерно на 25%) производительности труда и недостаточной (примерно на ту же четверть) оплаты труда. В итоге сложился замкнутый круг: избыточная занятость – низкие зарплаты (чтобы удержать издержки) – бедность и недопотребление. Труд слишком дешёв, чтобы замещаться роботами, и, соответственно, относительно низкопроизводителен, а от этого, в свою очередь, дешёв. Это замкнутый круг.

В России в 2020 году было 5 роботов на 10 000 занятых в промышленности, притом что среднее в мире количество – 126 роботов на 10 000 занятых. (Отметим, что Китай намерен выйти на уровень развитых стран – на 300 роботов на 10 000 занятых.)

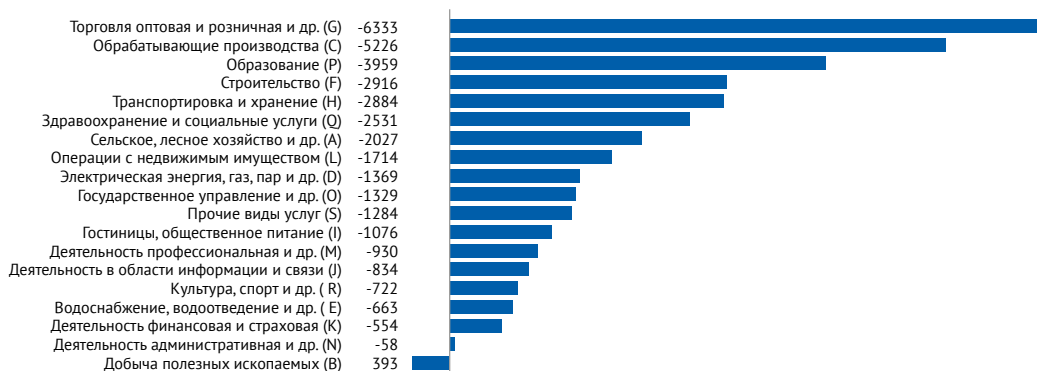
Это создаёт окно возможностей для развития новых отраслей, но при этом требует запуска масштабной системы переобучения (второе образование мощностью порядка 1–1,5 млн занятых в год) и жилищного строительства. В Китае аналогичный процесс уже прошёл в 1990-х годах. Там он вызвал «кризис госпредприятий» с тяжелейшими социальными последствиями, на которые Россия, очевидно, пойти не может.

Рис. 3. Социальные ограничения на технологическое развитие

Производительность труда в базовых несырьевых отраслях в 2015–2017 гг. (тыс. долл. по ППС)



Потенциал высвобождения занятых при выходе на нынешний уровень производительности труда в Италии (тыс. чел.)



Технологическая революция означает риски массового высвобождения занятых, ликвидирующее «аграрно-промышленное перенаселение» (в Китае аналогичный процесс уже прошёл – «кризис госпредприятий» в 90-х годах с тяжелейшими социальными последствиями). Это же создаёт окно возможностей для развития новых отраслей, – но для этого нужна масштабная система переобучения (второе образование мощностью порядка 1–1,5 млн занятых в год) и жилищного строительства.

Необходимым условием мобилизации является постоянный «квалифицированный диалог» и в форме постоянного взаимодействия с субъектами, участву-

ющими в «треках развития», и в форме постоянного объяснения населению осуществляемых действий, и в форме привлечения к сотрудничеству актива

общества. Это использование низовой демократии, активизма, включая недавно ярко проявившееся добровольное движение в поддержку воюющей в СВО армии, задействование ИТ-технологий для выявления и решения наиболее тревожащих население точечных местных проблем (транспорт, медицина и др.).

Нужно использовать в работе с обществом разные формы успеха – аналогично американской пропаганде науки (в парадигме Smart and Sexy). Соответственно, форма успеха – это любая деятельность, увеличивающая человеческий или общественный капитал, включая учёность, повышение рабочей квалификации (ср. World Skills Russia).

Существенным фактором может стать акцент на большой семье и в смысле диалога с консервативной частью общества, и в смысле возможности непосредственно влиять на развитие человеческого капитала (со встроенным механизмом социализации, что важно) начиная с самой ранней стадии.

Наконец, на государстве лежат и такие задачи, как особо необходимое в условиях ускорения развитие «принуждения через стратегический диалог», удлинение видения перспектив у всех других субъектов, принудительное (в который уже раз!) «выламывание» их из ловушки сиюминутной сбалансированности и застоя, ведущего в никуда.

Необходима «революция сознания здорового человека», причём на всех уровнях, а именно переход от бюрократически-стабилизационного мышления, обеспечения минимальных рисков (в условиях глобальной структурной перестройки и экономической войны это уже бессмысленно) к поискам возможностей экономического, технологического и социального развития.

Технологии и социальная культура

Автор доклада



Е. Б. Кузнецов

Футуролог, партнёр ООО«Орбита Капитал Партнёرز»

Технологии – вызов для общества

Надеяться или бояться?

Нужно принять как факт, что технологические революции всегда предшествовали очень тяжёлым социальным потрясениям и изменениям. Влияние технологий на общество необходимо рассматривать через две координаты, одна из которых – известный всем индекс Джини, то есть уровень благополучия и, соответственно, уровень доходов.

Уровень доходов и адопция к технологиям

Традиционно считается, что технологии рассчитаны на богатых, а бедные в них не нуждаются, поскольку хотят жить проще. Это не так. Достаточно большое количество небогатых людей с удовольствием адаптируются к новым технологиям, причём максимально быстро. И есть богатые,

Нужно принять как факт, что технологические революции всегда предшествовали очень тяжёлым социальным потрясениям и изменениям.

которые очень не любят технологии, предпочитая, например, пользоваться кнопочным телефоном, хотя уже повсеместно распространены смартфоны, то есть эти факторы богатства и адопции к новым технологиям не взаимосвязаны.

Ещё один показательный пример – разного рода электробайки или электросамокаты, на которые быстрее всего пересаживается как раз не самая богатая публика, а курьеры, которым это необходимо для работы. Адопция – это совершенно другая история, нежели уровень благосостояния.

Обобщённое доверие к инновациям

Адопция, то есть готовность к технологиям, – это достаточно хорошо известная из маркетинга и продаж история, когда у тебя есть несколько групп, которые по-разному воспринимают технологии. Это стандартизированное распределение, здесь – обобщённая кривая – колокол Гаусса, но он в разных странах разный. И когда возникают технологический триггер и новая технология, он обычно зарождается в первых 2,5%.

Именно на уровне 2,5% основная часть новейших технологий отмирает, не успев стать достоянием большинства пользователей. Самые массивные социальные трансформации, диспропорции

начинаются тогда, когда технология преодолевает 10%, что примерно соответствует внедрению на уровне early adopters, и с этого момента начинается радикальное реформирование жизни всех остальных.

Здесь работает старый добрый математически доказанный социологический принцип, гласящий, что если у тебя есть группа в 10% социально заряженного общества, то она может вернуть социальный уклад и порядок, поскольку начинает деформировать практики деятельности, управление и т. д. В этом смысле деструктивность технологий, их способность взламывать состоит в искусстве перехода от тех, кто расположен к технологиям, к тем, кто к технологиям не лоялен.

Технооптимизм VS технофобия

Сами по себе технофобия и технооптимизм очень похожи. В основном они свойственны жителям крупных городов, склонным к инвестициям, с предпринимательским складом характера и пр.

Интерес к технологиям – это фактор выстраивания себя по отношению к происходящему. Технофобы ощущают, что государство правильно делает, когда тормозит развитие, а технооптимисты нацелены на изменения. При оценке текущей ситуации технооптимисты не больше удовлетворены происходящим, чем технофобы, и наоборот.

С точки зрения технофобов, именно технический прогресс является причиной социального неравенства. Если взглянуть на глобальную рамку, то становится очевидно, что в последнее время технологическое развитие формирует очень известную проблему вымывания среднего класса, то есть в мире богатеют либо самые бедные, либо самые богатые. При этом самые бедные преодолевают свою бедность, переходя из зоны радикальной бедности в зону малообеспеченности. А на самых богатых работают различные эксклюзивные достижения технического прогресса, в результате чего их доходы растут быстрее. Остальные члены общества вынуждены постоянно жить в ловушке средней обеспеченности.

Эта проблема становится всё более актуальной. Например, наиболее динамично развивающийся американский рынок в стадии своего наивысшего технологического развития формирует наибольшее неравенство. Это довольно важный параметр, когда активное развитие технологий создаёт социальное неравенство. В этом смысле последнее становится прямым следствием прогресса.

Если дальше тормозится интенсивное технологическое развитие, начинается период выравнивания. В это время, как правило, радикальных массовых технологических прорывов не происходит. Скорее реализуется импульс технологической волны. Потом, когда он исчерпывается, начинается новая

технологическая волна, связанная с необходимостью прежде всего внутренней, а также внешней конкуренции, межстрановой. Когда она возникает, снова начинается технологический рост и появляются все эти техномиллиардеры и все другие люди, которые искажают индекс Джини и всю эту историю. Это довольно прямое вмешательство технологии в сферу социальной динамики.

Сетевой эффект

Технооптимисты считают, что технологии в итоге всегда выравнивают социальное благополучие, переводя достижения из сферы деятельности эксклюзивной услуги в массовую. Самый яркий пример – история распространения сотовых телефонов, сработавшая как классика так называемого сетевого эффекта. Его суть: когда что-то пользуют элиты, это что-то имеет ограниченную ценность для большей части общества. Что-то, чем пользуются все, имеет радикально более высокую ценность для общества, причём эта зависимость нелинейна. То есть если телефонов станет в 10 раз больше, то общая ценность для общества в деньгах или в чём угодно вырастает в 100 и более раз.

Это тот эффект – нелинейный рост, на котором построены все великие компании. Очевидно, что сотовый телефон в руках президентов – это, конечно, круто. Но сотовый телефон

в руках каждой обычной бабушки делает сотовую инфраструктуру значительно более полезной.

Сегодня вся дискуссия вокруг технологического бизнеса идёт вокруг этих двух полюсов, причём одинаково в Штатах, Китае и Европе. С одной стороны, многим не нравится, что человек за 10 лет становится самым богатым человеком Земли (а Безос и Маск прорвались в топ номер один буквально за 10–20 лет). А с другой стороны, звучит аргумент, что сделанное тем же Безосом или Маском улучшило жизнь миллиардов людей по всему земному шару.

Технологические X-переходы («закрывающие технологии»)

Ещё одной крупнейшей проблемой, вызовом, таящимся в технологиях после искажения социальной структуры общества, является то, что они никогда не следуют принципу улучшений, но развиваются по модели уничтожения устаревших продуктов. Это так называемые X-переходы. Если объяснить их суть кратко – это когда лошадей заменили автомобили, а телефоны, фото-, видеокамеры и ещё множество технологий – смартфоны.

Кстати, недавно было подсчитано, что совокупная стоимость девайсов и сервисов, которые интегриро-

ваны в каждый айфон, составляет где-то уже под миллион долларов, то есть произошло радикальное удешевление доступа человека к сервисам, услугам и продуктам за счёт того, что они стали интегрированы. Это всё работает по модели X-перехода. При этом существует множество компаний, бизнесов и даже государств, которые, попав под нисходящую волну, теряют огромные финансы и терпят иные разнообразные убытки.

Роботизация – зло или добро?

Сейчас роботы врезаются во все страты. И речь не только о том, что машины заменят рабочих. Нет, они заменят множество менеджеров, служащих и представителей иных профессий. В результате искажается вся общественная структура, и эта деформация может растянуться на следующие 20 лет.

В контексте роботизации обсуждают, что делать людям, которых сменят эти машины? Даже согласно устаревшим данным за 2018 год, становится очевидно, что наиболее активно процесс роботизации происходит в сфере информации и обработки данных. Когда говорят, что айтишники защищены от этой напасти, это вызывает лишь смех. Именно в области IT-технологий происходит самая быстрая замена людей роботами, несколько меньшая доля – в области принятия решений,

Любой будущий бизнес – смешанный человеко-роботический микс. Люди и роботы станут одним целым при работе на конвейере. Исследования, проведённые Массачусетским технологическим институтом (MIT), показали, что команды, где робот взаимодействует с человеком, на 85% эффективнее тех, которые состоят только из людей или только из роботов.

координации и консультировании. Эти данные получены на основе оценки рисков автоматизации, выполненной Федеральным бюро статистики труда США.

Любой будущий бизнес – смешанный человеко-роботический микс. Люди и роботы станут одним целым при работе на конвейере. Исследования, проведённые Массачусетским технологическим институтом (MIT), показали, что команды, где робот взаимодействует с человеком, на 85% эффективнее тех, которые состоят только из людей или только из роботов.

Другая сторона медали – определяющий и управляющий процессом робот требует от людей слишком большой выработки. В этой связи вспоминается кейс забастовок в компании «Амазон», где люди бунтовали против того, что роботы требовали от них слишком многого в буквальном смысле. В результате двукратный рост эффективности этой смешанной человеко-роботизированной системы оборачивался тем, что люди работали на износ.

Одним словом, отношения между людьми и роботами будут складываться непросто и станут развиваться согласно странному закону, который открыл известный японский программист Масахиро Сори. Это так называемый закон зловещей долины, когда люди очень любят роботов, пока те до определённой степени напоминают людей. Но, когда машины становятся полностью человекоподобными, это вызывает дикое отторжение на уровне биологии.

Основные технологические вызовы первой трети XXI века

Охота за талантами и кризис невостребованности

Фактически все современные конкурентные преимущества создаются за счёт высоких технологий. Это повышает востребованность наиболее креативных людей – назовём их «суперумниками». Как следствие, начинается так называемая охота за головами (хедхантинг), или, говоря более высоким языком, борьба за таланты.

Но есть и прямое социальное следствие всей этой динамики. Оно очень хорошо известно и является любимым примером американской прессы. Речь идёт о «смерти от болезни отчаяния». Грубо говоря, мужчины, в основном

сорокалетние, начинают активно употреблять алкоголь, наркотики и иные опасные для здоровья вещества и в результате быстро умирают. Это характерная психологическая болезнь, связанная с отчаянием и кризисом среднего возраста, то есть, когда из-за серьёзных изменений в запросах общества на квалификацию, человеку в 40–45 лет надо начинать новую жизнь с нуля, изучать новую профессию, а он к такому психологически не готов и срывается.

Это очень типичная проблема для США. Одно время считалось, что эта болезнь касается только белых, но сейчас она начинает захватывать и чёрных.

Ложь и ненависть в Сети

Другая острая социологическая проблема как Америки, так и всего остального мира – hate speech problem, то есть проблема ненависти и травли в интернете. Яркий пример – затравленная писательница Джоан Роулинг, которую возненавидели широкие массы интернет-пользователей, включая бывших поклонников её творчества.

С одной стороны, есть те, кто поддерживает свободу слова в интернете как базовый принцип. Для них она важнее всего, даже если речь идёт о hate speech. С другой стороны баррикад находятся те, для кого интернет-ненависть вылилась в подлинную катастрофу, и они призывают свободу слова ограничить. В чистом виде те, кто готов ограничивать свободу слова, составляют 32%, а тех, кто за свободу слова, – 43%. Позиции обеих сторон близки к равнозначным: это всё-таки не 80:20 и даже не 30:70.

Примечательно, что в этих двух группах заметна разница в поколениях. Если за блокировку hate speech все возрастные когорты примерно одинаковы, то за свободу слова чаще выступают представители среднего поколения, то есть более молодые, устав от ненависти, уже начинают к свободе слова относиться чуть менее толерантно.

В этом смысле американское общество в целом балансирует на грани правды и левой повестки, точнее – капитализма

и социализма. И, что примечательно, основным ресурсом антикапиталистической повестки в США выступают женщины. Для них любой рост индекса среднего благосостояния оправдан, поэтому они призывают: давайте раскулачим миллиардеров и разделим доходы поровну, чтобы медстраховка была завтра дешевле.

При этом технологическим развитием женщины интересуются куда меньше мужчин. На этом различии играют основные выборщики США. Но ещё интереснее различия между молодёжью и теми, кто постарше. Исследования показывают, что в США поддержка

Человечество выходит из социалистической волны, потому что новые технологии проходят стадию выхода из ранней адопции (early adopters) в категорию повсеместного применения (major), а значит, люди начинают ею пользоваться массово и это формирует деструктивные (разрывающие) ситуации.

капитализма – дело стариков. Молодёжь значительно более антикапиталистична. Сами себя молодые люди в Америке зачастую называют троцкистами, но если бы они оказались в условиях реального социализма, то взвыли бы от ужаса, так что – антикапитализм.

Почему это принципиально важно? Дело в том, что технологии развиваются за счёт капиталистических принципов. И они довольно плохо растут при социализме. При этом именно технологии формируют запрос на антикапитализм, что является базовым циклом – своего рода войной в истории, в которой существует определённая динамика. Согласно данным, сейчас человечество выходит из социалистической волны, потому что новые технологии проходят стадию выхода из ранней адопции (early adopters) в категорию повсеместного применения (major), а значит, люди начинают ею пользоваться массово и это формирует дизруптивные (разрывающие) ситуации.

Принципы новой субъектности

Предположительно, через 20 лет общество будет в равной степени зависеть от эффективности деятельности как людей, так и автоматизированных субъектов – роботов. Это означает, что за 20 лет нам нужно придумать, как субъективировать роботов, как наделять их правами, обязанностями,

как их судить и как относиться к результатам их деятельности, возникшей независимо от деятельности человека.

То есть сейчас мы можем обвинить человека за картинку с фашистскими символами и осудить его по закону. Но как быть, если такую картинку нарисовал робот с ИИ, сделал выводы в процессе общения с людьми сам? Мы не можем судить его – нет законов, но не можем судить и разработчиков: они уже не ответственны за деятельность искусственного интеллекта.

Это известные кейсы, они уже были. Соответственно, мы его можем просто выключить. Но проблема состоит в том, что мы не можем выключить роботов как таковых. Прежде всего роботизация – это челлендж, который требует от нас переписать в значительной степени юриспруденцию, экономику, социологию и т. д. Поэтому, каким будет общество будущего, пока сказать нельзя, – это просто безответственно.

Можно лишь констатировать, что мы испытываем эрозию всех базовых институтов. И именно отсюда возникают все эти движения – общественные и политические, которые хотят вернуть всё назад, остановить прогресс, потому что слишком страшно! Но, к великому их сожалению, глобальный прогресс не остановить. Это возможно в каком-то локальном обществе, но тогда это общество за несколько десятилетий или столетий

радикально отстанет от тех, кто
прогресс не останавливал. И такие
примеры мы тоже знаем.

Россия как субъект

Специальный доклад

Автор доклада



А. Г. Дугин

Кандидат философских наук, доктор политических и социологических наук, российский философ, политолог и социолог, лидер Международного Евразийского движения

Дополнительные
материалы



Андрей Леонардович:

Уважаемые коллеги, всем добрый день! Мы сегодня проводим долгожданную экспертную встречу с Александром Гельевичем Дугиным в рамках большого проекта «Горизонт 2040», который у нас проходит с осени прошлого года. Проводим совместно с Агентством стратегических инициатив, Российским экспертным центром и группой подвижников, единомышленников, экспертов, которые выступили лидерами тематических групп по формированию образа будущего нашей страны в 20-летнем горизонте. Вот и в рамках одних из двух ключевых у нас групп (называются «Социокультура» и «Россия как субъект») возникла мысль провести вот эту встречу. Я бы хотел предложить Алексею Викторовичу Чадаеву, лидеру рабочей группы «Россия как субъект», представить нашего сегодняшнего спикера и ввести в контекст, так сказать, смысл того, о чём будет говориться. Спасибо!

Алексей Викторович:

Я извиняюсь. Мне кажется, что Александр Гельевич в особом представлении не нуждается. А вот по контексту разговора, я думаю, пару слов скажу. Группа «Россия как субъект» возникла не сразу. Это было результатом осмысления первых итогов работы «Горизонта», когда мы поняли, что мы анализируем будущее, происходящее в событиях, событийные ряды происходящего в разных сферах и областях.

Но каждый раз встаёт вопрос: а нам-то что с того – нам как стране? Если мы что-то понимаем про то, что будет происходить, а что не будет, как мы можем этим воспользоваться и, условно, в какой конфигурации, в какой архитектуре мы должны выстроить самих себя, чтобы вся эта работа по изучению будущего была как-то применена к общей пользе? И базовая гипотеза обсуждения состояла в том, что вот между субъектностью и субъектом такая же разница, как между государственностью и государством. То есть вот эта постфиксность, видимо, описывает нечто, обладающее некоторыми качествами даже полноценного существительного, но в то же время некоторыми не обладает, поэтому до полноценного оно не дотягивает. То есть у нас субъектность вроде бы обозначилась, и СВО – яркое тому подтверждение. Но следует ли из этого, что мы стали-таки субъектом? Как выясняется, нет.

Вопрос гигантских размеров – это вопрос о том, что суверенитет всё время осмыслялся в категориях типа «критический минимум суверенных технологий, необходимых для того, чтобы у нас был суверенитет». А тут выясняется, что для того, чтобы быть субъектом в этом мире, нужно мыслить критическим минимумом суверенных онтологий, то есть вот таких-то собственных и удерживаемых нами самими представлений реальности, как всё устроено, как и что работает. Но кто определит этот перечень необходимого минимума в сфере онтологии? Какая инсти-

туция ответственна за её удержание, обновление, развитие в соответствии с меняющимися реалиями мира и каково её место в общей архитектуре всех институтов, даже уже негосударственных? Потому что речь не о государстве, а о стране как о большой данной сущности. Вот это вопрос. И, собственно, с этим запросом я пришёл к Александру Гельевичу на этот разговор уже, наверное, месяц-полтора назад. Вот и акцент он предложил сделать на такое развёрнутое сообщение с подходом к проблеме России как к субъекту, что я и рад представить вашему вниманию.

Александр Гельевич:

Я хотел вас поблагодарить в первую очередь за приглашение. Мне очень важна тема, которую Алексей Викторович обозначил. Мне кажется, что она самая главная, потому что если мы не разберёмся с этой проблемой, то дальнейшее построение нашего технологического дискурса: что надо делать в первую очередь, что – во вторую, что – в этой сфере, что – в другой – оно будет проваливаться в неопределённость неясности отправной точки. Поэтому, на мой взгляд, наверное, единственное место – вот ваше высокое собрание, где про субъект по-настоящему задали, ставят вопрос. Мне кажется, это главная тема в стране вообще на всех уровнях – от президента и Совета безопасности до любого, просто любого общественного кружка. Тем не менее, это очень редкая вещь, настолько редкая, что, честно говоря, я не знаю,

”

Итак, что такое субъект вообще? В самом простом контексте это сочетание воли и ума, причём одного ума недостаточно, он может быть пассивен. Одной воли нет, просто желания недостаточно. Там, где воля пересекается с умом, возникает субъектность.

кто этим ещё задаётся вопросом. Очень хорошо, ведь это самое авангардное, самое важное, с чего, на мой взгляд, надо начинать.

Итак, я обозначил свой доклад как «Россия и проблема субъекта развития». Я прошу прощения, если я буду говорить банальные вещи, но иногда их необходимо напоминать. Итак, что такое субъект вообще? В самом простом контексте это сочетание воли и ума, причём одного ума недостаточно, он может быть пассивен. Одной воли нет, просто желания недостаточно. Там, где воля пересекается с умом, возникает субъектность. Субъект опирается на своё понимание, на свой ум, именно обязательно на свой, сконфигурированный определённым образом, и на свою волю, которая сквозь этот ум проступает. Воля и ум в разных

Что такое субъект развития?

Субъект = Воля + Ум

Субъект

принимает решение о развитии, определяет его:

- вектор;
- параметры;
- цели;
- средства (инструменты);
- ресурсы.

философских моделях в рамках субъекта по-разному осмысляются: где-то больше воли, как у Ницше, где ум служит инструментом воли, воли к власти, а где-то говорится, наоборот, что ум использует волю для того, чтобы распространить себя. Этому делу отдаваться не будем. Но, пожалуй, нет ни одной философской модели, которая бы сказала: нет субъекта, это что-то другое. Приблизительно субъект именно это.

Теперь, что такое развитие? Вот если *développement* перевести с французского, то это означает развёртывание. Ну, у нас русское слово «развитие» как раз это и показывает. Это развёртывание. Кого развёртывание? Субъекта. Потому что в любом развёртывании стоит вопрос, кто развёртывается, кто себя развёртывает? Самого развития без субъекта нет, хотя субъект часто в этом развитии скрыт. У нас идёт развитие вида.

А на самом деле мы говорим: вот у нас есть некое ядро этого вида, которое сквозь него развивается, – нынешний переход к постгуманистической сингулярной модели, осмысленной, скажем, Ювалем Харири в Корею, или объектно-ориентированный онтологией, которые сразу говорят, что существует некая телеология человека, которая развивается в сторону умной постчеловеческой машины. И это и есть субъект развития, то есть на самом деле тематика субъекта развития подчас скрыта в самом развитии, но всегда есть.

Если говорить о серьёзной философии или о серьёзном развитии, обязательно перед мыслителем этот вопрос так или иначе встанет. Чем откровеннее философ, чем он более философский, тем быстрее эту тему и затронет, сказав, например, что есть некий телос перехода от человека, то есть цель перехода от че-

ловека к машине. Вот это и есть субъект развития. Иными словами, субъект есть в развитии всегда. Субъект принимает решение о развитии.

Очень важный термин – «решение». «Решение» – это базовый термин, он связан именно как раз с субъектностью, потому что, когда нам говорят: «Ну, это же объективно», – тогда да, есть что-то объективное, а то об объективном мы решения не принимаем – мы принимаем решение о том, что делать с этой объективностью. Например, если идёт дождь, то мы принимаем решение... Мы не принимаем решения о дожде. Мы принимаем решение, например, бежать в подъезд, открыть зонтик или построить дом с крышей, чтобы вообще там было наплевать на этот дождь, когда бы он ни пошёл. То есть мы не влияем на дождь, но мы принимаем решение, что делать с дождём.

Итак, это решение о развитии, то есть о своём развёртывании, субъект принимает, определяя его вектор, па-

раметры, цели, средства, инструменты и ресурсы. На самом деле, иными словами, развитие – это всегда замысел, план и никакого развития как такового нет. Мы можем по-разному определять субъекты развития, но всегда это некоторое, если угодно, намерение, ну, в принципе, можно сказать заговор, то есть субъект принимает решение о том, что развитие будет таким, а не иным. Дальше под это решение о структуре теории говорится, что это развитие направлено в этом направлении, а не в другом, его параметры такие, а не иные, в этом развитии такие цели, а не другие, средства такие, а не другие, а ресурсы, которыми мы пользуемся, они такие, а не другие. Всё это результат решения.

Когда нам говорят «ну у нас же ресурсов не хватает», то это кто нам сказал? Прежде чем принять решение, хватает или не хватает, надо сказать, для чего они нужны, в каком направлении они используются, какие критерии и параметры мы ставим. Это всё субъективно. К примеру, у Шумпетера есть

В нашей ситуации после одного года СВО картина глобального развития применительно к России выглядит так

Существует три возможных субъекта развития.

1. Глобальный Запад.
2. Россия как суверенная держава.
3. Россия как суверенная цивилизация.

прекрасная история, что экономический рост не совпадает с экономическим развитием. Банальные вещи, но он говорит, что, например, гужевой транспорт в конце XIX века развивался и всё казалось, что проецируй его на XX век, то те, кто был лидером в этом производстве, в Америке становились автоматически олигархами. Но в это время пришла железная дорога, которая обнулила планы на этот экономический рост гужевого транспорта, и ресурсы изменились. Оказался новый ресурс доставки производства товаров, который отменил этот вектор. Ресурсы могут меняться в зависимости от того, как мы конструируем субъект настроек развития. То, что в одном случае не является ресурсом, в другом случае может являться ресурсом. Вот отсюда эта формула «как считать». Считает субъект либо, если мы не субъект, считают за нас и говорят: у вас ресурсов для этого недостаточно. Это очень важные моменты, базовые. Я прошу прощения, что я на них обращаю внимание. И мы постоянно попадаем в эти ловушки, когда мы так ясно не структурируем с самого начала, не сводим любой этот дискурс, который имеет отношение к парадигмам как к решётке, что называется, grille de lecture, такой решётке прочтения, и мы часто оказываемся такими жертвами судейства, некоего влияния, некой риторики. Ну как же, у вас нет ресурсов? У кого нет? Каких ресурсов? Что вы имеете в виду, о чём вы там? Как только мы начинаем к ответу призывать, всё становится не так однозначно.

И вот теперь перейдем к нашей конкретной ситуации по поводу развития после года СВО. Картина глобального развития применительно к России выглядит так. Мы можем определить – это уже к прагматике мы переходим – три возможных субъекта развития. Собственно, сейчас имеем дело со всеми тремя. У нас по большому счёту – и не только у нас, например в Китае или, можно сказать, в исламском мире, в Индии, то есть там, где есть какой-то намёк на какую-то субъектность, – мы можем увидеть три субъекта развития. То есть на сегодня и применительно к человечеству, и к нам, к России, первое – это глобальный Запад как субъект развития. Мы сейчас подробнее поговорим, но это понятно. Что такое глобальный Запад как субъект развития? Есть ум и воля – ум, описанный в совокупности западноевропейской философии, онтологии совокупной, то есть то, что называется «современная западная европейская цивилизация», которая пришла к сегодняшнему состоянию не случайно, а потому, что она поставила перед собой цель прийти к сегодняшнему состоянию, – и она пришла. А сегодня она ставит цели, чем она будет завтра. И она так же к ним придёт, как научная фантастика предвосхищает открытие следующего технологического рывка. Точно так же цивилизация вначале себя конструирует. Новое время выдвинуло определенные тезисы: убрать Бога – убрали, убрать сакральное, sauber, как Макс Веббер говорил, – убрали сакральное, убрать традицию – убрали, заменили прогрессом. То есть вначале поставили

задачу, потом этот субъект её сформулирует. И если мы присмотримся к высказываниям философов начала эпохи Просвещения, то увидим, что они предсказали до какого-то момента всё, что потом было. А потом, на следующем этапе...

Сегодня футурологи просто описывают нам завтрашний день, и таким он будет. Он потому и наступает, потому что они его делают. Это субъект развития, то есть глобальный Запад как субъект развития развернул свою картину мира, своё понимание истории... У него есть своя философия, история, логика истории, где есть воля её продолжать. Мы видим, как эта воля действует. Нам казалось, что они рыхлые, старые, сходят с ума, а на самом деле им перебивают кровь младенцев. И вот они пожалуйста – они воют как ни в чём не бывало. Воля, потому что он – субъект. И они такой сильный субъект, что, даже когда кажутся слабыми или говорят о слабой теологии, «weak philosophy», о том, что они больше не будут нападать, они тогда новую стратегию развивают

и воли у них не меньше, то есть это субъект. Об этом субъекте мы знаем лучше всего, потому что мы и не подозреваем, что может быть иное.

Мы считаем, что вот это и есть развитие, вот что важно. Поэтому здесь всё, что мы знаем о развитии, – это то, что Запад решил, что будет называться развитием, считаться развитием, к чему он должен идти, какие ресурсы и критерии у него важны, какие параметры. То есть вот это самая понятная вещь, то есть сегодня есть и ещё чётко «ощупывающиеся» субъекты этого развития, которые находятся в центре западной цивилизации. Они представляют собой глобалистское ядро этой западной современной европейской цивилизации. Администрация Байдена – это его ось, это его такой вот «аксесс», то есть это столб, вокруг которого вращается, это и есть субъект этого развития. Соответственно, как только дело стало отклоняться при Трампе, например при популизме, при усилении России или усилении Китая, дело встало и как бы пошло в другом направлении.

”

Россия как суверенная держава сегодня объявляется субъектом развития в силу слова, в силу того, что другого выхода нет. Это практически официальная позиция нашего государства и нашего правительства в той мере, в которой оно следует за президентом.

Этот субъект развития мгновенно дал о себе знать и с Байденом стал восстанавливать своё могущество, то есть однопольярный мир, казалось бы, мирно закончился.

Он уже почти исчерпал себя – и вдруг нет, на самом деле ошиблись, конец истории отложен, но не отменён. У меня были дебаты с Фукуямой, где вот как бы сказать, вот это очень важно... Там кажется, что он проиграл, Хантингтон прав. Ну да, отложен конец истории – отложен, но не отменён. Мы имеем дело с субъектом, это живое существо в историческом масштабе. Он туда-сюда. Ты его с одной стороны, а он как пузырь.

Теперь к нам уже подходим. Понятно, Россия как суверенная держава, как субъект развития – это то, что мы сейчас вынуждены обсуждать и делать. То есть мы воюем с этим первым субъектом развития. Соответственно, ну мы кем-то должны быть в этой войне. Значит, мы говорим, мы – суверенная держава, мы – субъект развития. Сейчас мы подойдём к парадоксам всех этих остальных терминов. И есть третье представление, которое тоже у нас есть в обществе, – Россия как суверенная цивилизация, субъект развития. Это есть. Указ о традиционных ценностях, представление о русском мире, проклятие западной цивилизации из уст президента на Валдайском форуме во время принятия четырёх новых субъектов 30 сентября, то есть есть задел и в Россию как в суверенную цивилизацию, безусловно.

Теперь дальше посмотрим, что же делать России с развитием-2040, если брать проект в первом случае. Ну вот берём, принимаем, что глобальный Запад как субъект развития. Это, собственно, как я говорил, под развитием и понимается. Мы все считаем, что развитие – это вот то, что глобальный Запад о нём говорит. В таком случае он представит этот Запад как субъект развития, что означает признание универсальности западного пути, а формула развития – равно Запад. Развитие равно Запад, такая формула. При этом мы, когда говорим, что развитие есть Запад, забываем, что в таком случае надо сказать: нашим господином является Байден, или там глобалисты в таком случае и должны определять то, что нам надо делать. Если согласиться с тем, что глобальный Запад является единственным субъектом развития, признать это, то Россия есть часть глобального западноцентричного не столько географически, сколько цивилизационно, очевидно, мира, и необходимо признать Запад единственным субъектом. В этом случае России надо непременно немедленно сдаваться, ведь мы противопоставили себя развитию, поскольку развитие – это результат субъекта. Такова платформа российских либералов – и уехавших, и оставшихся. Приблизительно все одного хотят, ну чтобы мы рухнули, проиграли, а другие – чтобы мы прекратили воевать и вернулись уже, как побитая собака, покаяться и вернулись. Обе позиции строятся на довольно обоснованной историко-философской парадигме о том,

что Запад есть развитие. И, в принципе, пожалуй, если говорить, исходя из того, каково состояние в сознании нашего общества и особенно нашей элиты, то, пожалуй, это самая правильная позиция. Потому что мы на этом выросли, мы даже в советское время так строго против этого не выступали, признавая смену экономических формаций как некоторую версию. И поэтому, соответственно, не следует считать, что позиция либералов сегодня, которые отказываются от любого другого субъекта, она так уж слаба или очевидно несостоятельна. Они, наоборот, наиболее состоятельные и наиболее правильные, если угодно, если принимать всю совокупность факторов, в том числе и субъективного нашего состояния, потому что мы 23 года, что было до этого, мы в направлении по-настоящему альтернативной субъектности не думали. Может, что-то делали, но думать точно не думали. Россия была частью западного мира.

Теперь переходим ко второму субъекту. Россия как суверенная держава сегодня объявляется субъектом развития в силу слова, в силу того, что другого выхода нет. Это практически официальная позиция нашего государства и нашего правительства в той мере, в которой оно следует за президентом. Если строго следовать за этим принципом и признавать за принципом суверенитета, но при этом признавать, что развитие именно так, как его понимает Запад, и поэтому приходится соглашаться с его субъектом, то здесь возникает интересная вещь,

что Россия должна клонировать субъект Запада. Вот это можно назвать импортозамещением субъекта. Мы должны не создавать свой субъект, а мы его должны похитить, как мы похищали ядерную технологию. То есть Россия провозглашает себя Западом номер 2, претендующим, с одной стороны, на позицию Запада, которая не признаёт нашей суверенности, но одновременно признаёт и принятие её парадигмы, то есть Россия должна рассказать и способ заместить Запад или воспроизвести его. Кстати, это не так абсурдно. То есть тут Россия говорит «я – альтер-Запад, я – альтер-субъект развития», при этом клонируя тот субъект, который уже более или менее нам знаком, – западный.

При Петре I, смотрите, это же было возможно. Мы взяли и открыли окно в Европу. Что мы такое показали? Показали пушку, мы открылись, и в общем мы же не сдались Европе. Точно так же вели себя в отношении Китая, например, два таких культурных абсолютных сателлита Китая, как Вьетнам и Корея, в Средние века. Полностью иероглифика, религия, конфуцианская этика, государственность, кроме одного – никакой власти Китаю. Когда китайские войска говорили «ну вы же совсем наши, сдавайтесь», они поднимались на абсолютные восстания и бросались на китайских солдат. И их побеждали, признавая абсолютную легитимность китайского старшего брата. То есть, вообще говоря, вот такая идея импортозамещения субъекта – не такая уж абсурдная вещь.

Тогда, если это так, если Россия следует за Западом в своём развитии, стараясь догнать его, а недостающие элементы получает через параллельный импорт, то есть похищает, который ещё не запрещён, то есть в этой ситуации Россия должна добавить ко всему элементу, взятому с Запада, понятие «суверенный». То есть, например, мы берём суверенный искусственный интеллект, суверенный беспилотник, суверенный дом, суверенную финансовую систему, суверенную валюту, криптовалюты или просто валюту. Ну, понятно, суверенными мы должны быть. Вот, будучи последовательными, если мы на этом останавливаемся, мы должны это применить абсолютно ко всему – суверенной эстраде, суверенному ЛГБТ, к суверенному феминизму, то есть всё суверенно. И кстати, если мы посмотрим вокруг: ну разве вот не в этом направлении мы движемся? Просто, если ты за свободу, вопросов нет, а на самом деле это не так: я вообще не осуждаю ни первое, ни второе – я просто строю философскую модель.

В данном случае, чтобы утвердить это, надо в общем сделать довольно много экстравагантных вещей, то есть объявить, что Запад и Восток поменялись местами, что мы теперь сами себе Запад, что мы теперь глобалисты. То есть мы – настоящие глобалисты, они – ненастоящие, мы – настоящие ООН или международное сотрудничество, а они – ненастоящие. И для этого, конечно, какое-то отличие надо было бы найти. Коммунисты решили это так, что сказали, что мы – социалистический язык современности, комму-

нистический, а они – капиталистический. То есть всё-таки какое-то одно отличие надо внести просто в этой ситуации для того, чтобы эту суверенную идеологию как государства отстоять, даже копируя основную модель со всеми параметрами, целями, инструментами, ресурсами западного развития. То есть там суверенные недра и так далее, то есть суверенные олигархи. Всё суверенно: суверенная сеть, суверенный интернет, обратите внимание. То есть всё должно быть суверенным, а всё несуверенное должно быть просто остановлено. Вот такой субъект, клонированный субъект, похищен или нелегально как бы таким мадлеровским образом, контрабандным образом перенесенный.

В принципе, многие российские технологии и до Советского Союза доставались таким способом, как, например, линейный винчестер, который просто привезли сюда наши сотрудники охраны. Его изобретатель ещё не запатентовал это, и они умудрились построить важнейшую вещь, то есть на самом деле мы имеем исторический опыт подобного рода.

Теперь очевидно, что мы остаемся в рамках западного субъекта. И, конечно, мы догоняем Запад, а соответственно, зависим от него, поскольку Запад заведомо нас опережает. Он может на этом пути своего суверенного развития (у него-то оно по-настоящему суверенное) сказать: я ввожу новые параметры – например, чат GPT, который может заменить отныне на сегодняшний день всех журналистов всех газет. Дальше чат GPT спокойно обходит все тесты Тью-

ринга в сфере медицинских технологий. Позавчера было такое исследование: 50 материалов чата GPT, 50 документов-исследований, было скоординировано в чате GPT, их не опознали. Вернее, опознали учёные, которые сказали: это машина написала это научное исследование по медицинским технологиям или человек? 30% опознали, что машина, но 30% также признали машины эти настоящими исследованиями. То есть это просто зависит от общего недоверия такого ученого, а не от машины. Чат GPT, обратите внимание, – эти данные только что публиковались. Но самое интересное, что чат GPT способен писать компьютерный код с такой же скоростью – там 0,03 секунды. Послезавтра они отменяют, например, корпорацию Apple или Microsoft в один день. Они работали-работали, скрывали-скрывали там чат GPT или какой-то аналог другой сети. Вы видите, какие картинки рисует Midjourney, какие тексты пишет чат GPT. То же самое будет в сфере создания разных технологических кодов, то есть это будет не постепенная такая эволюция, а просто мгновенная. И мы с этим клонируем, мы же тоже не... Мы ещё здесь процессор не научились печатать, всё тайваньским живём, а тут нам надо будет, чтобы напечатать, уже клонировать что-то невероятное новое, то есть мы оказываемся в такой ситуации с догоняющей позицией.

Мы Запад не очень хорошо понимаем, мы им пользуемся, но не понимаем. Мы не понимаем этого субъекта развития. Многие на Западе сами его не пони-



Мы Запад не очень хорошо понимаем, мы им пользуемся, но не понимаем. Мы не понимаем этого субъекта развития. Многие на Западе сами его не понимают. Это очень сложная вещь. Это требует колоссальной интеллектуальной подготовки, чтобы вообще понять.

мают. Это очень сложная вещь. Это требует колоссальной интеллектуальной подготовки, чтобы вообще понять. Соответственно, в этом есть огромный потенциал для нового витка, а мы будем через Турцию, через Индонезию, через Дубай какие-то фрагменты этого нового варианта доставать. Я хочу обратить внимание, ведь с философией постмодерна или с объектно-ориентированной онтологией в современности что происходит? Философия с Запада настолько фундаментально оторвалась от классических представлений самого Запада в 80–90-е годы, что к нам это приходит уже как белый шум. Вот наши преподаватели философии с этим уже не справляются. Они плохо понимали предшествующую, не разобравшись, потому что там трудно. Действительно, структурализм,

Лакан, психоанализ, экзистенциализм, Хайдеггер – это требует внимания, а там автобус, огород, весна... То есть понятно, что наши бы с этим не разобрались, а тут структура гораздо более сложная. Они надстроены над всем этим. Смотрите Делёза или посмотрите Ника Лэнда: надстройки, надстройки, надстройки для западного авангардного сознания. Это понятно, для нас это чужое просто, как бы совершенная дичь. То, что пишет Харман о *weird*-реализме, например, вот Лавкрафт дети, наверное, знают. Но *weird*-реализм – это одна работа Хармана, Грэма Хармана, одного из теоретиков объектно-ориентированной онтологии. Для того чтобы это понять, надо иметь представление в целом о всей истории западной философии, то есть быть полноценным представителем западного субъекта развития. Тогда это можно понять. А если мы были в стороне, если мы бы ещё столкнулись и чем-то ещё зацепились там за эти бурные 90-е!.. Ну уж просто нет времени на это.

Тем не менее я хочу сказать, что этот проект сам по себе при всей своей уязвимости, в принципе, тоже требует по крайней мере разрыва с первым, то есть первый отвергается. То есть мы говорим: нет, мы за победу, мы за СВО, мы за суверенную Россию, мы за президента, мы хотим свободными быть, быть русской державой, суверенной российской державой и мы слово «суверенитет» теперь клеим ко всему. Что не проходит, придётся как-то клонировать, либо заменять, либо отвергать, то есть здесь возникает тот фильтр,

который китайцы используют уже очень давно на самом деле по недопущению токсических элементов проникновения этого субъекта Единого Глобального в своё общество там, где он причиняет критический ущерб. Только что вот сейчас проблема с недопущением Муратова в МФТИ. На самом деле не работают какие-то мембраны, то есть он же нобелевский лауреат, пусть со студентами нобелевский лауреат поговорит. То есть вдруг мы понимаем, что он носитель совершенно другого субъекта развития. И в последний момент после общественного вала кто-то находит, что проникает, такой чужой дрон летит в Москве без опознавательных знаков, несёт с собой что-то не то. Раз его остановили – хорошо, что остановили. А сколько таких дронов продолжит действовать? Это очень серьёзно, во всяком случае это тоже требует перехода к России как к суверенной державе. Это не требует усилий, кстати, чтобы вырабатывать свой субъект развития полностью. Но зато это требует удвоенного понимания западного субъекта развития, понимаете?

Мы не можем просто так на периферии, в охвостье...Тогда мы должны стать по-настоящему авангардными. Но тогда будьте любезны, там любой чиновник сдаёт по Делёзу и Лакану минимум, вот тогда он может говорить о суверенном Лакане. Тогда есть суверенные кольца Борромео, да, русские, потому что русский человек понял. Русский человек, который может понять, что такое три кольца Борромео у Лакана, уже должен

быть президентом Академии наук. Поэтому что это трудно, этого требует вся западноевропейская философская традиция, психоаналитическая должна быть освоена. Но это требует от нас усиленного понимания Запада, чтобы клонировать субъект, по-настоящему клонировать его, то есть мы должны разбираться в этом западном субъекте развития, может быть, получше, чем западные люди. У них всё нормально, у либералов. Либералы могут не утруждаться, им даются инструкции. А клонировать – это значит его воспроизвести. Нам нужны не инструкции пользования пылесосом, а чертежи пылесоса. Мы должны его собрать, мы должны эти детальки изготовить. Мы должны понять, как он... Это не такая простая вещь, то есть взял, украл и пользуйся. Это всё забудется тут же. Я вот говорил со специалистами по компьютерам по поводу того, как сделать свой YouTube. То есть мы можем захватить сервера, но там через какой-то момент эти ютубовские сервера начнут выходить из строя, потому что там заканчивается модель. И что там дальше делать, мы не знаем. А построить RuTube? Вот вы сами видите, с чем мы сталкиваемся, то есть на самом деле глубина проникновения субъектности Запада гораздо глубже, чем нам кажется. Нам надо знать любые уровни, базовые уровни программирования их технологий, а они-то как раз и скрываются. Вот ими с нами они и не делились, поэтому эта проблема субъекта развития может быть решена, но она требует огромного внимания.

”

То есть мы говорим: нет, мы за победу, мы за СВО, мы за суверенную Россию, мы за президента, мы хотим свободными быть, быть русской державой, суверенной российской державой и мы слово «суверенитет» теперь клеим ко всему.

И последнее – Россия как суверенная цивилизация, как субъект развития. Теперь у нас есть ещё одна возможность признать, что Россия вообще не западная цивилизация, что это полностью автономный суверенный субъект. Этот субъект может сформулировать свою рациональность, свой ум, свой логос и свою волю. Это на самом деле не такая уж тоже абстрактная вещь, потому что так считали славянофилы, так считали евразийцы, так считали монархисты, так считает православная церковь и так втайне считает наш народ. Просто в сердце своём он это знает, но, поскольку ему об этом не говорили ничего, его не спрашивают, он и помалкивает. Но когда дело доходит до того, чтобы посылать своих детей на гибель, на смерть, мужей, и люди думают так, что не за клонированную державу, а за что-то более глубокое, за то, что мы – это есть мы, у нас где-то 71–72%

склоняются к тому, что Россия – самостоятельная цивилизация. Но одно дело – признавать это, другое дело – превратить это вот такое, эту интуицию в субъект.

Славянофилы разработали для этого огромный материал, незадействованный вообще, то есть на концептуальном уровне своей философии он содержит колоссальный потенциал методологии, аргументации, теории. Да, у евразийцев ещё больше эта новая адаптация. Евразийцы-монархисты немножко ушли в сторону, но тоже создастся некоторое положение, некоторые элементы принципиально важные, особенно в развитии Русской православной церкви на Западе, за рубежом.

Итак, в таком случае субъектность Запада, его представления о развитии как таковом, то есть о смысле, направлении параметров, критериев, об оценках, правилах, стадиях и так далее, отвергаются. Россия говорит о своём собственном пути. Мы не просто идём в том же направлении, что и Запад, как в предыдущей версии, только другими темпами

и с отклонениями – мы сами устанавливаем своё направление. И, например, мы говорим: вы – сатанинская цивилизация. Что значат слова президента? Запад построил сатанинскую цивилизацию. Ну он же так сказал! Значит, цивилизация не та. Значит, нам не туда – значит, нам не нравится, где ЛГБТ, где несuverенные, ни их глобалистское, ни собственное. Вообще, может быть, нам искусственный интеллект с цифровизацией и дроны-беспилотники? Может, вообще это всё не наше, не русское? А может быть, наше? Но если мы субъект как цивилизация, то мы не определим, мы не скажем. То есть мы не просто сразу всё выкинем, мы просто скажем: мы это рассматриваем, мы хотим подумать, прежде чем копировать, клонировать вашего субъекта, мы ещё подумаем, нужно нам вот это или нам это не нужно. Это, конечно, колоссальная смелость, это колоссальная дерзость, но, с другой стороны, не это ли тайный драйвер Китая, который идёт куда угодно, входит в любую ситуацию и всё время возвращается к себе? Социализм китайский – особый, как либерализм,



Теперь у нас есть ещё одна возможность признать, что Россия вообще не западная цивилизация, что это полностью автономный суверенный субъект. Этот субъект может сформулировать свою рациональность, свой ум, свой логос и свою волю.

глобализм китайский. И я говорил с китайскими товарищами, с очень серьезными – вот Конг Дан, друг Си Цзиньпина, он возглавляет CITIC Fondation, такой вот интеллектуальный центр CITIC Group. Он приезжал в Москву. Очень интересно в разговоре он сказал, что мы думаем над темой нашей цивилизационной идентичности ночью и днем. В ЦК КПК есть отдел, в котором работают люди, замеряя эту цивилизационную идентичность: вот это берём, а вот это нет. Вот только вчера в Китае у меня друзья, а друзья не пропустили, вернее – опубликовали, цензура тут же сняла мою статью за одну фразу, что «Россия сейчас воюет вашу войну». Всё остальное очень нравилось, что Си Цзиньпин прекрасный, что он везде был, что Путин его любит, что мы в восторге, но что Россия ведь воюет вашу войну и поэтому вы можете не воевать пока... Вот этот кто-то не спал, вернее – вовремя её выключил, эту фразу. Это означает, что они бдительны в высшей степени по отношению к любой детали, к любому выражению, к любому в Европе – к любому высказанному мнению любого эксперта на любом сайте. Настолько они считают, настолько выверяют пропорции своей суверенной цивилизации. И вот этот Конг Дан мне рассказывал: говорит, вы знаете, у нас вот днём там работает группа в ЦК, которая определяет параметры нашего, что мы можем, суверенитета, параметры суверенитета. А вечером приходит другая группа, и огни вот в этом корпусе ЦК не гаснут до утра. А утром они приходят опять, то есть они действительно – это буквально, не формально, это не ме-

тафоры, – работают днём и ночью над этим. Поэтому они сейчас говорят: мы чуть сдвинулись, и теперь у нас уже не маоизм, а конфуцианская версия маоизма.

Конфуцианство есть западная цивилизационная идентичность. Она просто то скрывается, то показывается, то опять куда-то прячется. Но для них это главная ось, то, что упускает Запад. Запад, говорит верхушка КПК, есть такой народ, а у них ещё между верхушкой культура. И эта культура управляется. На самом деле суверенная цивилизация – это вещь вполне ощутимая. И самое главное, что Китай не разделяет телеологию Запада, он использует и подстраивает эту телеологию, то есть стремление, развитие, под свои собственные циклические формы. Это очень тонкая работа со временем.

Теперь я уже к концу приближаюсь, потом можно это обсудить или как вам угодно. В нашей стране существует три мысли. Мы одновременно мыслим себя: первое – в контексте западного развития, цифр, автоматизации и 3D-принтеров, беспилотников, постмодернистской культуры. Ну вывод понятен, если это продолжать. Мы считаем себя одновременно суверенным государством, настаивающим на независимости от Запада, да и сам Запад нам в этом помогает. Он говорит, нас отсекает, ничего не даёт. И третье: мы считаем себя русским миром, то есть особой евразийской славяно-православной цивилизацией. Соответственно, мы все вместе,

но, когда все вместе, когда три взаимноисключающих субъекта развития, понятно, что происходит какая-то конфузия в некотором смысле, что сказывается на всём, что мы делаем, – на всём, что делает правительство, общество, власть, все. Просто потому, что ясности нет, поэтому эта путаница. Кто-то пользуется этим, кто-то просто искренне не понимает, кто-то хочет всего хорошего из каждого субъекта отщипнуть или просто там плывёт по течению. Давайте, но тем не менее смещение очень серьёзное есть в последний год. До сего мы балансировали между первым и вторым, то есть то ли мы часть западного мира, то ли мы суверенное государство. А после мы балансировали между вторым и третьим, то есть, по сути дела, мы сместились, по крайней мере если говорить о прямолинейных декларациях наших лидеров.

Вот наши политические лидеры озвучивают сегодня, как будто мы субъект между вторым и третьим, в то время когда до СВО наши лидеры, когда ещё был Чубайс, много других, кто хуже, Венедиктов, Пугачёва, вот настолько сильный был первый полюс, говорили, что мы были между первым и вторым. Значит, уже какой-то сдвиг в этой сложной, путаной субъектности есть, и это, наверное, данность.

Теперь что делать? Не такой уж банальный вопрос. Теперь собственные взгляды. Вначале описал картину, её можно принимать как угодно. А теперь, как бы сказать, моё пони-

мание этого, уже совершенно субъективное. Я думаю, что нам надо забежать вперед, то есть не идти за процессом, как он развёртывается, а он развёртывается так от первого субъекта ко второму, от второго к третьему. Так вот на сегодня он вот так в новейшей русской истории идёт, то есть следует за событием, потому что такая реактивность, она нам присуща. И в принципе, она и объясняет, что мы вообще не субъект. А нам надо стать субъектом, ведь развитие – это будущее.

Мы же говорим о 2040 году, потому что, если это будет и мы не станем сейчас субъектом, то это будет не наш 2040 год. Для того чтобы 2040 год был русским две тысячи сороковым, то сейчас надо определиться с субъектностью – и довольно чётко. А это очень-очень важный вызов. На мой взгляд, во-первых, предложение такое – надо сделать бросок в Россию как в цивилизацию и стремительно разработать её логос. У нас есть фундамент, причём, на мой взгляд, фундамент как в глубину, так и в ширину (в глубину это славянофилы и консерваторы XIX – отчасти XX века и евразийцы, а в ширину это СССР и социализм, то есть в обоих случаях справа и слева была позиция Запада). Западу как субъекту надо дать тотальный идейный бой, а значит, отвергнуть план развития как неприемлемый, раз он завёл нас туда, куда завёл. Значит, изначально он был неверным. Отсюда критика либерализма справа и слева, но не только справа и не толь-

Что делать? (Вопрос не такой уж банальный)

- Ответ: **забежать вперед**. Идти не за процессом от 1 к 2, от 2 к 3, следуя реактивно за событиями. Такая реактивность, нам присущая, и есть результат того, что мы вообще не субъект. А нам надо стать **субъектом**. Ведь развитие – это о будущем (ну например, о 2040-м). Если это будет не **наш 2040-й**, то России в нём может и не быть вообще (может не быть и самого 2040-го).
- **Сделать бросок в Россию как цивилизацию и стремительно разработать её логос**. Фундамент есть **в глубину** в XIX веке (славянофилы, консерваторы) и **в ширину** в XX веке (СССР, социализм). Западу надо дать тотальный **идейный бой**. Западу как субъекту, а значит, отвергнуть его план развития как неприемлемый. Раз он завёл нас туда, куда завёл, то он изначально был неверный. Отсюда **критика либерализма справа и слева**. Достоевский + Сталин. Социализм + монархия (К. Леонтьев).
- Одновременно можно прагматически использовать импортозамещение как **тактику**. Брать у Запада всё, что может быть направлено против него и поможет защититься от него же самого. Но как **стратегия импортозамещение ведёт в тупик**.

ко слева – и справа, и слева, как говорил Константин Леонтьев, социализм и монархия.

Берём советский опыт, берём православно-славянофильский опыт, евразийский и сочетаем Сталина и Достоевского. Звучит резко, главное – что мы говорим: Запад всё, до свидания, просто ты это говорил, ты про либерализм говорил, про права человека говорил, ты их сам не соблюдаешь и довёл человека к постгуманизму, а на самом деле что-то ещё завтра выдумаешь, мы не знаем. Мы, пожалуй, с этого поезда сходим и едем к другому направлению, до свидания.

Соответственно, резкий бросок в суверенную цивилизацию не такой сложный с точки зрения нашего опыта, потому что опыт противостояния Западу у нас 1000 лет – как государства, как системы, как империи, как социально-политический и социалистический строй.

Ну и продолжим, вернёмся вот, собственно говоря, в народ. Скажете, а мы оттуда и не выходили, как бы я просто спал 30 лет и уже ничего не помню? Поэтому, собственно, мы не должны кого-то убеждать. Скажут: мы так все и считаем, конечно, проблема такая, что этого недостаточно. Дол-

жен быть такой субъект, то есть должны быть те, кто это понимает, – и русский логос понимает, и специфику советской экономики понимает. И адаптировать одно с другим способны. Это вот не такая простая вещь, но тем не менее это выполнимая задача с опорой на существующие философско-теоретические разработки. Единственное, что самое главное здесь, что точно не получится, – если мы только скажем: только правые, только монархия. Всё, конец. И только социализм, только левые – тоже конец. Нам надо совершенно точно соединить в глубину и ширину советское и имперское, и тогда у нас будет, что ли, так сказать, контрольный пакет акций в этом русском логосе в новом издании, что, собственно говоря, предлагали в своё время евразийцы. Но при этом, на мой взгляд, если параллельно такому радикальному рывку евразийский логос, русский, я имею в виду, не этнический никакой, то, естественно, речь идёт о нашей многонациональной стране, также о наших всех народах. Здесь, как чеченцы – это сегодня самые русские люди на фронте, здесь, упаси Господь, любой намёк на национализм будет чудовищный, убийственный, это украинский путь. Речь идёт о совершенно другом, советском, если угодно – интернационалистском или, иными словами, имперском подходе. Одно и то же что интернационализм, что империя, то есть Россия именно как наднациональное, надэтническое историческое образование со своим культурным кодом. И последнее, чего в принципе совершенно не надо бояться в такой ситуации, – клонирования, то есть суверенитета. Это будет прекрас-

ное импортозамещение как тактика, но никак не стратегия, то есть сегодня мы затыкаем дыры, чтобы отбиваться от Запада как можем, но в центре находится уже другое, другая ось, как в Китае.

То есть мы такой русский, конфуцианский код, мы его утверждаем и к нему идём: вот он – стратегия, а тактика – импортозамещение. Здесь можно спокойно всё остальное, чтобы в дальнейшем таким образом развиваться, это вполне использовать. То есть сегодня, если мы считаем, что импортозамещение – это временно, для того чтобы урегулировать во время СВО какой-то ряд проблем, а потом мы вернёмся к западному пути развития, тогда импортозамещение становится тактикой для возвращения в глобалистскую модель. Но оно может стать стратегией, если кто-то более ответственный сверху начнёт понимать, что этого возврата не будет, – а его не будет, он невозможен. Не вернут ничего и никому. Просто здесь будете воевать на стороне врагов против нас же, против своих. И никакого варианта.

Те, кто это понимает, могли бы прийти к выводу о том, что суверенный субъект неизбежен как стратегия, но можно сделать ещё лучше. Можно взять этот суверенный субъект, рассмотреть как тактику, ведущую только не к замирению с Западом, а к окончательному расставанию с ним. Вот здесь тогда суверенность окажется самой прозападной стратегией. Мы же всё-таки с ними взаимодействуем через похищение, клонирование, что-то у них заимствуем. Ну, собственно говоря, это всё, да. Ну это бу-

дет такой на всякий случай, может, самый дискредитирующий элемент – как будет, как выглядело бы будущее при России как цивилизации? Всё-таки скажу: глубинная деколонизация сознания, девестернизация, делиберализация всех эпистем и форм жизни; Русская академия русских наук; технологический прорыв за счёт укрепления креативного сознания от догмы; новые направления в науке и технике; полная свобода воображения; создание русской науки с космистскими целями. Великий проект – это русский космизм. Или, кстати, пример «Теслы». Вот все говорят, что у «Теслы» бредовые идеи, просто неконвенциональный мыслитель, чьи изобретения сегодня стали очень конвенциональными. И есть вот пример такого космизма – благодаря космизму мы полетели в космос. Только освободить творческий потенциал нашего народа и сказать там: ну давай, придумывай, Попов, какое-нибудь, что ли, придумай или что-то ещё. Все наши изобретения, кстати, были очень со странными целями. Циолковский строил летательный аппарат и проектировал, чтобы общаться с инопланетянами. Попов, чтобы говорить с мёртвыми, радио изобрёл. Но вот мотивация – это не важно. Какая цивилизация, такая мотивация. Главное, только этих людей не пугать. Пусть они изобретают, это как венчурное предприятие, то есть пожалуйста. Что в голове, какая разница? Подумаешь, в Силиконовой долине такие же нормальные люди и тоже странные.

Дальше духовная ориентация бытия плюс традиционные ценности, а это самое важное. Бог-творец – важнее творе-

ния. Всё для Бога. Вечность выше времени. Душа значимее тела. Спасение души есть цель, комфорт тела целью не является. Новое Средневековье – возвышенное, гуманное, русское, с советским гуманистическим пафосом, но укрепленное православной этикой. Империя плюс космические путешествия, народ как субъект истории. Иерархизация общества по типам и меритократия, то есть вот то, чего нам точно недостаёт. Меритократия – это когда правят те, кто лучше справляется с предыдущей задачей, а не наоборот. У нас так не бывает. Соответственно, есть типы: есть созерцатели, есть воины, у нас все должны быть торговцы или менеджеры. Но обязательно же так!

И резкое повышение демографии за счёт возврата к традиционному образу жизни, а никакого другого способа изменить демографические тренды, кроме как расселение городов, для урбанизации нет. Мы видим, что урбанизация в любом обществе – в исламском, в иранском (ислам, Иран, многоженство, пожалуйста), – деньги безумные там платят, а демография, как и везде: городские условия жизни. Они несовместимы в данном случае с воспроизводством населения и на Западе, и на Востоке. Думаете, что только на Западе падение демографии? Соответственно, деурбанизация всего, как показал Савченко, губернатор Белгородской области. Благодарю вас!

Россия на карте мира

**Стенограмма пленарного
заседания ПМЭФ 15 июня 2023 года**

Авторы доклада



А. О. Безруков

Полковник Службы внешней разведки в отставке, советник президента «Роснефти», профессор кафедры прикладного анализа международных проблем МГИМО



Д. Н. Песков

Специальный представитель Президента Российской Федерации по вопросам цифрового и технологического развития, генеральный директор АНО «Платформа НТИ»



А. Р. Белоусов

Российский государственный деятель, учёный-экономист, первый заместитель председателя правительства Российской Федерации



А. В. Чадаев

Директор АНО «Институт развития парламентаризма»



А. Г. Дугин

Кандидат философских наук, доктор политических и социологических наук, российский философ, политолог и социолог, лидер Международного Евразийского движения



Д. Р. Белоусов

Заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Россия на карте мира

Андрей Олегович:

Давайте я сразу вас отправлю в аналогии. Мы сейчас входим в тот мир, в то состояние мира, в котором мы были примерно 100 лет назад. Представьте себе 1914 год, мир империй, там ещё ездят на лошадях. Там ещё особы с коронами встречаются, обнимаются и не думают, что они очень скоро друг друга будут убивать. А если взять сейчас, скажем, 2023 год – он уже почти заканчивается, мы прожили полгода, и 16 лет до 2040-го – это не так много. 16 лет с 2014 года было до какого года? До 2030-го. А в 2030 году вы могли бы узнать тот мир, который был в 1914-м? Российской империи уже больше не было, Австро-венгерской уже больше не было, Османской империи уже больше не было. Авиация развивалась, уже практически трансатлантические перелёты, уже долетели до Америки, ведь правда, да?

И мы сейчас входим в такую же ломку, такой же межформационный переход, в каком мы были 100 лет назад. Там три фактора: первый – это, конечно, технологический рывок. Мы сегодня много говорили о технологиях. Мы не говорили совсем о том, как технологии меняют политику. И мы входим сейчас в другой, в новый технологический цикл, причём мы даже не представляем, что будет в этом новом технологическом цикле, как в 1914 году не представляли, например, до какого основания всё будет разрушено. К 1945 году были уже две ядерные державы, трансатлантические перелёты и огромный

набор совершенно других технологий. Если вы берёте человека из 1914 года, ставите в 1945-й, он просто не сможет понять, куда он попал. И здесь разговор был сегодня у нас о технологических рывках.

Мы сейчас увидим в некоторых областях технологические рывки. Они неизбежны. А как только начинает меняться технология, начинает меняться экономическая база, некоторые страны резко уйдут вперёд, как это было всегда, а в некоторых странах эта адаптация будет проходить долго и болезненно. Здесь вопрос: кто выйдет вперёд? 100 лет назад вперёд выходили США и Германия. И у тех, кто держал мировую систему, были две большие колониальные империи: это Британская империя, где солнце никогда не заходило, и Французская империя, которая держала Африку, Ближний Восток. Так вот, эти две империи поняли, что ещё несколько лет – и немцы и американцы у них этот мир отберут, потому что экономика Германии и экономика США это приняли очень быстро. И две власть преобладающие державы поняли, что если их сейчас не остановить, пока ещё силы есть, то через несколько лет будет поздно.

Точно так же, как сейчас Запад понимает, что если упустить военно-политическое и финансовое доминирование, то всё: Китай, Индия, Россия, другие страны просто разрушат эту систему, не будет никакой прибавочной стоимости, никакой ренты с мира больше уже не взять. И, как тогда,

они прибегают к тому же самому оружию – развязыванию войны, которую мы сейчас видим. А в это время, когда меняются технологии, они вызывают слом социальных систем. Помните, тогда появился пролетариат – маленький городской класс на фоне 85% крестьянства. А в больших городах, особенно в столицах, где он концентрировался, он перевернул всё. Он перевернул всю социальную жизнь и взял власть в конце концов.

Мы сейчас видим угасание одной системы, и потихоньку начинается строительство совершенно другой. Это сопровождается тотальной социальной и политической дестабилизацией. Ломаются союзы, ломаются правительства изнутри, к власти, как всегда, в конце цикла приходят идиоты, которых потом новая власть сметёт, которая появится из-за угла, как это всегда было. И мы видим эти кризисные явления – свидетельства того, что одна игра

закончилась, а вторая игра начинается. Начинается гонка за новый мир: кто будет в этом мире управлять, как он будет управлять, какие там будут системы? И что мы видим уже сейчас? Этот мир начинает распадаться на конкурирующие блоки. Это неизбежный процесс просто потому, что, представьте себе, была одна глобальная система, оптимизированная под предыдущий заканчивающийся технологический цикл, – она завоевала весь мир. Всё, глобализация закончилась, и она остановилась в своём развитии – экономическом, политическом, во всём остальном. Она гниёт. Для того чтобы в новом мире определились новые социальные системы, новые лидеры, это не может произойти на бумаге, мы не можем просто кого-то назначить. Это произойдёт, как всегда, в жёсткой конкуренции. И вот сейчас выстраиваются претенденты на следующую глобализацию: кто, какая из моделей, какая из сил, какой



Точно так же, как сейчас Запад понимает, что если упустить военно-политическое и финансовое доминирование, то всё: Китай, Индия, Россия, другие страны просто разрушат эту систему, не будет никакой прибавочной стоимости, никакой ренты с мира больше уже не взять. И, как тогда, они прибегают к тому же самому оружию – развязыванию войны, которую мы сейчас видим.

из центров сил будет доминировать в следующем мире, кто туда быстрее побежит, кто захватит там территории?

Два игрока, которые пытаются вырваться вперёд, уже понятны – это англосаксонский мир и китайский мир. И они формируют то, что некоторые называют макрорегионами, островами, полётными зонами. Всё это так. Но я бы их определил как техноэкономические блоки, потому что технологии там будут иметь огромное значение. Что такое техноэкономический блок? Конечно, прежде всего, кусок рынка, который можно силой защищать для себя, не пускать туда никого. Там, конечно, финансовый центр, там своя резервная валюта, там свои природные ресурсы, свой человеческий капитал, своя экономическая модель. Но что нового –

Два игрока, которые пытаются вырваться вперёд, уже понятны: это англосаксонский мир и китайский мир. И они формируют то, что некоторые называют макрорегионами, островами, полётными зонами.

границы этих блоков технологические. Они пройдут по стандартам и платформам, которые будут в этом блоке доминировать. И точно так же, как мы сейчас видим, американский блок, китайский блок. С одной стороны «Алибиба», с другой – «Амазон». С одной стороны «Циско», с другой – «Хуавей». Естественно, никто «Хуавей» в США не пустит, потому что это часть чужих стандартов, это чужая критическая инфраструктура, которую ни в коем случае нельзя сюда впускать. И мы увидим конкуренцию платформ и стандартов. Это не значит, что между блоками не будет никакой торговли. Будет торговля тем, чем можно торговать спокойно, что не влияет на национальную безопасность. Например, ресурсы, конечно, будут перетекать, кроме критических ресурсов вроде очень редких материалов, необходимых для обороны или чего-нибудь. А вот великими научными открытиями торговать никто не будет, это только для своих. И нам сейчас надо подумать: если мы хотим в этом мире как-то выжить, я имею в виду Россию, нам надо понимать, что нам надо начинать как можно быстрее наращивать свою критическую массу. У нас очень мало критической массы, чтобы на равных конкурировать с этими блоками. Нам обязательно нужно создать большое технологическое и экономическое пространство. Естественно, мы это сделать можем только с партнёрами. В одиночку у нас не получится, нас слишком мало. Поэтому нам нужно выдумать новые

возможности объединения, которых раньше в мире не было. Раньше и сейчас мы всегда имеем рядом либо крупные суверенные страны, либо страны, которым некуда деваться, они в общем не субъектны.

А как серьёзные игроки могут объединяться для того, чтобы увеличить свою критическую массу, не разрушая друг друга, не ущемляя друг друга, не претендуя на завоевание друг друга? Сейчас этот эксперимент начинается, он называется БРИКС. Потому что в первый раз собралась группа серьёзных независимых суверенных игроков, которые начинают думать: а как же можно жить в том мире, где нет гегемона? Это очень интересный эксперимент. Судьба его ещё непонятна. Мы только-только начинаем о нём думать. А у России этот императив создания критической массы ещё связан с тем, что мы – часть самого большого, самого лучшего, самого перспективного континента. Нас скоро будет 5 млрд, это огромный рынок, и для нас важно, чтобы он был рынком, потому что сейчас Большая Евразия рынком не является. Невозможно соединить все страны инфраструктурой рынка в единый рынок, чтобы он заработал, чтобы наши ресурсы стали реально перетекать в те страны на юге, которые эти ресурсы хотят у нас купить, чтобы этот огромный континент оброс сетями связи, трубопроводами, дорогами и так далее. И здесь,

конечно же, это совпадает с тем, что мы должны активно искать союзников, активно строить логику этого нового большого континента.

Но это всё опять переключается с безопасностью. Если три крупных игрока, я имею в виду Россию, Китай и Индию, сядут вместе, будь то в формате БРИКС, ШОС, в любом другом формате, и выработают правила игры, которые будут одновременно общие, справедливые и которые допускают большую модификацию этих правил потом, потому что игроков будет очень много вокруг, если они это смогут сделать, то мы получим стабильность в Евразии, экономическое развитие, мы получим мир. Если мы не получим этой общей инфраструктуры и общих правил игры, мы, скорее всего, сорвёмся в конфликтность, потому что наши конкуренты, прежде всего США, которые смотрят на Большую Евразию не просто как на лакомый кусочек с точки зрения рынка, но и как на глобального конкурента, которого нужно разъединить, унижить, разодрать в клочки, потому что это самый сложный конкурент, который у них когда-нибудь может вообще быть, будут делать всё по принципу «разделяй и властвуй». Россия и Китай, Китай и Индия, мусульмане, между ними шииты и сунниты и так далее. А наша задача – собирать камни. Наша задача – собирать этот континент. Наша задача – сделать так, чтобы он жил нормальной жизнью.

И кто мы в этом мире? 2040 год приходит. Что мы можем этому миру дать? Давайте подумаем. 1940 год, предвоенное время, пахнет войной. Я о XX столетии. О чём думает каждая семья, каждое государство? О том, как выжить. Это не вопрос процветания, это вопрос выживания. Следующий турбулентный период перестройки, пересборки всего будет периодом выживания. Мы в него уже входим. Мы начинаем это чувствовать. И в этот период выживания мы для мира являемся, с одной стороны, огромным ресурсным потенциалом, потому что мы можем этот мир накормить, мы можем этот мир обогреть, мы так или иначе будем если не одним из самых крупных, возможно, самым крупным производителем энергии, мы экспортёр безопасности. Мы – связующее звено Евразии. Мы ещё и медиатор между Китаем и Индией, между суннитами и шиитами, между турками и иранцами, Израилем и саудовцами. И у нас есть шанс, если мы правильно его используем, сделать из нашей страны самую безопасную страну в мире, самую обеспеченную ключевыми ресурсами. Мы можем быть ядром не просто политической стабильности и военной стабильности, но ядром здравого смысла перед лицом этого полного слома старой системы, когда мы ещё не видели, до каких пределов она дойдёт в своём безумстве. А для того чтобы это сделать, нам нужно работать уже сейчас. А мы это время упускаем, к сожалению.

Мы должны уже сейчас собирать вокруг себя больших игроков, предлагать им эти новые правила игры, вместе с ними эти правила игры выработать, идти вперёд. И у нас сейчас великолепный шанс. 2024 год – год нашего президентства в БРИКС. БРИКС была всегда политической организацией, она всегда была новой моделью работы суверенных государств друг с другом. Нам сейчас, понимая, в какой мир мы идём, нужно превратить БРИКС не просто в альянс равных, но в экономическую силу, финансовую силу и технологическую силу прежде всего, т. е. нам нужно использовать страны БРИКС, чтобы выстроить свой техноэкономический блок со своими стандартами, где будет наша интеллектуальная собственность, конечно, общая интеллектуальная собственность. И нам нужно сейчас начать строительство неотложно, пока ещё есть время предложить это в 2024 году, финансовых систем на новых общих принципах, суверенной критической инфраструктуры, новых операционных систем, общих проектов по ИИ, общих проектов биоэкономики, общих проектов по космосу, по энергетике. Нам нужно сейчас использовать тот момент, когда все понимают, что старый мир заканчивается, новый мир начинается. Давайте консолидироваться, давайте выдумывать, давайте строить альянсы. Потому что, если мы этого не сделаем, мы слишком маленькие, нас в этом мире могут просто стереть. Спасибо!

ОБСУЖДЕНИЕ

Дмитрий Николаевич:

Андрей, пару уточняющих вопросов про границы, про сдвигание границ. Когда мы говорим «западное безумие», в твоём докладе была ключевая фраза, как мне кажется, про новые социальные системы. Новые социальные системы строятся на каких-то социальных движках. У социальных движков самое главное – откуда они черпают энергию, что является энергией этого самого социального движка? И новое возникает ровно в этом, не только в столкновении ресурсных позиций, но и в социальных конструктах. А когда мы говорим про... У нас был такой термин – «Россия – энергетиче-

ская сверхдержава». Очень часто социальная энергия появляется не за счёт созидания, а за счёт разрушения. И чем глубже разрушение, тем больше энергия. В этом смысле США сейчас как лидер западного проекта разрушают ядро. То есть фактически то, что они делают – это атомный проект: они разрушают ядро социума на одном из самых глубоких уровней. Они разрушают семью и пол. Это социальная энергия невероятного масштаба, которая заставляет тех, кто от этого отказался и принял это новое, творить. Напомню, что советская Россия, советский проект тоже произошёл за счёт отказа от базо-



Очень часто социальная энергия появляется не за счёт созидания, а за счёт разрушения. И чем глубже разрушение, тем больше энергия. В этом смысле США сейчас как лидер западного проекта разрушают ядро. То есть фактически то, что они делают – это атомный проект: они разрушают ядро социума на одном из самых глубоких уровней. Они разрушают семью и пол.

вого социального конструкта. Мы взяли и отказались от конструкций денег и собственности, и на этой энергии отказа от социальных институтов это всё с огромными жертвами – вперёд.

Китай едет или во всяком случае ехал на старой парадигме, которую Российская империя тоже переживала. Переток крестьянского населения в город, появление социальной энергии, атомизация, и за счёт этого пошло. Но этот эффект, как мы знаем, затухает. В Китае, США социально-экономическая сверхдержава может возникнуть, если они эту энергию обуздают. На каких движках может ехать Россия и может ли она ехать только на движках «Россия как крепость» и «Россия как тихая гавань»? И в мире, так же как в Китае, как в Бразилии, есть прогноз группы про демографию, про то, что у нас увеличение населения. Большинство прогнозов, которые я видел, говорят, что после 1950 года у нас идёт демографический спад. Поэтому вопрос: какие энергии будут противостоять в этой потенциальной метавойне 2041 года? У нас же здесь, я возвращаюсь снова к границам времени, 1940 год – это последний предвоенный год.

Андрей Олегович:

Я постараюсь атаковать этот вопрос с трёх сторон. Во-первых, когда мы говорим сейчас про крепость, тихую гавань, это всё краткосрочные вещи, всё на период турбулентности. Во время периода турбулентности никакого социального строительства не будет, будет социальный разгром, как он всегда был. И то, что сейчас происходит в странах Запада, там есть, конечно, глубокий позитив, потому что общество бурлит, оно что-то родит, мы уйдём в новый цикл социального строительства вообще. Мы не знаем, какой он будет, но как нас занесло в 2020-х годах на повороте, мы наделали много чего, что ничего нам не дало с точки зрения развития. Много дало на самом деле тем, что были убраны многие правила, которые позволили шире взглянуть на общество и человека. Но, если посмотреть в перспективе, то, во-первых, что такое XXI век? Это век инвестиций в человека, потому что даже в общую инфраструктуру мира мы не сможем столько проинвестировать, у нас закончится физический ресурс. Наше развитие пойдёт вглубь, а не вширь. Оно пойдёт в качество жизни, в ЗОЖ, о котором, кстати, почему-то вдруг мы отказались разговаривать. Оно пойдёт

в духовность, в осознание человечеством человечества самого, его потенциала, а не просто в количество машин, которое у вас стоит в гараже. Это просто невозможно.

В этом смысле перед нами стоит самый большой вызов, который человечество когда-то вообще встречало: мы просто можем не выжить по двум причинам. Первая причина – мы планету так загадим, что на ней невозможно будет жить. И вторая причина – мы как человечество переругаемся внутри настолько, что мы уничтожим и себя, и планету. И эти вещи взаимосвязаны. Если до сих пор человечество могло жить в конфликтной среде, провозглашая частную выгоду

своим знаменем, когда идёт эксплуатация не только человеком человека, но и человеком природы, и до чего мы дошли – понятно. Нам нужно будет резко в этом столетии унять нашу конфликтную душу с точки зрения взаимоотношений между людьми, между государствами и взаимоотношений с природой, т. е. нам придётся осознать себя как вид, если мы хотим выжить на планете, как единый вид. А это значит, что кто бы ни взял лидерство с точки зрения новой системы, он должен удовлетворять вот этим императивам: инвестиции в человека как такового, в качество его жизни, его духовность и уменьшение конфликтности, уменьшение эксплуатации и уменьшение конфликта с природой. А это значит,

”

Кто бы ни взял лидерство с точки зрения новой системы, он должен удовлетворять вот этим императивам: инвестиции в человека как такового, в качество его жизни, его духовность и уменьшение конфликтности, уменьшение эксплуатации и уменьшение конфликта с природой. А это значит, конечно, лозунги справедливости, лозунги мира и всё другое, что за этим идёт.

конечно, лозунги справедливости, лозунги мира и всё другое, что за этим идёт. Я просто не хочу много времени на это тратить.

Дмитрий Николаевич:

Мы сейчас продолжим. Александр Гельевич, к вам прокидываем мостик. Что у меня не бьётся в конструкции? 2040 год, мы должны быть хранителями. Вопрос – чего? Здравого смысла, ценностей, моделей, природных ресурсов, всего остального. Я слышу Андрея, он говорит: «Не надо сейчас заниматься социальными экспериментами, высвобождение социальной энергии

опасно, потому что занесёт, как 100 лет назад занесло, и тогда не удержимся». С другой стороны, у нас же нет сейчас высокоэффективных социальных институтов, они же экспортированы с Запада. И можно ли пробежать это 20-летие на гонке с деревянными протезами, которые мы заместили формально? Это же чуждые многие институты. Они, во-первых, из вражеского мира, с другой стороны, они из вражеского прошлого. На что мы всё-таки в этой истории должны опираться и можно ли в принципе унять конфликтную душу? Пожалуйста.

Три субъекта развития

Александр Гельевич:

Когда мы говорим о горизонте будущего, когда мы говорим о прогнозировании, планировании, проектировании, предвосхищении, провидении, как бы мы ни называли, мы должны, особенно сейчас, после полутора лет фундаментального опыта существования в новых условиях, не только в теории, но и на практике, после начала СВО, должны конкретизировать с моей точки зрения вопрос о субъекте. Не случайно

в группах «Горизонт-2040» этот вопрос встал. Вначале люди создали проекты, взгляд в будущее в разных направлениях и отраслях, а потом дошли до того, что это всё абсолютно меняется в зависимости от точки зрения, как в квантовой механике. То есть мы должны определить то, что в квантовой механике называется «позиция наблюдателя», то, что в более широком философском смысле можно назвать субъектом. Поэтому прежде чем говорить о горизонте-2040, надо опре-

делить позицию субъекта развития. То есть, прежде чем говорить о развитии или вместе с тем как говорить о развитии, мы должны определить понятие «развитие кого», кто является этой осью, которая развивается. И как только мы чуть глубже приближаемся к этому вопросу, оказывается, что это неочевидно. И вот этому, трём субъектам развития, посвящено моё изложение, моя презентация, которая ответит на вопрос, который задал Дмитрий.

Сразу можно сказать, что стоит для упрощения выделить три возможных субъекта развития, которые обещают множество разных факторов. Это некоторые метанарративы, если угодно, это даже метасубъекты, потому что речь идёт о таких фундаментальных представлениях, как мы трактуем идентичность. Это имеет отношение к цивилизационным студиям, к геополитике. И я сейчас хочу рассказать кратко об этих трёх субъектах.

Первое: глобальный Запад. Во многих докладах «Горизонта-2040» и вообще в нашем дискурсе, в нашем разговоре мы говорим «весь мир сегодня», или «всё сегодня», или «как известно сегодня», или «технология означает». И забываем, что мы имеем дело с дискурсом или субъектом глобального Запада, который предопределил развитие для себя и других исходя из самого себя. Это и называется глобализация. Глобализация – это ни в коей мере не диалог, не концерт и не симфония,

не собор. Это проекция. Есть западный субъект, который отождествляет самого себя с судьбой человечества и говорит: «Я есть прогресс, я есть технологическое развитие. Все, кто хочет развиваться, следуйте в этом направлении, потому что я есть универсальное, я есть человечество». Это и есть колониализм, расизм, этноцентризм в современной глобализации, т. е. Запад говорит о себе не как об одном из, а как обо всех. Соответственно, он искренне не понимает, когда кто-то с этим не соглашается: «Если вы не согласны, мы летим к вам». Начинаются конфликты, санкции, войны. То есть Запад в этом отношении достаточно, особенно глобалистский Запад, который сейчас у власти в Вашингтоне, достаточно решителен.

Мы имеем свою систему ценностей, которую мы считаем всеобщей. Мы меняем эту систему ценностей, как нам придёт в голову. Мы устанавливаем и меняем правила, когда мы считаем это важным, полезным и обоснованным. А всем остальным просто предлагается следовать в фарватере. Это смысл лиги демократии, формы демократии. Запад – это больше чем Запад, считает Запад. Запад – это человечество. Это не новая тема, Хантингтон об этом говорил: «The West and the rest». И эта идея десубъективизации the rest, т. е. всех остальных, кроме the West, это просто общее место западного самосознания. Поэтому мы последние 30 лет жили в тени этого глобального Запада, пытаюсь встроиться в процесс глобали-

зации: вначале на любых основаниях, в 1990-е годы, после прихода Владимира Владимировича к власти, на условиях сохранения и даже укрепления суверенитета. То есть нас и так не брали, когда мы были на всё готовы, а когда мы выставили условия, тогда нас не брали вдвойне. Тем не менее мы не сдавались, мы хотели быть частью этого глобального Запада, забывая, что развитие, о котором мы говорим, институты, к которым мы хотим присоединиться, технологии, которые мы рассматриваем как нечто универсальное, являются проекцией западноевропейского исторического опыта. Это цивилизационный субъект стоит за этим. И, конечно, он никогда не поделится своим кодом, код он скроет, это будет closed source-стратегия, а нам дадут продукты. Они имеют выкройки, хранят их, напечатывают где-то в третьем мире и нам этот товар предложат купить. Но не сами коды. То есть сам западный мир, этот субъект хранит формулы своей субъектности очень тщательно. Её, конечно, можно исследовать, но для этого надо сделать её объектом исследования. А это субъект, это он говорит нам, как и что надо исследовать. Это мы для него объект, а он для нас субъект. И вот если во многих наших построениях и в нашем языке, нашем способе мышления эта глобальная субъектность Запада встроена, это просто некий вирус, который действует в нашей операционной системе, в нашей ментальности. Это назы-

вается «ментальная колонизация», и это мы являемся, увы, жертвой этой ментальной колонизации. И не эти 30 лет, это гораздо глубже, это уходит в столетия.

Запад претендовал фактически, это некая форма цивилизационного нацизма – либеральный Запад. «Бросьте эту совесть, фюрер думает за вас». Бросьте химеру собственного мышления, собственной субъектности, Запад про вас думает. Он вам расскажет, что такое философия, что такое социология, что такое человек, что такое развитие, что такое время, пространство, техника, цель жизни, правила международной политики, условия распределения труда в мировой системе. Расскажет, какие ресурсы надо использовать, какие являются полезными и какие вредными. И все мы считаем, что это так. В этом глобальном субъекте, если мы продолжаем следовать за ним в общем тренде Запада, то в условиях СВО и даже до условий, в условиях геополитики и даже в условиях столкновения культурных цивилизационных блоков, о которых писал Хантингтон, Россия просто обречена. Она обречена, никакого будущего, никакого горизонта-2040 у России нет, потому что особенно сейчас, когда мы бросили вызов этому глобальному субъекту, ещё не определившись со своим субъектом, не определившись до конца, от чьего лица мы это сделали, мы уже начали воевать. Мы воюем с тем, кто есть, кто хорошо себя осознает, кто думает за нас.

Я много раз рассказывал про свою беседу в 2005 году в Вашингтоне с Збигневом Бжезинским, когда мы сидели с ним в его кабинете и перед нами лежала шахматная доска. Я говорю: «Мистер Бжезинский, а вы не думаете, что шахматы – игра для двоих?» Имея в виду классическую геополитику нашего президента, который играет с Западом. Он говорит: «Нет, господин Дугин, шахматы – это игра для одного». То есть ты делаешь ход, поворачиваешь доску, потому что с той стороны твой игрок, и это поддавки, это не шахматы. Это специальная партия, как Бжезинский видит себе шахматную доску. Шахматы – игра для одного, так глобальный субъект Запада размышляет. Если мы будем выполнять его функции, будем следовать его модели, он согласен. Если ему что-то не понравится, он съест фигуру, причём не только путем извне, но и изнутри. Взял – нет фигуры, её кто-то сдал.

И таким образом, сейчас это очевидно, пожалуй, всем, что интеграция в этот глобальный Запад для нас не представляет никакого будущего. А теперь возникает такой момент: если мы это отвергаем, у нас не одна опция определения нашего субъекта, если мы отказываемся быть просто периферией западного субъекта, а две. Это самое, пожалуй, важное, самое главное в моём изложении. Определяю эти два других субъекта. Россия – перед лицом отвержения претензии Запада на универсальность. Лишь этого, но мы не хотим его уничтожения,

мы не хотим его конца, мы не хотим даже победы над ним, мы просто хотим его провинциализировать. Мы хотим сказать: «Вы – цивилизация среди других цивилизаций. Вы – сила среди других сил. Вы – центр среди других центров. Мы не угрожаем вам экзистенциально, мы просто настаиваем на том, чтобы изъять из вашей зоны ответственности, из вашей территории нас самих». Мы – фактически восставшая провинция Рима или Карфагена, ещё лучше. Мы – восставшая провинция Карфагена, которая говорит: «Нет, мы не хотим быть в ментальной, политической, экономической, культурной, идеологической, технологической колонии».

И здесь есть два пути. Первый – Россия объявляет себя суверенным государством и вкладывает в это понятие некое абсолютное значение суверенитета. Но этот суверенитет, как сам заимствованный из Бодена, из западной модели в принципе может применяться к тому, что мы выкраиваем из этого глобального Запада наш собственный кусок, т. е. территорию России, и говорим: «А вот теперь мы согласны и с путём движения Запада, и с его ценностями, и с его технологиями, и с его путями развития. Мы признаём эту универсальность только применительно к себе», т. е. тогда мы добавляем ко всему западному словосочетание «суверенно российское». Это можно назвать стратегией импортозамещения. Или: «Россия мыслит себя как национальное государство, но к своему суверенитету относится в отличие от глобалистов на полном

серьёзе». Тогда Россия говорит: «Я – Запад, я – часть культурно-исторического Запада, но я не подчиняюсь Западу. Я такая же». Это, кстати, исторически было. Это было интересно в Корею и во Вьетнаме в эпоху средневекового Китая, когда Корея и Вьетнам полностью заимствовали китайскую идеологию, иероглифы, культуру, признавали верховенство Китая. Но как только Китай пытался их завоевать, они выступали, поднимали восстание и очень эффективно отбивались, т. е. они сохраняли приверженность цивилизации и отвергали политическое господство Китая. Можно пойти по этому пути? Можно. Тогда ко всему надо добавить слово «суверенитет»: суверенные технологии, суверенная энергетика, суверенная политика, суверенная экономика, суверенная промышленность, суверенная демократия, суверенный либерализм, суверенные меньшинства. Если вы суверенные, то, пожалуйста, меньшинства. Всё суверенное. Но только надо это делать последовательно и можно описать: сейчас мы перейдём к стратегии, это субъект. Утвердив его, на нём надо тогда оставаться, т. е. закрепить везде в наших проектах, где будет отсутствовать «суверенное»: суверенная социология, такая же как западная, только суверенная, суверенный бизнес. Соответственно, это «суверенное» надо не забывать, потому что очень часто, если мы начнём на практике строить проект, например космос, этот суверенный космос надо ещё осмыслить, потому что он мгновенно соскользнет в общий – всеобщий, кооперационный и так далее.

И последнее, самое важное, – третий субъект: Россия как суверенная цивилизация. Тогда возникает идея, что Россия вообще не Запад. Что это отдельное историческое явление, у которого собственный путь, собственные цели, никакой нормативности и общезначительности западных ценностей, западного пути развития, в том числе демократия, рынок, либерализм, права человека, гендерное равенство, Грета Тунберг, Сорос, открытое общество. Всё это может быть спокойно поставлено под вопрос. Не значит отвергнуто. Просто optional, Democracy optional. Нажал кнопку – да, неплохо, демократия. Нет, что-то мне не нравится, нет. Понимаете, как сразу обрушивается сознание нашего человека, которого интегрировали в эту ментальную колонизацию?

Здесь речь идёт о полной и тотальной ментальной деколонизации нашего общества. Этот проект существовал. Он существовал в XIX веке у славянофилов, в XX веке у евразийцев, которые просто осмыслили Россию как то, что называется «государство-цивилизация». И это не национальное государство. Национальное государство идёт туда же, куда все остальные западные национальные государства, только с сохранением суверенитета, а государство-цивилизация может определить собственную цель, и это совсем другой субъект.

Теперь кратко. Из этих субъектов развития возникает позиционирование. Горизонт-2040 будет зависеть

от того, какое решение мы примем, ответив на вопрос об идентичности. Сегодня, я думаю, представление о том, что мы часть глобального Запада на любых условиях, просто защищается только политической оппозицией, беженцами. Мы не рассматриваем этот проект вообще. Но мы сейчас находимся в переходном состоянии от осмысления себя как части западного мира, т. е. глобального общества, к суверенной России. Вот где мы – это красная точка. А вот где должны мы были бы быть. Это точка фиолетовая. Мы находимся в красной точке, а должны находиться в фиолетовой. И вот между красной и фиолетовой точками лежит вектор суверенного развития. И здесь уже, на мой взгляд, не в горизонте-2040, а в горизонте 5 минут.

Вот сейчас надо определить, потому что, если мы с этим не определимся сейчас, от этого зависит решение о 2040 годе, о том, каким будет 2040-й, решение нашей сессии относительно того, принимаем ли мы миграцию из красной точки в фиолетовую или застреваем в ней, или смещаемся. И скорость этого осознания перехода от национального государства, осмысления себя как национального государства к осмыслению себя как государство-цивилизация – оба тезиса есть и в наших документах, в речах нашего президента и высших лиц. Оба тезиса звучат. Это означает, что мы всё-таки между красной и фиолетовой точками,

и никто всерьёз, кроме инерции, нас субъектом глобального развития не считает.

Теперь три метастратегии развития для России. Первая стратегия – капитуляция, отказ от противостояния с Западом, признание поражения, сдаться на милость победителя. Такая заросшая «Красная площадь».

Второе – импортозамещение, но глобальное. Мы сами себе Запад, мы догоняем и имитируем Запад, мы похищаем технологии – все, которые можем, – тоже, кстати, российский путь. Ядерное оружие и наши стрелковые винтовки, которые ещё в российское время... Мы берём и где-то достаём себе Запад, т. е. не создаём Запад, а где-то его умыкаем и присваиваем. Китай, кстати, во многих вопросах этим и занимался, т. е. в этом нет ничего зазорного. Просто это второй путь развития, который связан с абсолютной суверенизацией, но поскольку источник вдохновения развития на Западе, то мы будем вынуждены их заимствовать, т. е. cut and paste. Это вторая стратегия.

И третья стратегия – построение русского, евразийского мира на русских же основаниях. Тут, конечно, открываются, мы несколько раз подходили, здесь слетают все границы. Тут уже делай что хочешь, твори куда хочешь, никто нам не указ, западную науку и политику в экономической, социологической сфере, в гуманитарной и технической мы ставим под вопрос.

Не значит, что мы выбрасываем. Мы просто говорим: «Это ваше. А у нас есть своя наука, у нас есть своё представление о мире, пространстве». И это, кстати, если мы посмотрим, и дало дикий всплеск космических исследований из философии русского космизма. Совершенно бредовая философия Фёдорова, но дала колоссальный технологический эффект. Здесь надо открыть свободу русского воображения. Мы определяем себе цель, мы отказываемся признавать гравитацию, потому что это англосаксонское изобретение, и вспоминаем, что у Аристотеля была кроме гравитации ещё и левитация – тоже естественный физический закон. Мы фактически ставим под вопрос гуманитарные и даже естественно-научные догмы, не ставя под вопрос технологии, но ставя под вопрос интерпретацию технологий. Это совсем другое. И мы здесь свободны. Это третья стратегия.

Какие сценарии субъектности могут быть реализованы до 2040 года? Мы говорим: если следовать за глобализацией, России просто не будет. По-моему, это сейчас все понимают. Теперь мы это не рассматриваем. Рассматриваем суверенное, что мы начинаем импортозамещать, импортозамещаем, импортозамещаем, импортозамещаем... Но источник вдохновения находится за пределом нашего суверенного процесса, мы всё равно в догоняющем развитии. И в конечном итоге они учатся оберегать от нас информацию, учатся создавать для нас симулякры открытий, и мы идём по ложным целям. В конечном

итоге проигрываем фундаментально и утрачиваем свою субъектность. Либо, если мы идём по пути суверенной цивилизации, мы строим какую-то свою неземную Россию – Россию, которая сравнивает себя с самой собой – это главное. Россию, которая отказывается от того, что мера находится вне неё. Вот как раз «у неё особенная стать, аршином общим не измерить, в Россию можно только верить». Мы начинаем верить в Россию, верить в себя, строить, если угодно, цивилизационный солипсизм, только открытый солипсизм. Евразийские народы, все, кто хочет с нами, – пожалуйста. Но это центр. Центр перемещается извне вовнутрь. И мы начинаем строить эту цивилизацию с самого начала. Что хотим, то и построим: это наш мир, мы великий народ, великая территория, как хотим, так и оценим наши ресурсы. Пожалуйста, никаких аудиторов, мы сами себе аудит, мы сами себе солипсизм.

Теперь важный момент: обратите внимание на таймлайн смены ориентации векторов развития за последние 33 года. Мы берём после конца СССР. Вначале мы отказываемся от западного пути развития, строим социализм, потом мы в 1991 году делаем резкий вираж и встраиваемся в капитализм, государства нет. После этого приходит Владимир Владимирович к власти, начинаем отходить от этой ориентации на Запад, утверждаем суверенитет. После начала СВО, 2022 год, мы сдвигаемся в сторону многополярного мира, и к 2040 году мы должны плотно встать

на курс антизападного пути развития, т. е. поп-западного, – это ещё круче, чем антизападные. Просто незападный. Запад идёт в своём направлении, а мы идём в другом направлении. В каком? Давайте спросим Земский собор, наших гениев, наших мыслителей, детей, народы, юношей, старцев, матерей, какую мы хотим создать цивилизацию? наших классиков прочитаем, что нам завещал Достоевский, говорил Ильин, говорили другие. Кстати, интересно, что в XIX веке либеральные философы были все крайними русскими патриотами, это их отличает от современных либералов. Соответственно, так можно прогнозировать.

Что значит «русский субъект развития»? Русский субъект развития состоит из веры, опоры на традицию, державность, народность, человечность, русский логос. Это основа нашей собственной религиозной философии, нашего духа, творческого броска в будущее, футуризм. Кстати, футуризм не только в Италии был

придуман. Наши Хлебников, Маяковский и Бурлюк – самостоятельные футуристы. Есть русский футуризм, это очень важная вещь. Евразийский футуризм, если угодно. Технологический рывок, миссия спасения, воля к справедливости, сакральное миролюбие, которое не исключает войны, – мы просто воюем для того, чтобы был мир. Коллективизм и любовь. Тогда русские создают веками империю добра, идут к своей цели своим путём, русско-евразийским, широким русским, понимают развитие по-русски, исходя из своей русскости.

И теперь совсем кратко на три вопроса, которые поставлены нашей сессией. Как и с кем Россия может выстроить жизненное пространство? Я описываю тут глобус мира, где Россия, будучи государством-цивилизацией, выстраивает отношения с пятью другими государствами-цивилизациями – с Китаем, Индией, исламским миром, Африкой, Латинской Америкой. Запад для нас – это Латинская Америка, юго-запад – Африка, юг – исламский



Что значит «русский субъект развития»? Русский субъект развития состоит из веры, опоры на традицию, державность, народность, человечность, русский логос. Это основа нашей собственной религиозной философии, нашего духа, творческого броска в будущее, футуризм.

мир, юго-восток – Индия, восток – Китай. А где все остальные? Больше никого нет. Это наш мир, мы абсолютные глобалисты в этом отношении, потому что мы можем с этими цивилизациями, а это большинство человечества, взаимодействовать как придётся, как сложится, вполне возможно, выполняя те функции, о которых Андрей Безруков говорил, – модератора между Китаем и Индией, и в других вопросах. Там же проблемы между исламом и Индией колоссальные, и между исламом и Африкой колоссальные, в Латинской Америке, т. е. мы попадём в мир, где мы можем жить, нас признают, мы можем спокойно утверждать что угодно, мы можем восстановить монархию, можем восстановить, наоборот, социализм. Что хотим, то и устраиваем, потому что китайцы, африканцы, мусульмане, индусы, Латинская Америка нам будут говорить: «Вы не туда зашли». Во-первых, это наше дело, куда мы зашли. А во-вторых, у вас что? У вас тоже разнообразие. И вот такой мир, на мой взгляд, такая карта мира, давайте просто вынесем Запад за скобки.

Теперь, как предотвратить дезинтеграцию России и создать свой макрорегион. Полностью отказаться от равнения на Запад, делать ставку только на свои силы и на взаимодействие с остальным миром в своих интересах, интенсифицировать взаимодействие, это важно, с коллективным не-Западом. Я думаю, концепт не-Запад уже назрел, его периодически используют. Строить политику

импортозамещения, не отказываясь от этого, с приоритетным учётом движения к суверенной цивилизации, то есть импортозамещение национального государства может быть переходной осмысленной стадией к суверенной цивилизации. И тогда всё, что мы делаем сейчас, будет осмысленно и перспективно, в то время как, если мы на этом остановимся, это будет деградировать.

Нам необходимо возродить суверенное мышление, суверенную культуру, суверенное образование, суверенные технологии – всё это мы говорили, – суверенную науку. Но внимательно: на основе русско-евразийской идентичности. Эта идентичность требует ещё обоснования, это самое главное цивилизационное начало – совершить рывок в будущее с опорой на традицию. Русский логос, расселение городов, духовность, справедливость, резкое повышение демографии через деурбанизацию – нам нужна деурбанизация в новые футуропоселения, футуродеревни космического толка, может быть, в виде дирижаблей, в БПЛА, чем Дмитрий Песков занимается. И самое главное, дать полную свободу русскому гению, раскрепостить воображение, свободу воображения по-русски и найти новые пути развития и новые же ресурсы для этих путей. Мы идём не туда, куда вы, соответственно. Мы идём не тем путём, и для этого нам нужны другие вещи, вообще другие вещи. Потому что все ресурсы возникают с точки зрения цели. Всё.

ОБСУЖДЕНИЕ

Дмитрий Николаевич:

Да, Александр Гельевич, вопрос на понимание границы. В экспертных обсуждениях, которые шли последние полгода и были в третьем сценарии, который, конечно, самый интересный, там, наверное, аккуратно задаваемые вам вопросы, которые были во время сессии. И были перешёптывания участников, после того как сессия заканчивалась. В двух этих парадигмах было, мне кажется, два самых главных вопроса. Первый вопрос: понятно, чтобы это построить, нужно пару поколений в оптимистическом сценарии. Собственно говоря, был вопрос господина Сорокина: а как нам эту пару поколений прожить в переходном периоде, отказавшись от соответствующих источников западных смыслов, технологий и всего остального? А второй вопрос был более в перешёптывании про границы антисайнтизма. Это то, что немножко пугает большинство участников нашего форсайта, и я его даже задам вам на примере про осмысленность двоемыслия. Вот славянофилы, граф Уваров, русская триада «православие,

самодержавие, народность», Министерство просвещения. И при этом самая масштабная программа отправки российских студентов в зарубежные университеты, в первую очередь немецкие, значительная часть российского научного рывка имени Менделеева конца XIX века вырастает оттуда. Вчера обсуждали с Ростиславом Игнатьевичем Мединским, он мне говорит про строительство «Пулково», а «Пулково» – это «Сколково» на максималках XIX века. Самый научный проект, который отрицает многие традиционные подходы тогда, и это тоже он. Это осмысленное двоемыслие или это какое-то внутреннее когнитивное упражнение? Потому что если по этому третьему пути идти, то многим управленцам придётся это внутри пытаться совместить. Про это немножко.

Александр Гельевич:

Благодарю вас! На первое, наверное, здесь легко ответить, что решение принимается сейчас, решение принимается действительно сейчас. Потому что в случае сдвижения от импортозаме-

щения к самостоятельной цивилизации у нас есть, что добавлять к тому, что мы делаем сейчас. И мы уже это делаем, мы не можем этого не делать, но у нас появляется некая цель, потому что в противном случае мы будем держаться за хвост уходящего от нас поезда, а тут мы держимся до момента, пока не найдём стрелку поворота.

Второй момент: надо не проживать, на мой взгляд, а надо жить эти два поколения. Это же мы сами, это наши дети, наши внуки. И здесь как раз воспитание. Нам надо воспитать не только других, но и самих себя. А себя надо перевоспитать. Мы, кстати, это легко сделаем, русские очень легко перевоспитываются. Это мы одни... За последние 30 лет я уже видел такое количество идеологических русских, моих ближайших людей, столько идеологий мы легко поменяли. Поменяем ещё. Ну откажемся от Запада, это легко. Поэтому мне кажется, что гибкость русского сознания, нашего, российского сознания, в том, что с этим я проблем не вижу никаких. Как будто у нас есть либеральные представления, как будто у нас были коммунистические, как будто у нас есть... У нас нет представления.

Мы все движемся более тонко. Русский человек тоньше, он такими терминами не определяется. Приведу пример: если русских поставит и сказать: «Петров, сделай шаг вперёд». То Петров подумает: «А вдруг меня расстреляют? Тогда скажу, что я не Петров. А вдруг мне сейчас награду дадут? Тогда я Петров». Поэтому, кто мы для нас, как для колеблющегося Петрова, зависит от ситуации. Скажет так – двинемся туда. Поэтому я проблемы с психологической ломкой не вижу никакой. Это будет меньшая ломка, чем заставить нас стать либералами или коммунистами. Фактически это русским даёт возможность – наконец-то будьте самими собой. Мы не знаем этого, ну вот и выясним за эти два поколения.

Теперь что касается сайентизма. Это серьёзный вопрос. У меня есть большая серьёзная работа, пожалуй, самая трудная, они все довольно трудные книги, но эта называется «Энтернальная онтология», где я подхожу к вопросу о том, что *mathesis universalis* декартовский – есть *mathesis occidentalis*. Это, кстати, признают и Кун, и Фейерабенд. Это тоже не такое открытие,

просто довожу это до логического предела, ставлю перед собой задачу довести до ума проект. Пытаюсь найти момент, где он произошёл, этот кризис европейских наук, и через феноменологический подход восстановить более объёмную онтологическую матрицу науки. То есть сайентизм нам дан тоже на самом деле в своих продуктах. Он дан в гаджетах. Мы боимся их потерять. Это мы не потеряем. Мы должны не отменять технологии, а переосмыслить технику, переосмыслить технологию в новых научных парадигмах, и это тоже очень важно. Не надо бояться, это даст огромный прилив научных фантазий, научных открытий. Как только мы поставим западный сайентизм, начиная с базовых представлений о ньютоновской или эйнштейновской модели под вопрос, сразу же возникают те гениальные открытия, по которым пошли квантовая механика, общая теория поля. А современная постмодернистская наука вообще считает, что это чистая чепуха – Латура почитать, его проекты. Другое дело, что, когда мы к Латуру и постмодернизму подходим, мы тоже начинаем их копировать и имитировать. Может быть, русский постмодерн? Мы говорим: «Вы на Западе рассказали нам

про сайентизм, а мы сейчас перейдём к другому, предложим вам свою версию». Поэтому здесь, мне кажется, надо раскрепостить сознание. Не бороться с сайентизмом во имя воинствующего невежества, а освободить именно научное воображение, а это залог настоящего и технологического рывка.

Дмитрий Николаевич:

Я, перед тем как переходить к Алексею, к предыдущему нашему обсуждению, зачитаю диалог в «Фейсбуке». Просто он про то моральное состояние, куда вы и время, т. е. момент, ставят класс управленцев в России. Итак, коллега рассказывает: встречается он старшего товарища, старшего вице-президента крупной российской частной корпорации. На вопрос «Как на работе?» товарищ мрачнеет, вздыхает и наконец выдаёт: «Сложно всё. На носу страт-сессия, делаем стратегию всего холдинга до 2028 года, я ответственный». – «Ну и горизонт у вас! Все же планируют сейчас на три месяца, на шесть, на год». – «Да, мы тоже понимаем, что чёрные лебеди, непрогнозируемое, но акционер требует 2028 год. Мы выделили уже сотни миллионов на макинзидов, ресёрч, аналитику, пришли

к акционеру. Акционер сказал, что мир изменился, теперь делать прогнозы, как раньше, нельзя, все консультанты и цифры должны быть в прошлом, а база для прогноза должна быть новая.

«Какая же?» Акционер сказал, что снова наша стратегия – мы русские, с нами Бог!

Алексей, как дальше?»

Россия как субъект

Алексей Викторович:

Перед тем как говорить то, что я собирался сказать, я попробую со своей колокольни ответить на вопрос, который вы задали Александру Гельевичу про осмысленное двоемыслие. Отвечу притчей, но из недавнего практического опыта. Был случай, мы учили на беспилоте танковый полк в Калининграде, и после обучения, после полигона все такие ещё грязные сидим вечером. Я читал офицерам танкового полка лекцию о критике чистого разума Канта с точки зрения офицера танковых войск. И там было несколько тезисов, один из них – что разница между априорным и апостериорным суждением состоит, с точки зрения офицера, в том, что апостериорное суждение – это гипотеза о расположении войск противника, сделанное на основании данных разведки. А априорное суждение – это гипотеза о расположении войск противника, сделанная

на основании твоей собственной рефлексивной реконструкции, как бы ты себя повёл на его месте. Но, исходя из этого, что такое трансцендентальная диалектика? Это готовность признать себя идиотом в любой момент, как только из-за тумана войны, по Клаузевицу, выползает реальность, доказывающая тебе, что враг повёл себя вопреки твоим ожиданиям, и принять. То есть отбросить модель, которой ты пользовался только что, и принять ту из них, которая, наоборот, наиболее подходит под описание текущей ситуации поля боя. И мне кажется, что такое танковое понимание трансцендентальной диалектики вполне подходит и под конструкцию осмысленного двоемыслия, когда мы пользуемся сайентистскими находками, сайентистскими технологиями, сайентистскими методологиями и описаниями до того момента, пока они полезны, но пользуемся и диалектически, и рефлексивно с внутренней готов-

ностью отбросить их в любой момент, как только находим лучшее решение. Извините за вторжение в диалог – мне показалось, было уместно.

Я хочу сразу оговориться, что сейчас буду говорить не как руководитель группы РКС, а в частном качестве, потому что группа ещё работает и она занимается анализом и переосмыслением работы и отраслевых групп, и сборочных групп, и международного трека. Её собственные результаты – это, я думаю, уже дело следующих мероприятий проекта «Горизонт». А сейчас просто несколько соображений из позиции полувнешнего наблюдателя над самим же собой, над нами, над нашими диалогами, над работой проекта и над этой большой, интересной и кажущейся неподъёмной задачей построения долгосрочных стратегий в период, когда каждый месяц такое ощущение, что мир меняется до неузнаваемости.

Начну с проблемы постановки задачи для группы «Россия как субъект». Ситуация, в которой мы живём, – это долгая история невзаимной любви, когда мы 30 лет тушкой, чучелом, любым способом, слабыми, сильными – какими угодно – пытались стать частью большого глобализированного мира. Более того, у нас вся социальная иерархия строилась в логике этого целеполагания. Кто у нас элита? Те, кого или признают там, или у кого есть кто-то там. Условно, можно построить нашу социальную пирамиду исходя из твоего статуса

там, а не статуса здесь. Логика экономического развития, когда интеграция в глобальную экономику являлась базовой рамкой экономической политики и в зависимости от этого решали, какие отрасли нам нужны, а какие не нужны, кто мы есть на мировом рынке и весь многолетний разговор о нашем месте в мировом разделении труда, когда, по сути, то целеполагание, которое было, из которого мы исходили, – это история о том, как найти лучшее место в мировом разделении труда, чем то, которое нам дают. И по возможности что-то ещё об этом договориться, чтобы нас туда пустили на эту ступеньку повыше.

Я молчу про всё, что связано с сознанием, мышлением, потому что как раз это к тому, о чём уже упоминал Иван Карпушкин, действительно оказалось, что, наверное, сфера, где мы в наименьшей степени можем на что-то повлиять, где у нас, как у страны как субъекта, как у действующей силы, есть наименьшее количество рычагов, – это как раз социокультурная сфера, где нам остаётся просто бессильно фиксировать, наблюдать какие-то процессы, какие-то ветра, которые идут. Если в энергетике у нас есть какие-то рычаги, на которые мы можем понажимать, которыми мы можем поуправлять, то в социокультуре, на первый взгляд, такое ощущение, что мы их не имеем совсем. И капитаны нашей культуры, то, как они себя повели после 24 февраля, – это тоже, наверное, яркая иллюстрация к этому тезису. Здесь в наибольшей степени мы не суверенны.

У нас есть в числе участников нашей группы Андрей Школьников, который раскладывает субъектность на некоторые отдельные треки, и выясняется, что вроде бы по разным трекам у нас разный уровень субъектности. В обороне и безопасности столбик так стоит, в энергетике – так, в экономике – так, а вот в сфере идей и в элитах он почти никак не стоит, висит на полшестого. И размышляя об этом дальше, я хотел бы предложить подумать уважаемому собранию над следующим тезисом: почему так? Был задан вопрос: почему так? Это попытка структурированного ответа.

Когда мы слушали доклады групп «Продовольствие», или «Демография», или, кстати, группы «Климат», обобщая, можно сказать, что очень многое в жизни планеты вообще определяется невероятно быстрыми темпами идущей по всему миру урбанизации. Действительно, если говорить о цифрах, в 2010 году впервые за всю историю человечества городское население сравнялось с сельским, а к 2040 году, по прогнозам ООН, 2/3 мирового населения будет жить в городах. И если бы какие-то инопланетяне из далекого космоса наблюдали за жизнью человечества, за жизнью популяции, они бы, не понимая, что у нас происходит внутри, скорее всего, сделали вывод, что у нас уже полвека происходит какая-то непонятная, но очень масштабная экологическая катастрофа. Заметьте, мы пока ею только друг друга пугаем, а их глазами она уже полвека как происходит. Происходит депопуляция

Земли, и люди стремительно стягиваются в те немногие места, которые остались всё ещё пригодными для жизни. Собственно, мегаполисы. Парадокс, да?

Если вот так смотреть из космоса, то можно сделать, наверное, именно такой вывод. Но если смотреть с нашей с вами позиции, с нашей точки зрения, то мы понимаем, что причины этой форсированной урбанизации совсем другие и они связаны в первую очередь с тем, что у человека буквально на памяти, на жизни одного-двух-трёх поколений радикально изменилась карта потребностей.

Было несколько вещей, о которых деды и прадеды знать не знали, а мы без них уже не представляем свою жизнь, просто не можем физически существовать. Самое простое, доступное любому человеку, – смартфон. 20 лет назад мы не знали о том, что они бывают, а представьте себе свою жизнь без смартфона? И в этой связи тезис состоит в том, что есть в наших учебниках такой термин – «доисторический». У нас было какое-то доисторическое человечество, началось историческое человечество. Оно началось примерно тогда, когда случилась неолитическая революция, когда произошёл переход от присваивающего хозяйства к производящему, т. е. вместо охоты и собирательства, вместо забора из природы того, что она производит сама по себе, мы начали производить, мы начали выращивать зерно и одомашнивать скот. И сейчас

(под «сейчас» я имею в виду горизонт последних лет ста) мы находимся в аналогичном процессе по своему значению, по масштабу и последствиям. Мы переходим от присваивающего к производящему хозяйству не в сфере производства товаров и услуг, а в сфере производства спроса на них, т. е. в сфере производства, индустриального проектирования потребностей человека, т. е. производства его головы, того, что он хочет, что будет хотеть завтра, послезавтра и так далее. Сегодня в любых больших масштабных инвестиционных стратегиях доля ресурсов, выделяемых на производство самого продукта, постоянно уменьшается в пользу доли ресурсов, выделяемых на производство спроса на этот продукт. И это тоже современная высокотехнологичная многопердельная индустрия обработки сознания, т. е. производство вменённых потребностей. Как мы помним, та неолитическая революция, конечно, дала старт цивилизации и всё такое, нами отсюда, из сегодняшнего дня, рассматривается как явление глубоко позитивное. Но тогда, напоминая, пришедшие вместе с домашним скотом болезни уничтожили 95% тогдашней человеческой популяции, выжили только те, кто смог с этим справиться.

Человечество тогда колбасило, как никогда до этого. И я думаю, что масштаб потрясений, который мы только начали пока переживать именно в процессе этого, сопоставим. Как минимум на досуге одна

из проблем, которая была у нашей группы «Экономика», состоит в том, что все без исключения экономические теории, которые есть, которыми мы можем пользоваться, которые напридумывал глобальный Запад для всего мира, в том числе для нас, они имеют один существенный изъян – они рассматривают, что предложение мы можем регулировать как угодно, у нас для этого есть рычаги (производство увеличивать, уменьшать, с ценой играть), а спрос – это явление климатическое. Он либо есть, либо его нет, на него можно в каких-то размерах влиять, но не более того. И только если ты допускаешь или предполагаешь, что спрос – это такая же управляемая штука, как и предложение, то у тебя меняется вся модель, т. е. вся механика расчётов, вся парадигма меняется целиком и полностью. И я обращаю внимание, что в swot-анализе сильных и слабых сторон нашей экономики, который сделала группа «Экономика», все сильные стороны у нас оказались волшебным образом связаны с физической реальностью – с ресурсами, лежащими в земле, и географическими преимуществами и так далее, с разного рода ресурсной базой. А все слабые стороны оказались связаны исключительно с состоянием умов: расколотое общество, какие-то проблемные институты и прочее, отсутствие склонности к рутинной работе, и вообще народ не тот, как мы привыкли думать и многократно читали до этого в соответствующем либеральном агитпропе.

То есть выясняется, что наша главная проблема – неумение адаптироваться, активно действовать, быть субъектом в мире, где потребности человека проектируются. И в каком-то смысле ответ на вопрос, кто такая суперэкономика, – это о том, что это система, которая в состоянии самостоятельно, уверенно управлять образом жизни людей в своих границах, хотите рыночных, хотите технологических, как предложил Андрей Олегович, хотите культурных, языковых. Здесь как раз есть несколько конфликтующих или, наоборот, дополняющих друг друга версий описания

того, что есть границы. Поверх этого есть гипотеза Владимира Владимировича о том, что их просто нет, они нигде не заканчиваются. Но, как бы там ни было, в таких сферных границах мира миров, если мы можем управлять образами жизни и структурой потребностей, как на уровне юнит-экономики, на уровне одного человека, так и на уровне общества, институтов, больших структур, в конце концов попросту госбюджета, тогда мы уверены. Более того, тогда мы суперэкономика. А если нет, тогда предмет есть, а объекта нет.

ОБСУЖДЕНИЕ

Дмитрий Николаевич:

Алексей, я понял Александра Гельевича. Как с гаджетами быть, у меня не было ответа. Я сейчас понял наконец – то: ими можно пользоваться, но нельзя их любить.

Алексей Викторович:

Правильно. Мы, анализируя в этом смысле наши слабые стороны, всё время упускаем из виду вещь, на которую, мне кажется, в первую очередь стоило бы обратить внимание – что большая часть наших

вменённых потребностей, т. е. то, что мы боимся потерять, – это вплоть до вашего размена с Александром Гельевичем по поводу того, что мы боимся не столько ньютоновскую физику потерять, сколько гаджеты, которые с её помощью были придуманы и спроектированы. Мы их действительно не просто любим, здесь дело не в любви, а именно в аддикциях. Ключевая проблема в нашем нынешнем состоянии – это должен быть диагноз, мы аддикты. Мы аддикты большого количе-

ства, и это не столько про алкоголь, табак, наркотики или ещё что-то такое. Вменённые потребности проектируются именно таким образом, что ты испытываешь страдания, депривацию, депрессию вплоть до суицидальной, в тот момент, когда у тебя на горизонте маячит сама версия возможности от них отказаться.

Год назад в Севастополе во время «Архипелага» я делал публичную лекцию в Севастопольском морском театре, которая называлась «Что такое современность? Почём туда билеты? За что нас оттуда выгнали? И можно ли её импортозаместить?» Наверное, центральной мыслью было то, что сама по себе современность есть тоже форма аддикции. Это хорошо видно по механике моды, где человек, пришедший в модный клуб в осенней коллекции, когда на дворе уже зима или, тем более, весна, просто рассматривается как существо второго сорта, хотя, в сущности, он в хорошей, новой, красиво выглядящей одежде, просто апдейтед. То же самое про очереди за гаджетами новых версий в момент их выхода. Дело же не в тех волшебных функциях, которыми новая версия отличается от старой, а дело в той самой современности, которая и создаёт премиальную наценку.

Главный инструмент западной гегемонии, который необходимо именно сейчас, как никогда, осмыслить, подвергать ревизии, разбираться, как он работает, – это приватизация современности, монополия на современность с последующей торговлей билетами туда. И механика санкций, а в особенности в потребительском сегменте, – это же не про то, как подорвать нашу экономику или наше производство. Это именно про то, как вызвать у нас ощущение, что нас, как нашкодившего школьника, выгнали из современности, и мы теперь должны исправиться и вести себя прилично, делать уроки, не ругаться на учительницу матом, чтобы нас пустили обратно в класс и дали пососать из биоразлагаемой трубочки коктейля современности вслед за всеми остальными более приличными учениками.

И эта смена объекта рассмотрения приводит – мы говорим: «Россия как субъект» – к очень специфическому взгляду на давно знакомые предметы. Например, мы привыкли говорить о демографии в дискурсе, что у нас народ убывает, рождается мало, и мы из-за этого теряем, и это проблема, с которой надо работать. Но если мы посмо-

трим на демографию территориально и возьмём для примера одну отдельно взятую Москву или один отдельно взятый Питер, мы не увидим там проблемы с потерей населения, мы увидим там гигантский стремительный рост населения, который ещё пойдём пойми, как сдерживать. Мы сдерживаем всеми возможными способами, и не очень получается.

А можно ли поставить задачу таким образом, чтобы вся Россия в этом отношении была как Москва? Видимо, нет. Следовательно, выясняется, что проблемой является не демография, проблемой является населённость территории, причём именно депопуляция освоенных территорий. Не тех, на которых никогда никто не жил, а тех территорий, на которых раньше жили, но сейчас почему-то жить перестают именно в силу изменения структуры потребностей. И эта смена рамки, смена взгляда заставляет совершенно по-другому проектировать и соответствующую государственную политику. Тогда вопрос стоит не в том, чтобы рожали, не важно где, а в том, чтобы росло население именно там, где мы хотим, чтобы оно росло. И то же самое по сфере здравоохранения, когда мы понимаем, что есть здравоохранение и медицина, и это сферы не просто

разные, а сферы с прямо противоположным подходом и взглядом. Их невозможно совместить в одном ведомстве, потому что медицина имеет дело с болезнями, и для нее общество – сообщество пациентов, среди которых нет здоровых, а есть недообследованные. И вопрос стоит только в том, как больше и лучше их лечить. А здравоохранение, которого нет, – про то, как не болеть. Соответственно, люди, которые им занимаются, должны заниматься вообще вещами, никак не связанными с лечением, а должны заниматься вопросами, прямо связанными с уровнем жизни, с образом жизни, потому что ключевые факторы смертности у нас – это факторы, прямо связанные с образом жизни. То есть, как только мы, по Конфуцию, исправление имён совершаем, мы обнаруживаем тупиковость целого ряда традиционных, годами у нас идущих политик в тех или иных сферах.

И последнее, что я бы хотел сказать в этом беглом обзоре. Представьте себе гипотетическую ситуацию, что на какой-то неизвестной планете в неизвестном нам времени регулирующая инстанция вводит некоторые правила, которые противоречат жизненным, экономическим интересам большинства участ-

ников, большинства игроков, с которыми они внутренне не согласны или имеют по их поводу вопросы. И у этого регулятора при этом нет тонтон-макутов, нет полицейских инструментов, нет железобетонной террористической полицейской машины, чтобы заставить всех эти правила соблюдать. Что происходит? Более или менее очевидно. Всё, что можно, начинает уходить в тень. Никто не бунтует в открытую, но всё, что можно, уходит в тень. И переходя из этой гипотетической планеты на реальную Землю нашего времени, мы понимаем, что, введя адские санкции, глобальный регулятор бросил на всю планету Великую Тень. В тень уходят транзакции, в тень уходит логистика, в тень уходит арбитраж, в тень уходит политика, в тень уходит культура, в тень уходят технологии, создаются целые сектора, целые пространства теневого технологий, рынков теневого технологий. Очевидно, что на этой перспективе горизонта-2040 выиграет тот, кто научится, кто сможет лучше всех жить, действовать, приспособливаться к ситуации тени. Набросив на мир эту Великую Тень, несмотря на то что они всю дорогу изображали из себя эльфов по Толкиену, они поступили как Саурон, набросив на мир сумрак. Но, как мы помним, для Мордора это плохо закончилось, им это,

наверное, вряд ли поможет, потому что в тени или в сумраке выигрывает тот, у кого нервы или другие части тела крепче.

Поэтому без понимания этой рамки, без внутренней готовности строить наши стратегии, наши действия, наши планы с учётом обстоятельств тени мы обязаны это тоже принять во внимание, исходить из этого как из базового сценария. И разумеется, да сгинет тьма, да воцарится свет! Мы русские, с нами Бог! Спасибо!

Дмитрий Николаевич:

Спасибо! Коллеги, я хотел бы ко всем выступающим сегодня обратиться с общим вопросом. 2040 год, ещё 20-летие, будем считать, что мы по-прежнему в 2020 году. Что у нас ускользает из обсуждения? Понятно, выбирая между стратегией подлинной суверенизации или частичной суверенизации, как хотели, или имитирующей, мы всегда упираемся в отсутствие координатной сетки, отсутствие точки сборки. На чём можно это всё собирать? Насколько глубок должен быть тот уровень отказа, чтобы на нём можно было построить новый фундамент? Ведь в каком-то смысле диктатура Запада – это диктатура цифр. Факти-



Очевидно, что на этой перспективе горизонта-2040 выиграет тот, кто научится, кто сможет лучше всех жить, действовать, приспособливаться к ситуации тени. Набросив на мир эту Великую Тень, несмотря на то что они всю дорогу изображали из себя эльфов по Толкиену, они поступили как Саурон, набросив на мир сумрак. Но, как мы помним, для Мордора это плохо закончилось, им это, наверное, вряд ли поможет, потому что в тени или в сумраке выигрывает тот, у кого нервы или другие части тела крепче.

чески западная цивилизация строится на цифровых конструкциях, а не на семантических. Это цифры: большие данные, рост ВВП, который исчисляется численно, а не содержательно. Даже то, что сейчас произошло, Запад поглотил слова.

Те, кто занимается ИИ всерьёз, знают, что так называемые большие языковые модели берут буквы и слоги, их токенизируют, превращают в цифру. И фактически, когда вы получаете сегодня ответ от ИИ, вы получаете ответ цифровой, а не семантический. Не суще-

ствует ни одной модели ИИ, которая бы работала со смыслами, они все работают с токенами. В этом смысле лучшее описание современности – это у Николая Степановича Гумилёва. Помните? «А для низкой жизни были числа, как домашний, подъяремный скот, потому что все оттенки смысла умное число передаёт».

Как соскочить с этого наркотика? Не в абстрактных вещах, а сегодня. Интенции есть, целеполагание есть. На основании чего можно собирать сложные социальные, экономические,

политические модели? Какой координатной сетки, какой шкалы? В чём базовая модель? Помните, мы сегодня вспоминали Рим? В Риме же была потрясающая долгая модель, как она называлась, – коллектив. Три человека собрались вместе и сказали, что они коллектив. Пришли, зарегистрировались как коллектив, и дальше это и политическая партия, и касса взаимопомощи, и всё что угодно. Так было довольно долго, пока не пришла эпоха императоров. Император сказал: коллективы только через императорский указ. Эта точка сборки у нас на чём может строиться? Должны ли мы от цифр отказываться? На чём координатную сетку, если с Декартом даже проблемы, делать?

Алексей Викторович:

Вообще нет ни одной проблемы с Декартом. Боевой офицер, участник штурма Ла-Рошеля, и, как мы помним, свою координатную сетку он изобрёл в качестве побочного продукта процесса поиска Бога во Вселенной.

Сразу про цифры, пифагорейская гипотеза. Как по мне, язык цифр – это просто философия в однобуквенном алфавите. У тебя есть ток,

нет тока, 0, 1 – и ты в таком алфавите из одной буквы пытаешься описывать мир. И это имеет свои преимущества в виде невероятной точности описания, но имеет и свои недостатки в виде неизбежной редукции. Когда у тебя букв больше, чем одна, разумеется, описание становится богаче, тоньше и глубже. В этом смысле не вижу ничего плохого в цифре, правда. Как раз реальный суверенитет возникает там, где ты строишь связку между цифрой и языком, т. е., когда ты оказываешься способен условно делать математику на русском языке. Значит, программирование на русском языке, индоктринация на русском языке, коллективные действия, проектируемые на русском языке. В этом смысле «во дни сомнений, во дни тягостных раздумий, – ты один мне поддержка и опора». Если вкратце, так.

Александр Гельевич:

Знаете, мне кажется, действительно очень важно сейчас задать эту систему координат, причём эта система координат, когда мы говорим об аддикции – это очень точное слово. Я хотел бы обратить внимание, это прекрасно описано у Бодриера, что современный мир создаёт семиургию. Мы не создаём товары,

мы создаём знаки. Поэтому лейбл, поэтому спрос, экономика, которая создаёт не предложение, а потребности. Это и есть ИИ – полная ментальная управляемость обществом, тотальная колонизация сознания. А что касается аддикции, мне кажется, интересная идея была у Рене Жирара о том, что у человека нет желаний. Это главный антифрейдистский тезис, который он развивал блестяще. Обратите внимание на Рене Жирара, что можно суверенизировать. Наш русский Рене Жирар писал, что у человека нет желаний. Вы скажете: как нет? А вот так, никаких вообще. Он их похищает, он их имитирует. Это его главная идея. «Насилие и священное», «Козёл отпущения» – это его главные работы, где он говорит, что мы имитируем. Так, сын имитирует любовь к матери отца, а не наоборот, что нет никаких эдиповых комплексов, а есть похищение желаний. И если это применить к современной экономике, то Запад, конечно, создаёт желание. Это машина, создающая желание сама у себя, всё, что в нём связано. И просто так мы с этим не сможем работать.

Я думаю, что нам надо создать свою систему координат, чтобы она была притягательна. Во-первых, Мандельброт

сказал, что в природе нет прямых линий. Когда мы прямую линию из декартовской оси координат ищем в физике, мы всегда находим кривую. Прямая линия в природе всегда кривая, нет ни одной прямой нигде. Поверхности нет, она двухмерна, а трёхмерность, объём – четырёхмерен, делает вывод Мандельброт и строит на этом свою фрактальную теорию. Какая она привлекательная, теория фракталов! На самом деле она как раз отказывается от притягательности Декарта и создаёт свою геометрию природы, которая тоже привлекательна.

Я думаю, что нам надо подумать о русских системах координат, и они должны быть... В своё время Циолковский, следуя за Фёдоровым, развил теорию, что каждый атом во Вселенной когда-то был частью живого организма, поэтому атомы ощущают, чувствуют сладость жизни. И вот русский образ или русский идеал, русская мера, русские координаты должны быть очень притягательны, должны быть фасцинативны, т. е. мы должны думать не столько о том, насколько они истинны или не истинны, это вопрос другой, а насколько они привлекательны, насколько действительно можно это желание украсть. Я думаю, что есть привлекательный

идеал сверху в России и снизу. Это империя, русский Третий Рим, мы русские, с нами Бог, который утверждает в качестве империи. И в конце фигура – некий треугольник, пирамида, которая восходит и теряется за горизонтом. Поэтому мы никогда не будем осуждать того, кто на вершине этой империи, потому что он недоступен, мы его не видим, это тайна. И мы проецируем все наши желания, наши устремления.

Эта имперская модель, слово «империя» очень глубокое. Сами американцы, когда уже нечего сказать, говорят: «Мы же всё-таки империя». Как Нил Фергюсон, например. То есть на самом деле потенциал того, что мы империя, – это колоссальный аттрактор будущего. Мы были империей ещё и не такой, и мы империей будем.

Футурологическая империя. Это на верхнем уровне, а на нижнем – земля. Я думаю, сладость земли – эти атомы земли, потому что земля может быть территорией, асфальтом, плоскостью, а эта фрактальная русская земля, где путь из точки А в точку В самый невероятный, русский маршрут, по которому можно и не дойти, или пошёл в В, пришёл в С или вообще никуда не пришёл. То есть это идея специальной геометрии русской земли, почвы, расселение, уход из городов,

из плоскостей, которые построены совершенно утилитарно. Это чужая притягательность. Город – это чужое для русского человека в большинстве своём. А земля должна быть переосмыслена. Надо мерить землёй и империей. Тогда мы скажем, например: «Сколько в вашем бизнес-проекте земли?» Может быть, исполнитель и засомневается, а акционер, о котором Дмитрий говорил, поймёт: правильно, земли! Или: «Сколько у вас империи?» Землёй и империей будем мерить наши бизнес-проекты. Тогда и планктон заиграет, потому что откопать что-то на дне океана, что изменит баланс, – это вполне по-нашему. Куда-то закопаться, углубиться, котлован вырыть. Ведь сам Запад сейчас пришёл к иррациональным моделям. Когда мы смотрим на постмодернистскую или объектно-ориентированную онтологию, мы видим уже совершенно пострациональные модели, которые мы по инерции воспроизводим. Но у нас же есть собственный бред. Зачем нам копировать чужой? Мы же сами можем вполне открывать творческий потенциал русского бессознательного, евразийского. Он очень богатый. Отсюда, мне кажется, нужно брать имманентную меру. Запад из себя изрёк свою имманентную меру, сам себя измерил,

надоело, рассеял и атомизировался. И он уже сейчас не очень хорошо понимает, что он делает. Посмотрите на эти парады, на то, что там происходит. А у нас есть свой путь – и в разум путь, и в безумие. И когда вы говорили о Тени, Алексей, я подумал, что интересно по поводу Сумрака и Тени. У меня есть такая книга «В поисках тёмного логоса». Она чисто философская, но она очень подходит к этому, что в Тени, за пределом установленных норм есть целый мир, целый логос, целые структуры. И мы могли бы положить их в основу нашей меры. Пусть наша мера будет фрактальной. Русский фрактал.

Алексей Викторович:

Здесь уместно вспомнить, Дмитрий Николаевич, про чёрные онтологии.

Дмитрий Николаевич:

Да, и про тёмное просвещение, конечно, соответствующую западную контркультурную традицию.

Я записал очень просто. Мы обсуждали весь год в технологическом суверенитете, что в любом бизнес-проекте есть два измерения: это риск – прибыль. Мы хотели «суверенитет», сейчас доуточнили, и я записал себе: риск – прибыль –

империя. Ну, а империя – это, конечно, земля, плюс вода и воздух, понятно.

Андрей, пожалуйста, тот же самый вопрос. Смотрите, 20-летие, мы же про 20-летие. Эта история – набегающая огромная волна. А есть эти 20 лет. За 20 лет мы суверенитет не построим. С другой стороны, мне кажется, у нас есть другое искусство сейчас, которое нам правительство демонстрирует. Это пока не искусство построения суверенитета, но искусство баланса, такого противовеса. Мы долго хотим что-нибудь сделать, потом бац – ковид, и можно снять ограничения. Наконец сделаем то, что давно хотим. Раз – и обратно. Вот это искусство баланса позволит нам дожить до 2040 года, в этой модели дойти до статуса хранителя? Или всё-таки мы должны более радикальные внутренние преобразования раньше начать делать? У нас есть 20 лет на то, чтобы поискать эту сетку координат или надо быстрее?

Андрей Олегович:

Давайте я перехвачу тогда о мере и об империи. Я бы сказал о русской безмерности более чем о мере именно потому, что вся

наша цивилизация никогда меры не видела, она даже внутри себя не знает никакой меры. И наша история – это всё история экспансии, причём экспансии, где никогда не знали, где будет граница. Опять же мой кусочек геополитики сюда. Мы живём в пространстве, где у нас есть естественные цивилизационные и географические границы. И если говорить о географии, роли и влиянии географии, почему нас понесло в Европу? Потому что это самая простая граница. Она текучая, она всегда была текучей, там нет никаких препятствий, там цивилизации переползают одна в другую. Польша, например, какая? Куда она – на Восток или на Запад? И все остальные наши границы совершенно определённые. Вы идёте на Кавказ, там была Османская империя, Персидская, дальше – Гималаи, просто не пройти. Дальше – Большой Китай со своей цивилизацией. И в этом пространстве мы прошли до Востока, сколько смогли, уперлись в Аляску. А внутри всё это пространство было для нас открыто. У нас то же самое, у нас пространство в мозгах открыто. Если посмотреть на нашу цивилизацию, наша власть всегда ограничивала нас внешне, чтобы мы не пытались, потому что внутри нас ограничить невозможно. А на Западе их никто

не ограничивал никогда. Либерализм – это делай что хочешь, потому что у человека там свой ограничитель, о чём он имеет право думать, о чём не имеет права думать. Они сами себя ограничивают.

И здесь перед нами на следующем этапе встаёт большой-большой вызов. Мы создали свою систему, своё государство. И опять же, возвращаясь, расширение империи, потом Советский Союз, совершенно глобалистская держава, дошла до пределов всего мира вообще, строила там свой мир. А потом нас заперли, причём заперли даже не в пределах наших привычных границ, а ещё подпёрли со всех сторон. И я чувствую эту энергию, она начинает опять и в идеях, и в самой физике пробуждаться за границы. И то, о чём мы говорили, что нам нужно будет сейчас искать союзников, строить свой мир, свою цивилизацию, – это значит, нам нужно перескочить за физические пределы. То, что мы сейчас делаем, – путь через Каспий туда, к Южному морю, как всегда хотели, к Индийскому океану. Ещё пути на юг, в Китай, дальше туда. Вырваться из географической замкнутости, стать мировой державой, глобальной державой опять. Но не за счёт поглощения,

потому что мы не сможем, а за счёт интеграции. Мы ведь с англосаксами остались двумя единственными интегрирующимися нациями. Мы способны интегрировать других, не убивая их внутри. Японцы не способны, немцы не способны, многие вообще не способны. Остались мы и англосаксы, у которых есть механизмы – два очень разных механизма интеграции. Но именно на нас смотрят, как на машину интеграции, потому что мир обособленности не работает, это мир доминирования Запада «разделяй и властвуй». А нам нужно строить своё большое пространство, в том числе экономическое пространство, и в этом наш космизм, в этом наша цивилизационная сущность. Мы расширители, объединители.

Дмитрий Николаевич:

Мы ведь понимаем, что в этой модели всё равно у нас новый железный занавес носит характер временки? Я про это хочу немного понять. В горизонте 2040 года это временка? Андрей, ты говорил, что роль в мире – это роль мира, в том числе миротворца, в том числе сосуществования, в том числе справедливости, солидарности в каких-то вещах. Александр Гельевич говорил

про деревню – новый тип расселения. Мы все надеемся, что наши нелюбимые технологии дадут нам возможность сбежать из городов, сохранив связность. Что это за модель? У Маклюэна была глобальная деревня. Но очевидно, что здесь она не одна, а их несколько. Это несколько деревень? Мне хочется понять, в мире 2040 года какие типы границ существуют? Существует ли физическая граница в вашей модели между Россией и Западом или границы носят более широкий характер? Например, здесь живут люди, а там нелюди? Потому что постчеловек – это по определению нелюдь.

Алексей Викторович:

С этого конца и начну – с людей и нелюдей, люденов, которых так любят некоторые мыслители. Первое. Сегодняшняя сессия показала, что мы решаем сложнейшую задачу – как вообще научиться жить своим умом. Причём, если брать всё, чем мы успешно занимались до этого, – это история, что, столкнувшись с какой-нибудь проблемой, мы съездили туда, не важно куда, необязательно на Запад, можно и в Сингапур. Увидели, что там уже такая проблема была и её успешно решили, притащили этот кейс, Лернера из Куритибы, из Бразилии,

притащили – вот вам, пожалуйста, новомодная урбанина. И теперь все живём вот так.

Мы до некоторой степени отказывали себе в праве производить образцы, мы исходили из того, что у нас тут образцы гнилые и что суть нашего развития – найти более качественные образцы и с максимальной эффективно-стью адаптировать их на нашей почве. А как раз та засада, в которой мы оказались, состоит в том, что, во-первых, мы в беспрецедентной ситуации, которой ни у кого не было, и в этом смысле образцы брать неоткуда. А фабрика по производству образцов у нас распилена и растащена непонятно когда, чуть ли не при царе-батюшке, уже не говорю про 1991-й. Этого производства, производства не столько суверенных технологий, сколько суверенных онтологий, у нас нет. Получается, самое важное – его импортозаместить, с него начать. Но если это получается, тогда вопрос людей и нелюдей снимается сам собой.

Объясняю почему: тогда выясняется, что там, по ту сторону этого, железный занавес. Нет, нас накрыли стальным дуршлагом, т. е. он стальной, непробиваемый, но весь в дырочку и сквозит во все стороны.

То есть мы под стальным дуршлагом. И сквозь эти дырочки к себе что-то тащим, и от нас периодически что-то дотуда долетает. Искусство пользоваться дырками в этом дуршлагае есть искусство освоения. И там, по ту сторону, люди, которых некоторые, не знаю, объективные ли процессы или субъективные рептилоиды пытаются сделать нелюдями, но мы можем, всё ещё можем через дырки в этом дуршлагае послать сигнал, что, если вы хотите остаться людьми, давайте к нам. Можно физически, у нас здесь есть где жить. Можно ментально, тогда будьте нашими агентами влияния на той территории. Тогда множество разных способов взаимодействия, но уже очевидно из рисунка противостояния, что мы на стороне человека, на стороне *homo sapiens* как вида, чтобы он им остался, а они проект «человек» закрыли, перешли к трансчеловеку, к постчеловеку, развинчиванию нас как биологического вида и построению на его месте чего-то ещё, даже не факт, что на белковой платформе. Но это нормальная борьба – люди против роботов. Просто никто не предполагал, что теми роботами из «Терминатора» тоже управляют какие-то пожилые граждане из Римского клуба. А так это всё – знакомый сюжет.

Дмитрий Николаевич:

Понятно. «Мама, мама, я не хочу в школу!» – «Вставай, Вовочка, ты директор!» Надо тут испуг преодолеть. Я услышал ответ «дырявая стена» в качестве образа 2040 года.

Алексей Викторович:

Освоение архитектуры неба. Стеной не отделаешься. Дырявый дуршлаг, но стальной.

Дмитрий Николаевич:

Да.

Александр Гельевич:

В целом я согласен с тем, что Алексей говорит, это очень верно. Западная цивилизация взяла строгий курс на дегуманизацию, это главный их тренд. После гендерной политики идёт политика трансгуманизма, и это скоро, вот-вот станет, это уже становится политическим вопросом, идеологическим. Тут уже совсем – после гей-прайд, робот-прайд, права роботов, права пчёл. Уже к этому, в принципе, мы подходим. Я думаю, что очень верно, мы не должны тем не менее дегуманизировать их сами. Алексей правильно сказал: Россия должна стать ковчегом человека, Адама, антропоса. И это возможно, наше предназначение в ситуации, когда человек

поставлен под вопрос на самом деле, уже совсем сегодня принципиально. При этом я думаю, что следует строить уже практическую стратегию при полной и радикальной изоляции от Запада. И если Запад рухнет, а это тоже может произойти, это будет бонус, или Трамп победит, или ещё что-нибудь произойдёт, т. е. если они одумаются и свернут с этого пути, то мы тогда спокойно эту стену подвинем. Но лучше строить до 2040 года. Это самое, на мой взгляд, принципиальное: когда мы думаем, что сейчас закончится СВО и мы вернёмся на старые позиции, – это безответственное планирование. Это бизнес-планирование, основанное на ложных предпосылках. Лучше считать, что мы с Западом разошлись навсегда. Сделать гипотезу навсегда. Когда человек говорит: «Вечный мир», «Навсегда», – это несколько десятилетий, несколько дней. Человечество меняется. Но если заложить это «Навсегда», что «Запад – привет», «Запад – никаких», вот у нас мир, глобус без Запада, западную цивилизацию вынесли за скобки, и строить с опорой на свои силы и своих друзей, прочертив этот не просто железный занавес, а вынеся за скобки. При этом гостей из будущего или иного мира, как инопланетян, мы можем принимать у себя, они будут приезжать сюда.

Надо жесточайшим образом ответить Западу на их альянцию нашей альянцией. Они нас сейчас отсеки. Надо сказать: «Это не вы нас отсеки, это мы вас отсеки». Просто переставить. И тогда, закладывая, что с Западом никогда не восстановятся отношения, никогда – это очень важно: никогда – это через 3–4 года ещё посмотрим. Но если планировать «никогда», вот тут мы попадём, на мой взгляд, в самое правильное. А если когда-то наступит что-то другое, мы всегда скорректируем. Но когда мы будем, наоборот, «сейчас они изменятся, сейчас они снимут санкции, сейчас такого-то олигарха, сейчас такую отрасль освободят, сейчас деньги вернут», вот тут мы будем постоянно проигрывать, потому что наши ожидания будут обманываться. Они очень жёстко настроены в отношении нас. И если мы это чётко осознаем, без истерики, спокойно и будем от них обороняться и возводить эти стены максимально высокие – Трамп же начал строить стену, и какие-то процессы пошли – мне кажется, стены, о которой мы говорим, её не было по-настоящему, вот сейчас её надо возводить.

Дмитрий Николаевич:

Андрей, продолжи, пожалуйста, эту логику. Твой ответ уже был в презентации – восстановившая Римская

провинция. Я услышал ответ Александра Гельевича, это как бы наоборот, мы восстали – раз, и построили стену от Рима. Но этот альянс восстановивших провинций возможен? Тех, которые смогут жить. БРИКС же тоже сам по себе искусственная конструкция, её Goldman Sachs придумал, в этом смысле она тоже когнитивно навязанная, хоть даже случайно. Всё-таки в твоём опыте общения порядка с 20 странами, которые сейчас хотят стать частью альянса БРИКС, они же в этой растяжке существуют, идёт постоянная дискуссия на уровне из суверенитета, как сейчас в Южной Африке. Они политически с нами, а экономически 50 млрд долларов оборота с теми странами. Если они перестанут получать кредиты, у них цивилизация разрушится в прямом смысле этого слова, потому что электроэнергетика, и все сидят без света. Выбор тяжёлый. Всё-таки альянс восстановивших провинций может быть заключён быстро или мы ещё 20 лет побалансируем?

Андрей Олегович:

Я не знаю, что такое слово «балансируем» здесь. С одной стороны, мы уже пришли к термину, что есть мир большинства. Мир большинства – 7 млрд и 1 млрд. Это факт, потому что, если посмотреть на последний год, по количеству заявлений, поданных

в БРИКС, я ставлю их на своё место. Я ставлю себя на место Саудовской Аравии: вот идёт война, непонятно, кто победит, только год. А они подают заявление в БРИКС. Они что, не могли подождать ещё годик, посмотреть, кто выигрывает, в конце концов? У них большие деньги лежат в США, экономика работает очень сильно на глобальную систему. Почему они это делают? Наверное, потому, что они, точно так же как мы, понимают, что мир изменился. И когда мы говорим: «Запад», многие эти страны не хотят строить альтернативу Западу, они просто говорят: «Давайте сделаем новый глобальный мир. Тот глобальный мир, который сейчас построен, нас не устраивает. Там есть люди, которые нам навязывают какие-то странные правила, они уже совсем отбились от рук. Мы не понимаем, что у них творится. Вы нас избавить, конечно, не сможете, но хотя бы вместе давайте будем что-то строить другое». Этим людям надо уважать. И к ним мы сможем прийти только тогда, когда мы скажем: «Мы не ведём вас ни в какую альтернативу. Мы вместе с вами просто строим новый мир. Старый ушёл, всё. Они там. Несколько лет у них -то ещё будет, потому будет какой-то кризис или не будет, это не важно. Вот нас 7 млрд. У нас есть всё, чтобы построить что-то собственное». Нам, скорее

всего, так и нужно говорить. Когда мы говорим: «Альтернатива», когда мы говорим: «Против них», когда мы говорим: «Не-Запад», мы всё равно боеем Западом, потому что мы используем это слово. Зачем? Давайте просто будем строить мир большинства. В нём всё есть, он самодостаточен абсолютно. И если мы выстроим там, я опять возвращаюсь к тому, что очень конкретно, давайте построим там экономическую инфраструктуру, технологическую инфраструктуру, потому что сейчас вся глобальная инфраструктура зациклена на один центр. Как только мы построим какую-то дугу, мы уйдём совершенно в другой мир. Нам не важно будет, есть там Запад, нет его. У нас свой мир, мы будем жить по своим правилам. Но не в одиночку. Мы будем жить с другими всё равно, мы обречены.

Дмитрий Николаевич:

Спасибо! Это не развилка, но её явно надо докрутить. Алексей мне показывает новое слово «миробольшевизм». Смыслы рождаются быстро в интеллектуальной накачке.

Коллеги, у нас сессия подходит к промежуточному завершению. Мы только начинаем нашу работу, и на обсуждениях мы долго думали о том, как будем строить работу

далее, обсуждали её и пришли к выводу, что тот мир, который мы видим, Россия на карте мира в горизонте-2040 – это ни в коем случае не прогноз и даже не набор сценариев. Это некоторые подходы к картированию мира, которые мы видим, в которых могут быть разные сценарии. Где-то мы видим что-то более чётко, где-то эта картина более размыта. И мы приглашаем всех принять участие в развитии этого проекта, создавая на этой общей карте самостоятельные произведения. И каждая из групп, которая сделала эту работу в части продовольствия, демографии, экономики и остального, – это некоторая основа для карты мира 2040 года. Мы создаём некое базовое произведение, рядом с которым можно создать свои.

Мы использовали английское слово «фанфик» – отдельные сценарии, отдельные произведения. Наверное, этим летом стартует конкурс из фантастических работ, которые будут описывать этот мир на основании тех гипотез, которые у нас сегодня здесь прозвучали. Мы будем строить циклы работ дальше, целясь в годичный цикл, в форум «Сделано в России», который пройдёт осенью. И ещё поищем форматы, нам нужно сделать формат, в котором эти события и насыщенность этого мира могут постепенно наполняться сообществами, строить свои гипотезы, видеть, как они реализуются в ближайшие годы.

Работа с будущим есть очень серьёзное когнитивное искажение, состоящее в том, что чем дальше



Это самое, на мой взгляд, принципиальное: когда мы думаем, что сейчас закончится СВО и мы вернёмся на старые позиции, – это безответственное планирование. Это бизнес-планирование, основанное на ложных предпосылках. Лучше считать, что мы с Западом разошлись навсегда. Сделать гипотезу навсегда. Когда человек говорит: «Вечный мир», «Навсегда», – это несколько десятилетий, несколько дней. Человечество меняется.

прогноз, тем нам проще его высказывать. И наоборот: ты сначала его высказываешь, а потом оно к тебе прилетает и начинает реализовываться не в 2040 году, а в 2025-м. У нас, например, с дронами ровно так случилось. Здесь высканый прогноз обладает свойством не только самосбывания, но и притягивания этого будущего к себе. В этом смысле здесь выступали не футуристы, а вполне себе практикующие философы, каждый из которых реализует своё ценностное видение в действии предельно конкретном, которое носит военный, геополитический, ценностный характер. Это конкретные действия. В этом ключевое отличие от тех прогнозов, которые были раньше. Они основаны действительно на ценностном самополагании во всём этом.

Наверное, ещё я бы отметил в этом подходе, что выступающие и все группы не боялись исторических аллюзий, не боялись исторических аналогий, а свободно ими апеллировали. Я бы сказал, знаете, несколько лет подряд у нас было такое опасение, что мы косплеим прошлое, что мы реконструкторы, что мы в него сваливаемся. Но, судя по всему, мы вышли в интересную социотехнологию – некоторую петлю времени, и мы ею управ-

ляем, как социотехническим приёмом. Берём аналогию (в ней всегда есть ценностная самоидентификация людей, которым ближе тот или иной исторический период) и используем как социотехнический приём, распространяя свой суверенитет не только на пространство, но и на время. В этом смысле мне кажется, распространение власти над временем – тоже часть нашего горизонта. В этом смысле, возвращаясь к дискуссии про суперэкономику, я думал для себя, что это такое: просто суперэкономика – это система, в которой «супер» управляет экономикой, задаёт законы, по которым эта самость, «супер», этот суверен строится. Поэтому смыслы здесь сближаются, мы видим, как люди из разных философских традиций приходят к общему нащупыванию реальности в рамках горизонта. Преодоление границ между группами, мне кажется, стало очень глубоким. Мы видим людей в зале, я вижу людей, у которых есть собственные суверенные продукты, которые захватывают пространство и время. Наверное, самым ценным практическическим результатом я бы записал бизнес-план «риск – прибыль – империя» в качестве трёх критериев. И мы можем здесь двигаться дальше и развивать проект дальше.

Коллеги, если есть высказывания...

Андрей Рэмович:

Я хотел бы обратить внимание, насколько нам удалось сделать эту конструкцию. Действительно это вершина большой работы. Андрей Олегович Безруков, великолепный анализ, правда, великолепный. К сожалению, осталось очень много за рамками этого достаточно короткого выступления – карта Безрукова и так далее. Но всё было здорово до одного момента, когда Андрей Олегович сказал: «Мы теряем время». Позвольте, почему мы его теряем? Нам что, политической воли не хватает? У нас её хоть отбавляй в последние пару лет. Чего нам не хватает? Зачем мы это время теряем? Почему мы его теряем? И тут такое ощущение, как ты осваиваешь зал: есть зал, вроде мебель расставил, всё – осталась только маленькая дверь в стене. Открыл эту дверь, а там целая анфилада комнат дальше идёт, и ты понимаешь, что ты это пространство комнаты освоить без того, чтобы пройти эту анфиладу, не сможешь.

Дальше начался разговор про субъектность, потому что на то, что делал Андрей Олегович, ответ очень простой: мы, для того чтобы всё это сделать, должны понять, кто мы такие, чего мы хотим, куда мы идём, из каких позиций мы будем выстраивать отношения с другими участниками процесса? Это вопрос на самом деле очень непростой, потому что просто для примера могу сказать: мы сейчас говорим: «Многополярный мир». Мы нагружаем его очень позитивной конструкцией: многополярный мир лучше, чем одно-

полярный. Но, с моей точки зрения, многополярный мир был придуман в середине XVII века в момент окончания 30-летней войны, когда в 1648 году европейцам надоело друг друга убивать, ведь они этим занимались в религиозных войнах больше 100 лет. Надоело друг друга убивать, собрались руководители этих княжеств и сказали: «Ребята, давайте установим некие правила на основе баланса силы. Правда, нам нужен модератор. Это либо Англия, либо Франция». Тогда было два варианта модератора, Франция претендовала модерировать, правила эти держать. Это мир очень жестокий, который основан на балансе силы, и если баланс сил нарушается, тут же идёт война. И потом мир ещё несколько раз возвращался к этой модели. Мы про это или про что-то другое, когда мы говорим про многополярный мир? Или что-то другое мы хотим в голове держать? А если это и есть это, тогда надо долю армии в ВВП поднять до 50%, потому что тогда точно война.

Субъектность. Был очень замечательный диалог между Дмитрием Николаевичем и Александром Гельевичем по поводу субъектности и перехода от того, что мы такое сейчас недоделанное. Мы ушли от империи, от действительно сакральной вершины и так далее, которая была десакрализованна серьёзно в последние 30 или 40 лет существования СССР. Это, кстати, одна из причин, почему СССР рухнул. Но не важно. И то ли мы такая травмированная империя, то ли недоделанный

nation state, которым мы пытались войти в глобальное пространство и поняли, что мы не влезаем в рамки nation state по целому ряду причин. Но двигаться мы станем в сторону мира-цивилизации, Россия как цивилизация. Всё здорово, но цивилизация не бывает без цивилизационного проекта. Нет ни одной цивилизации, которая не имеет цивилизационного проекта, цивилизационной идеи, ведь американская цивилизация началась в 1620 году с того, как из гибнущей в войне, в религиозных войнах, что вообще немыслимо (христианская цивилизация убивает друг друга), приплыли пуритане на «Мей Флауэре» в Штаты. Они считали, что этот корабль и есть ковчег. Вот они рафинированную идею привезли в Штаты, и на этом потом всё выросло. И доктрина Монро из этого выросла, изоляционизм. Просуществовало всё это до начала XX века. Только Теодор Рузвельт поменял всю эту идеологию. Когда Русско-японская война началась, он понял, что сейчас исход Русско-японской войны, особенно если японцы победят, для США несёт прямую угрозу. И вмешался. А до этого вы там все пропадайте. Это идея.

Слава Богу, у России в этом отношении очень богатая традиция. Если вернуться к многополярному миру, мы можем вспомнить ту же самую соборность, которую развивали от Достоевского многие другие наши великие мыслители XIX – начала XX века. И даже до них ещё на самом деле те же самые славянофилы. Что такое соборность? Я тебя люблю не потому, что, внимание, ты такой,

как я, а потому, что ты не похож на меня. И я свою идентичность определяю, глядя в тебя, потому что ты – другой. И вот в этом смысл. Если мы такой многополярный мир строим, тогда должна быть идея.

Дмитрий Николаевич задал замечательный вопрос: откуда мы возьмём энергию? Откуда берётся энергетика? Я ещё хочу сказать: этот цивилизационный проект всегда строится вокруг судьбы всего человечества. Это не судьба нации, это судьба всего человечества. В России во всей истории было всего две такие идеи. Один раз это была идея Третьего Рима, потому что, что такое Третий Рим? Это же про спасение человечества, это опять про ковчег, это опять вы все где-то там гибнете, а эта идея цивилизационной идентичности христианской цивилизации оказалась вот здесь. И второй раз это «красный проект». Обратите внимание, что и там, и там энергия для реализации бралась из сжатия. Действительно колоссально. У Ключевского есть великолепный пассаж в его истории, где он описывает Россию времён Ивана III, начало, как она была сжата. Вы не понимаете, что такое было вот это самое Московское княжество, Смоленск – поляки, католическая цивилизация, весь север – это Новгородская республика, там татары и так далее. И вот на этом кусочке маленькой земли появляется Москва – Третий Рим, который принёс Иван III. И начался колоссальный взрыв. После этого были действительно Иван IV и Ермак, с которого началась колонизация Востока,

и пошло, пошло, пошло. Когда всё это подорвали? Когда пришёл замечательный человек Голицын и сказал: православие, самодержавие, народность. И исчезло. В этой фразе нет никакой судьбы человечества. В ней есть замечательная судьба одной страны. Исчезло всё.

Потом пришли большевики с «красным проектом», со своей эсхатологией, со своей судьбой мира – и всё началось снова. И тоже, заметьте, при страшном сжатии. У Маяковского: «Москва – островок, и мы на островке. Мы голодные, мы нищие с Лениным в башке и наганом в руке». Вот это квинтэссенция сжатия, которое рождает колоссальную энергию, которая выстреливает. Мы сейчас опять находимся в состоянии сжатия. У нас с юга бурлящий исламский мир, в котором выкристаллизовываются новые суперэкономики, которые супер. С другой стороны – гигантский Китай. Кстати, у которого нет границ. Китайская модель – у Поднебесной нет границ принципиально. Об этом, кстати, у Киссинджера очень хорошо написано, кто не читал, – великая книжка «Дипломатия». И их идеология – идея не имеет границ по целому ряду причин. Это отдельное. Китай и, с другой стороны, Запад, который начинает бурлить. Там действительно дегуманизация, целый ряд проектов, который в основе своей являет общечеловеческую идею спасения человечества. Это ответственность перед будущими поколениями. Но тут ответственность дегуманистиче-

ская, совсем другая, не такая, как была здесь. И мы опять находимся в состоянии сжатия и опять в поисках идеи. И если нам удастся в ограниченном периоде времени всё это собрать, то всё будет.

Алексей вишенку на торте снял, он спросил: «В каком пространстве вы будете искать идею?» Хорошо было большевикам, они формулировали «красный проект» в определённой более или менее неподвижной культуре. Эта система координат для них была в какой-то мере дана. Они её, правда, изрядно поломали, но всё равно в значительной мере она осталась. А тут координат нет, непонятно, что происходит. Но если мы всё это найдём, то, что нам заповедано Андреем Олеговичем, точно сделаем.

Мир в горизонте 2040 года

Автор доклада _____



А. В. Яковенко

Ректор Дипломатической академии Министерства
иностраных дел Российской Федерации

Дополнительные
материалы



Динамика событий на мировой арене сегодня характеризуется продолжающейся поляризацией и распадом ткани международного сотрудничества. Соответствующие процессы инициированы западными странами в рамках ведения гибридной, в том числе санкционной и экономической, войны против России, развязанной явно без трезвой оценки ситуации и перспектив её исхода. Курс на нанесение Москве «стратегического поражения» уже привёл к разрыву логистических цепочек, деградации глобализационных процессов и трансформации «соперничества великих держав» в полноценную холодную войну с рисками ядерной эскалации и прямого вооружённого конфликта между Россией и НАТО.

Ситуация осложняется зависимостью позиции западных элит на фоне обострения социально-экономических проблем внутривластной турбулентности как в США, так и в Европе. Используя украинский кризис как средство решения предвыборных задач и сплочения союзников, администрация Байдена и ориентирующиеся на неё силы сделали ставку на истощение военного и экономического потенциала России и рассматривают происходящее как средство для реставрации однополярного миропорядка и сохранения своего глобального доминирования, непосредственная угроза которому исходит от суверенной и независимой политики России. При этом сейчас России брошен не только традиционный военно-политический вызов, но и создаётся угроза на уровне идентичности и истории, что предопределяет экзистенциальный характер нынешнего конфликта.

С подачи Запада практически утратили свою актуальность попытки формирования глобальной повестки дня. Можно сказать, что она рухнула. Отказ от взаимодействия с Россией по ключевым вопросам, таким как контроль над вооружениями и ядерное нераспространение, недопущение милитаризации космоса и киберпространства, противодействие глобальному потеплению, борьба с бедностью и неравенством, поддержание продовольственной безопасности и многие другие, сказался на эффективности международного сотрудничества в поиске коллективных ответов на новые вызовы и угрозы, как минимум он осложнился. Фактически исчезли даже условия для формирования единых подходов. В то же время предпосылок для формирования неких альтернативных институтов, способных лечь в основу более эффективной системы миропорядка, не просматри-

ваются. Пока же Запад сделал крупный шаг к своей самоизоляции от всего незападного мира, положив начало формированию мирового большинства, в том числе в составе России, Китая и Индии в качестве противоположности и альтернативного полюса мирового развития.

Стремительно деградируют системы региональной безопасности, в частности, в Европе и Азии. Сложившаяся архитектура европейской безопасности вследствие её натоцентричности и отказа Запада от компромиссов с Москвой с обострением украинского кризиса практически перестала существовать. Все замороженные конфликты в диапазоне от Кипра до Косово оказались перед угрозой реактивации, тогда как международное сообщество лишилось инструментов, и без того недостаточно эффективных, для сохранения контроля над ситуацией. В Азии осуществляемое Вашингтоном формирование сети антикитайских альянсов создаёт перспективы для начала полноценной гонки вооружений и нарастания искусственно спровоцированной конфронтации между региональными державами.

Растущая поляризация и блоковость в международных делах нанесли удар по существованию единого информационного и экономического пространства. Наблюдается стремительная компартиментализация интернета. На фоне распада основ Бреттон-Вудской системы возникает запрос на регио-



Сейчас России брошен не только традиционный военно-политический вызов, но и создаётся угроза на уровне идентичности и истории, что предопределяет экзистенциальный характер нынешнего конфликта.

нальные торгово-экономические союзы. На фоне очевидного цивилизационного раскола свою неэффективность показали инструменты «мягкой силы» Запада, рискнувшего с катастрофическими последствиями для себя использовать взаимозависимость как оружие. Как следствие, наблюдаются дестабилизация и распад глобального мира на региональные кластеры, которые служат материалами для выстраивания нового миропорядка на полицентричной основе, отражающей культурно-цивилизационное многообразие мира (включая Россию как государство-цивилизацию), которое подавлялось западным доминированием на протяжении веков.

Всё это говорит о том, что человечество вновь переживает переломный момент своего развития, исход которого предопределяет в том числе ори-

”

Парадигма дальнейшего развития складывающейся на наших глазах системы будет сформулирована во многом в зависимости от результатов СВО на Украине.

зонты международных отношений и мироустройства к рубежу 2030 года, и, скорее всего, процессы мирового переустройства затянутся ещё на 5–10 лет. Ближайшие годы станут периодом переосмысления концептуальных подходов всех международных акторов к тому, какой должна быть система международных отношений, отвечающая требованиям времени. Нет сомнений в том, что западная гегемония износилась и завела мир в тупик, более не служит поставщиком международных «общественных благ». Парадигма дальнейшего развития складывающейся на наших глазах системы будет сформулирована во многом в зависимости от результатов СВО на Украине.

По всей видимости, продолжится болезненное расставание США с ролью лидера, сопровождающееся нарастанием внутренней турбулентности в стране. Очевидно, что сплочение западных политиче-

ских сил перед лицом искусственно навязанной им «российской угрозы» является временным. Многочисленные конфликты и в Соединённых Штатах, и в Европе перешли в латентный режим, но будут требовать своего разрешения, поскольку речь идёт о комплексном кризисе западного общества, сопоставимым с Великой депрессией 1930-х годов и кризисом конца 1970-х, из которого выход был найден на путях перехода к неоллиберальной экономической политике (рейганомика-тетчеризм) и глобализации, подвергнувших «ползучей» ревизии послевоенный «общественный договор».

Запад оказался не готов к затяжному конфликту на Украине, тогда как план «гибридного блицкрига» в отношении России провалился. Пока наблюдается стремление Вашингтона завершить конфликт на Украине к концу этого года переговорным урегулированием на своих и неприемлемых для нас условиях: прекращение огня, сохранение нынешней Украины с нынешним режимом и идеологией в территориально сохранённом виде с возможностью продолжения её милитаризма Западом, но без формального членства в НАТО, при отказе от признания наших новых границ и, соответственно, дискриминация лиц, проживающих в наших новых регионах; санкционный режим предполагают сохранять до окончательного урегулирования при некоторых послаблениях. Главный мотив такого подхода – неспособность США и их евро-

пейских союзников вести «войну на два фронта», притом что именно Китай, а не Россия рассматриваются как сложный вызов западной гегемонии.

Соответственно, и общая конструкция геополитического мирового порядка, создававшаяся Вашингтоном после окончания холодной войны и переживающая ныне системный кризис, вряд ли может быть реанимирована. Присущая ей блоковость политического мышления способна привести лишь к масштабному конфликту глобального характера, чего основные акторы, включая те же США и коллективный Запад, в целом будут стремиться всемерно избегать. Это противоречит и интересам бизнеса, которому нужны стабильность и предсказуемость. Отсюда более правдоподобной представляется альтернатива более или менее системного консенсуса, отвечающего потребностям и подходам различных центров сил в Евразии, Африке и Латинской Америке, как это произошло на фоне распада колониальных империй в первой половине XX века. В целом ситуация в треугольнике Россия – США – Китай,

очевидно, будет в преимущественной степени влиять на будущую мировую конфигурацию, побуждать США к принятию многополярности как «новой нормальности». При этом курс США по одновременному сдерживанию России и Китая не только не даёт желаемых Вашингтону результатов, но до настоящего времени приносит обратный эффект, что позволит судить о безнадёжности «нормализаций» США и Запада в целом как ещё об одной цивилизации и ещё одного региона мира.

А это сулит, несмотря на усиление роли фактора военной силы в мировой политике, весьма неопределённые перспективы для сохранения стабильности в предстоящие 10–15 лет. Многое будет зависеть и от темпов смены локаций западных элит, сформировавшихся в тепличных условиях «однополярного момента» в последние 30 лет.

Вполне вероятно прогнозировать и разъедание системы Европейского союза, объединяющего наиболее последовательных союзников США, которые продолжают утрачивать свою субъ-



В целом ситуация в треугольнике Россия — США — Китай, очевидно, будет в преимущественной степени влиять на будущую мировую конфигурацию, побуждать США к принятию многополярности как «новой нормальности».

”

Зона жёстко ориентированных на США государств Евросоюза со временем может приобрести тенденцию к постепенному, последовательному сокращению и смещению на север и восток.

ектность и, несмотря на явные политические и экономические издержки для себя, скатываются на позиции беспрекословного подчинения курсу Вашингтона, использующего европейский бизнес, включая германский, для реиндустриализации США. Такая ситуация объективно таит в себе перспективу возможности усиления и центробежных проявлений в ЕС, и потенциала для принятия западноевропейскими странами защитных мер для обеспечения национальных интересов. Зона жёстко ориентированных на США государств Евросоюза со временем может приобрести тенденцию к постепенному, последовательному сокращению и смещению на север и восток.

Очевидным представляется дальнейшее нарастание процессов деглобализации. Всё большее значение для государств, претендующих на роли

региональных лидеров, приобретают факторы достижения экономического, производственного, научного, технологического и валютно-финансового суверенитета. Наряду с этим центр тяжести внешнеполитической активности неизбежно будет смещаться в сторону мирового большинства – регионов Азии, Африки и Латинской Америки.

Созданный в послевоенный период международный правопорядок с центральной ролью ООН и универсальными международными правовыми инструментами фактически приостановил своё действие в условиях системной конфронтации между Западом и Россией. Это относится прежде всего к поддержанию мира и безопасности. К тому же основные многосторонние договоры и соглашения, направленные на предотвращение ядерных испытаний, поддержание ядерного паритета, ограничение вооружений и опасной военной деятельности, прекратили своё действие вследствие выхода из них в одностороннем порядке США или приостановки действия в ответ на это с российской стороны.

Начавшийся с 1971 года процесс трансформации и реформирования валютно-финансовой системы, заложенной в Бреттон-Вудсе на долларовой основе, последовательно и ускоренными темпами движется в направлении снижения международной роли доллара и других западных валют. Использование доллара

как оружия подрывает саму легитимность системы. Одновременно обозначились реальные перспективы формирования многоэлементной системы региональных валют, используемых в международных платежах, прежде всего в регионах.

Всё более рельефную заявку на превращение в мощный экономический центр силы делают интеграционные объединения государств, преимущественно расположенные в евразийской зоне, – БРИКС, ШОС, ЕАЭС, АТЭС, АСЕАН. Основа для реализации концепции Большого евразийского партнёрства будет неизбежно укрепляться за счёт разрушения институционального и иного западного контроля.

Среди определяющих тенденций – продолжение перемещения фокуса глобальной политической и экономической активности в Азиатско-Тихоокеанский регион. Совокупность геополитических процессов в АТР и особенностей региональной специфики выделяет его в качестве

перспективной площадки перехода к новой архитектуре региональной безопасности, адекватной изменившимся реалиям. Так, принципиально важно, что в Азии прочно укоренилась традиция поиска развязок возникающих проблем на инклюзивной и консенсусной основе, в рамках довольно уникальной системы «сдержек и противовесов», без использования «чужих» внешних моделей, а интеграция здесь, в отличие от Европы, не сопровождается изначальным геополитическим соперничеством, несмотря на различия моделей развития и пока вопреки попыткам «сломать» извне специфическую «азиатскую парадигму».

В АТР достаточно трезвых сил, придерживающихся системы взглядов, по которым навязывание извне искусственных формул «порядка», ведущего к расколу региональной жизни, категорически неприемлемо. Поэтому один из сценариев экстраполяции такой тенденции – здоровая консолидация этих сил, в частности, в континентальной части Азии, где более продви-

”

Нарастает значение ресурсобеспеченности государств, в том числе полезными ископаемыми, особенно имеющими стратегическое значение, энергоресурсами, продовольствием, водными ресурсами, включая источники пресной воды.

нуты интеграционные процессы, где заметно меньше потенциальных «цепочек союзников» Вашингтона (по сравнению с «тихоокеанской» частью АТР), наконец, где Россия и Китай играют первостепенные роли, основываясь на своём стратегическом взаимодействии. Следовательно, резонно исходить из того, что укрепление здесь российских позиций и проведение активной дипломатии в регионе приобретают для России весьма значимый, стратегический характер, своего рода поворот на Восток при отказе от 300-летнего европоцентризма и самой идеи «встраивания в Запад», оказавшейся иллюзией. Теперь предстоит культурно-цивилизационное самоопределение России, предопределённое всей её историей как многонационального и многоконфессионального государства, совместимого с другими культурами и цивилизациями на контрасте с Западной цивилизацией, проявляющей жест на какую-то совместимость.

Нарастает значение ресурсообеспеченности государств, в том числе полезными ископаемыми, особенно имеющими стратегическое значение, энергоресурсами, продовольствием, водными ресурсами, включая источники пресной воды. Следует ожидать резкого возрастания интереса и соперничества за ресурсы малоосвоенных регионов, в первую очередь Арктики, позднее – Антарктики. Следующими шагами станут «зашельфовые» пространства Мирового океана. Сопер-

ничество и конкуренция за освоение этих зон помимо самостоятельного исключительно большого значения уже в недалёком будущем станут главными драйверами экономического и технологического развития стран, факторами, определяющими их место в образующейся новой международной системе и её иерархии.

Вместе с тем достижения в области технологий, особенно в таких областях, как искусственный интеллект, биотехнологии и возобновляемые источники энергии, будут продолжать формировать глобальное развитие. Эти технологии могут изменить многие аспекты жизни общества. Ожидается, что быстрое развитие искусственного интеллекта, автоматизации, робототехники и биотехнологий произведёт революцию во многих отраслях, включая здравоохранение, транспорт, производство и сельское хозяйство. Развитие умных городов и интеграция технологии блокчейна в различных секторах также изменят среду проживания, бизнеса и человеческого общения. Цифровая революция, вероятно, в ближайшие десятилетия ускорится. Внедрение цифровых технологий, таких как облачные вычисления, большие данные и сети 5G, интернет вещей, будет создавать новые возможности для инноваций и роста.

Нельзя исключать при этом биополитических выбросов со стороны Запада в целях контроля за ростом народо-

населения, в том числе неомальтузианство, евгенику, элгэбэтизм и трансгендерство.

Что касается идеологической основы общественной жизни, то неизбежным представляется противопоставление сфер мировоззрения, идеологии и культурно-исторической идентификации. Это создаст предпосылки для восстановления значения инструментария так называемой мягкой силы в международных отношениях, но уже на сбалансированной и подлинно конкурентной основе.

Надо исходить из двух вариантов развития указанных процессов: «мягкой посадки» с преобладанием рациональных подходов и принципов умеренной политики и «жесткой посадки» с накоплением критической массы в сложной системе с реализацией обвального сценария в любой момент, причём триггером может послужить любое событие, будь то геополитического или внутреннего характера, независимо от его размеров и значимости в правильной/нормальной системе координат.

**Рецензия на мировые
тренды, глобальные угрозы
и сценарии развития России
к 2040 году через призму
экспертизы США**

Автор доклада



А. Ю. Петров

Доктор исторических наук,
главный научный сотрудник ИВИ РАН

Анализ современных глобальных тенденций и прогнозирование возможного их влияния на Россию предполагают исследование роли и участия США как глобального игрока в современных мировых политических, экономических и технологических процессах.

Отметим, что общие направления российско-американских отношений и понимание позиции Президента и Правительства Российской Федерации представлены на соответствующих ресурсах¹. Векторы развития отдельных отраслей и их перспективы описаны на официальных сайтах российских министерств и ведомств.

Внутренняя и внешняя политика США взаимосвязаны как в силу экономических причин, так и в силу особенностей американского национального самосознания, таких как исключительность и мессианизм американской нации. Эту связь мы видим и сегодня в том, что определённые глобальные тенденции развиваются по американскому сценарию и отражают американские идеологические представления. Подобная специфика восприятия Соединёнными Штатами собственной и мировой истории сформировалась под влиянием основополагающих факторов, среди которых – протестантская этика и особенность развития колоний, американская революция и Конституция, движение фронта на Запад, трансформация Доктрины Монро.

Сегодня США во многом определяют векторы мировой политики, устанавливая для трансатлантического сообщества и сателлитов глобальные вызовы и международную повестку.

В XX веке в силу своих геополитических факторов США использовали международные кризисы в качестве трамплина для расширения сферы своего экономического, политического и идеологического влияния. Такая ситуация наблюдается и сегодня. В атмосфере международной нестабильности политические элиты США используют информацию и технологии для анализа ситуации и выработки наиболее выгодного плана действий. В связи с этим в США развит рынок международной аналитики и существует более 50 влиятельных как коммерческих, так и финансируемых из бюджета экспертно-аналитических центров (think-tanks), среди которых такие «фабрики мысли», как Фонд Карнеги, Совет по международным отношениям, Научный центр международных исследований В. Вильсона, Институт международной экономики Петерсона, Центр глобального развития, фонд «Наследие» и др. Они поставляют аналитические



¹ Президент России (kremlin.ru); главная – Министерство иностранных дел Российской Федерации (mid.ru).

данные и рекомендации различным комитетам и комиссиям в органах исполнительной, законодательной и судебной власти. Эти центры могут иметь политическую аффилиацию и выражать весь спектр взглядов – от левых до крайне консервативных. Например, более центристские взгляды у Корпорации RAND, Центра стратегических и международных исследований (CSIS), Американского института экономических исследований, консервативные – у фонда «Наследие», Национального центра исследований в сфере государственной политики. Позиция либеральных политических групп у Института прогрессивной политики, Института Брукингса, Института экономической политики). Поэтому, несмотря на то что можно проследить общие тенденции, которые США проецируют на мировую политику, частные их проявления будут во многом зависеть от будущих президентских и промежуточных выборов в конгресс, которые и определяют расстановку политических сил в США.

Методы анализа

Изучением тенденций развития США в XXI веке занимается в США, России и в других странах целый ряд институтов и частных лиц, применяющих различные методы анализа, в том числе математические расчёты. Между тем, как показали события 2019–2022 годов, практически все расчёты не учитывали форс-мажорные обстоятельства и, как следствие, содержали серьёзные погрешности.



Сегодня США во многом определяют векторы мировой политики, устанавливая для трансатлантического сообщества и сателлитов глобальные вызовы и международную повестку.

Поэтому в данном анализе мы приводим цифровые показатели лишь там, где это необходимо, для фиксирования общих тенденций.

В ходе исследования используются традиционные методы, такие как ценностно-нормативный и институциональный, а также частично системный подход, метод построения сценариев и метод статистического анализа с привлечением данных ведущих аналитических и статистических центров и институтов общественного мнения США (Pew Research Center, Gallup, Inc., Bureau of Economic Analysis, US Census Bureau и другие). Иллюстрирующие исследование графики приведены в докладе.

Временные рамки исследования: стратегические горизонты 2030 и 2040 годов, а также 2050 года (указан в большинстве прогнозов аналитических центров США).

Основные политические тенденции в США

По ситуации на март 2023 года из основных политических тенденций в США стоит выделить углубляющиеся противоречия в платформах Республиканской и Демократической партий США, которые максимально обострились со времён Гражданской войны и появления Прогрессивной партии. Во-первых, после выборов в 2016 году и избрания Д. Трампа произошёл серьёзный раскол между консервативными и либеральными воззрениями американцев, который, несмотря на некоторые попытки текущей администрации, «заживить» не удалось. Раскол между партиями растёт, и американцы стали более склонны считать сторонников другой партии аморальными и нечестными людьми (по данным Исследовательского центра Пью (Pew Research Center), рост антипатии составляет около 30%). Во-вторых, внутри самих партий также обостряется политический раскол между правыми и левыми силами, который препятствует достижению консенсуса в конгрессе по ряду законопроектов. Также в обеих партиях наблюдается кризис лидерства.

Для Республиканской партии главной задачей сейчас стало выдвигание на президентские выборы такого кандидата, который смог бы мобилизовать и объединить республиканский электорат. Идеалом последних десятилетий им видится Рональд Рейган, к политическому опыту которого обращаются как умеренные, так и консервативные республиканцы. Республиканцы используют появление и трансформацию

различных течений, отстаивающих традиционные ценности Tea-party, разработку антипрогрессивной и антимарксистской риторики, которая смотрится выгодно в контексте так называемых культурных войн (Culture wars). Это позволяет заработать необходимый политический капитал как среди республиканцев, так и среди умеренных демократов, несогласных с текущей прогрессивной либеральной повесткой.

Для Демократической партии насущной проблемой является нахождение необходимого политического баланса между умеренными и прогрессивными силами для удержания текущего электората, а также повышения рейтинга среди индependентов, которые всё больше не хотят ассоциировать себя с демократами из-за своего разочарования в их партийных лидерах (по данным Центра Пью, с 28% в 2016 году показатель общественного недоверия к демократам вырос до 39% в 2022-м). В-третьих, американские избиратели в целом демонстрируют усталость от «вашингтонской геронтократии». Следовательно, партии в будущем будут всё больше стремиться выдвигать более молодых кандидатов. Помимо этого, следует отметить, что всё больше и больше американцев отрицательно относятся к обеим партиям (за последние 30 лет число скептиков выросло с 6 до 27% и продолжает расти), уже около половины молодых американцев хотели бы, чтобы в политической системе США было представлено больше партий. К 2040 году резко возрастёт возможность появления третьей партии, которая как прогрессивная структура сможет объединить центристские силы и республиканцев, и демократов.

Несмотря на это, двухпартийная система является важной политической традицией, которая вшита в политико-культурный код США. Поэтому, невзирая на возрастающий антагонизм между сторонниками партий, фрагментацию внутри них и растущее отрицательное отношение к самой двухпартийной системе, стороны будут стараться разрешить накопившиеся противоречия в рамках двухпартийной системы, а описанные тенденции так или иначе продолжат проявляться в политической жизни США как в 2030-м, так и в 2040 году.

Демография

В период с 2023 по 2040 год прогнозируются следующие факторы влияния на демографическую ситуацию в США. Во-первых, тенденция старения населения

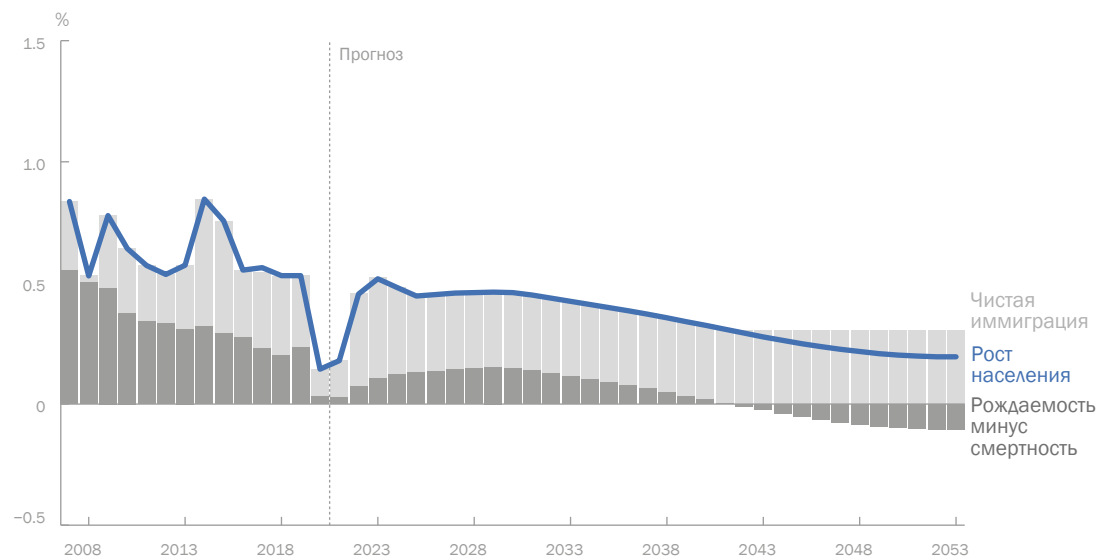
будет сохраняться и окажет существенное демографическое воздействие на страну. Ожидается, что в течение следующего десятилетия доля пожилых людей (65 лет и старше) по отношению к числу людей в возрасте от 25 до 64 лет вырастет с 34% в 2023 году до 42% в 2040-м.

После 2033 года иммиграция, по прогнозам бюджетного управления конгресса, станет преобладающим фактором роста населения: оно будет увеличиваться больше за счёт чистой миграции, нежели чем за счёт естественного прироста. В начале 2040-х годов вследствие старения населения и снижения уровня рождаемости число смертей превысит рождаемость. Поэтому прогнозируемый переход к чистой миграции как к основному фактору роста населения будет скорее результатом отрицательного естественного прироста, чем увеличения показателей иммиграционного прироста.

Рис. 1. Доля пожилого населения (65 лет и старше) от населения экономически активного возраста (25–64 лет)



Источник: <https://www.cbo.gov/system/files/2023-01/58612-Demographic-Outlook.pdf>.

Рис. 2. Демографические факторы, определяющие рост населения

Источник: <https://www.cbo.gov/system/files/2023-01/58612-Demographic-Outlook.pdf>.

Стоит отметить, что последствия пандемии замедлили темпы роста населения. Средний показатель ежегодного прироста упадет с 0,8% (с 1983 по 2022 год) до 0,3% в период с 2023 по 2040 год. Таким образом, до пандемии (2018 г.) Бюро переписи населения США прогнозировало, что в 2030 году в США будет проживать 355,6 млн человек, а к 2040 году население США превысит порог в 370 млн жителей, и прогнозируемая численность населения составит 370 млн¹. Сейчас же, исходя из новейших прогнозов управления конгресса по бюджету (2023 г.), при сохранении средне-

го показателя в 0,4%, ожидается, что в 2030 году численность населения будет составлять чуть больше 345 млн, а в 2040 году при текущих тенденциях замедления – в районе 355–360 млн человек².

Ещё одним важным фактором, который может оказать влияние на численность населения, является так называемое цифровое кочевничество. По данным MBO Partners, в 2023 году в США насчитывается 16,9 млн кочевников, тогда как в 2019 году их было 7,3 млн; другие ресурсы дают ещё более значительные цифры. Например,

*

¹ <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2020/demo/p25-1144.pdf>.

² <https://www.cbo.gov/system/files/2023-01/58612-Demographic-Outlook.pdf>.

по данным сайта Nomad List, цифровых кочевников из США 22 млн человек, и это самое большое количество в мире. Если тенденция будет сохраняться, то США будут терять значительную часть молодого, энергичного и финансово активного населения, что повлияет на экономическое положение страны через отток людей, занятых в наиболее приоритетных областях экономики.

Несмотря на общее замедление роста, ожидается, что население США в целом будет продолжать расти. Это отличает Соединённые Штаты от других развитых стран, где в течение нескольких последующих десятилетий ожидается сокращение численности населения или лишь очень незначительный рост.

Расово и этнически Соединённые Штаты станут более плюралистическим обществом. Ожидается, что белые неиспаноязычные американцы будут оставаться крупнейшей этнической группой в течение следующих 20 лет, однако, согласно прогнозам, начиная с 2045 года они больше не будут составлять большинство населения США.

К 2040 году в США ожидаются серьёзное старение населения на фоне замедления темпов его роста, переход к чистой миграции как к основному фактору роста, увеличение расового и этнического плюрализма. При этом тенденция старения во многом будет определять направление программ социального



Расово и этнически Соединённые Штаты станут более плюралистическим обществом. Ожидается, что белые неиспаноязычные американцы будут оставаться крупнейшей этнической группой в течение следующих 20 лет, однако, согласно прогнозам, начиная с 2045 года они больше не будут составлять большинство населения США.

обеспечения, а усиление расово-этнического плюрализма и направление текущих внутренних миграционных потоков будут постепенно способствовать укреплению позиций Демократической партии в краткосрочной перспективе, поскольку она благодаря расширенным программам поддержки различных групп населения и предлагаемым мерам по борьбе с расовой дискриминацией традиционно привлекает «цветных» избирателей.

Цифровизация

США демонстрируют высокий уровень проникновения интернета: по состоянию на январь 2023 года 91,8% граждан страны имеет доступ к Глобальной сети¹, и этот показатель растёт. Возможности использования интернета в повседневной жизни способствуют тому, что США являются одним из мировых лидеров по финансированию, производству и внедрению цифровых технологий в промышленность, экономику, культуру, медицину, образование и сферу обслуживания.

В качестве основного фактора развития здесь стоит отметить рост внедрения цифровых технологий в сферу бизнеса. В ближайшие десятилетия прогнозируется тенденция перехода от экономических моделей, зависящих от поддерживающих технологий, к моделям, в основе которых лежат новейшие методы. Крупнейшие американские корпорации будут продолжать массово внедрять новшества на основе искусственного интеллекта (ИИ) и алгоритмов работы с большим объёмом данных (BigData). Указанные технологии являются основным конкурентным преимуществом бизнес-моделей, использующих цифровые технологии для сбора данных, анализа и прогнозирования потребительского поведения, для разработки рекомендательных алгоритмов и таргетированной рекламы. Alphabet, Microsoft, Amazon, Meta, Apple, Twitter вступили в гонку в сфере иннова-

ций и тратят миллиарды долларов на финансирование НИОКР, а также на поиск и приобретение стартапов и компаний в сфере ИИ. На сегодняшний день по количеству привлечений лидирует Apple². В результате информационного преимущества, которое получают победители этой гонки, к 2040 году ожидаются монополизация указанными компаниями целого ряда сфер услуг и рост их влияния на повседневный быт.

Однако стоит учитывать возможность появления на мировом рынке новых игроков (прежде всего из КНР) в сфере цифровых технологий, которые смогут составить конкуренцию сегодняшним лидерам – Apple и Google. Критическая зависимость США от производства большинства компонентов в Китае, которая будет сохраняться как минимум до 2030 года, может привести к замедлению темпов роста цифровой индустрии. Попытки минимизировать влияние части технологических компаний из Поднебесной проявляется как сейчас (слушания в конгрессе США, посвящённые деятельности ByteDance (TikTok)), так и были заметны раньше (санкции в отношении ZTE и Huawei).

К 2040 году ожидается массовое внедрение цифровых технологий в области медицины и здравоохранения, особенно в таких сферах, как персонализированная медицина, диагностирование заболеваний и цифровое здоровье. Это потенци-



¹ <https://wearesocial.com/us/blog/2023/01/digital-2023/>.

² <https://www.cbinsights.com/research/report/top-acquirers-artificial-intelligence/>.

ально позволит снизить себестоимость медицинского обслуживания для населения, однако, учитывая специфику рынка здравоохранения, реального удешевления медицинских услуг в США ожидать нельзя, так как это приведёт к кризису медицинского образования, образовательных кредитов, системы лицензирования, страхования жизни, здоровья и пр.

В связи с тем, что вышеперечисленные тенденции неминуемо приводят к переосмыслению таких понятий, как личное пространство, свобода и выбор, стоит ожидать активной дискуссии и возможной поляризации в американском обществе по вопросу нахождения баланса между удобством, которое обеспечивает цифровизация, и этикой внедрения данных технологий в разные сферы жизни.

Технологии

В сфере технологий следует отметить несколько векторов развития в США. Основным фактором развития могут стать коммодитизация высоких технологий и расширение общественного доступа к таким сферам, как программирование, графика и дизайн, благодаря усовершенствованию языковых моделей и прототипов автоматического создания изображений с помощью технологий искусственного интеллекта, таких как ChatGPT. В условиях перехода к экономике внимания и ускорения процессов это приведёт к росту количества социальных

платформ и сервисов, что вкупе с воздействием на сознание рекомендательных алгоритмов повлечёт за собой значительные изменения в общественно-экономической структуре и поведении США уже к 2040 году³. К 2030 году развитие нейросетей изменит привычное функционирование и интерфейс поисковых систем, а в более широком контексте – методы анализа данных и создания текста. Представляется, что в этом отношении в центр дискуссии будут поставлены вопросы, связанные с безопасностью личных данных, этикой использования систем автоматической генерации текста, изображений и видео, а также проблемы регулирования и допустимости использования этих систем. Помимо этого, следует отметить следующие «фронтирные» направления, в которые активно инвестирует как «Большая пятёрка», так и другие крупные технологические компании⁴:

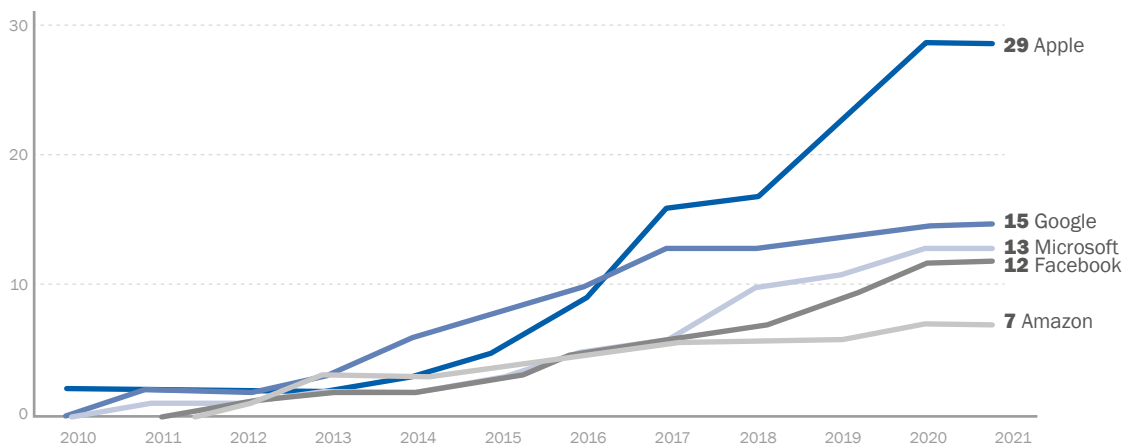
- робототехника,
- метавселенная,
- цифровое здоровье,
- криптовалюта,
- автомобильная индустрия,
- космос,
- финансовые технологии,
- квантовые вычисления.

Перед США будет стоять задача обеспечения последовательного перехода к новым условиям работы и взаимодействия с вышеперечисленными технологиями как в гражданской, так и военно-промышленной сфере. В случае неудачи это, вероятно, приведёт к соци-



³ <https://www.dni.gov/index.php/gt2040-home/gt2040-structural-forces/technology>.

⁴ <https://www.economist.com/briefing/2022/01/22/what-americas-largest-technology-firms-are-investing-in>.

Рис. 3. Количество приобретений компаний ИИ «Большой пятёркой»

Источник: <https://www.cbinsights.com/research/report/top-acquirers-artificial-intelligence>.

ально-экономической напряжённости и политическим волнениям, связанным с потенциальным повышением уровня безработицы в долгосрочной перспективе.

Также следует упомянуть возможность использования технологий в политическом пространстве США,

где они всё чаще будут становиться предметом обсуждения в контексте кибербезопасности, дезинформации, а также перспективы использования телекоммуникационных возможностей для совершенствования гражданского общества и расширения непосредственного участия граждан в процессе принятия политических решений¹.

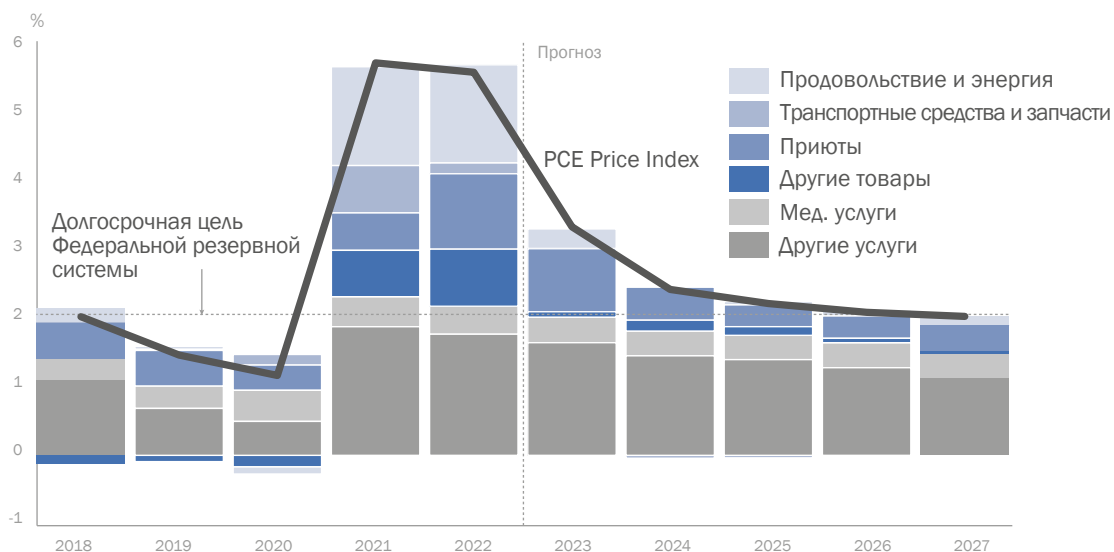


К 2030 году развитие нейросетей изменит привычное функционирование и интерфейс поисковых систем, а в более широком контексте – методы анализа данных и создания текста.

Экономика

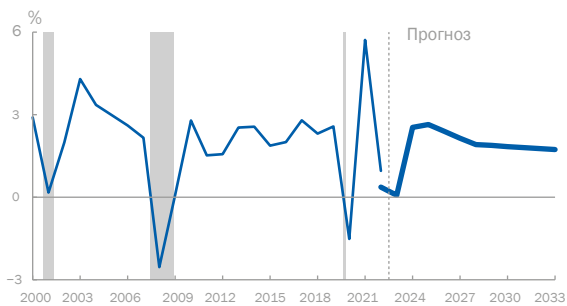
В феврале 2023 года после периода роста уровень инфляции в Соединённых Штатах снизился до отметки 6%. По мере диверсификации экономики в сфере энергопоставок и снижения зависимости от иностранных энергоносителей этот показатель, по прогнозам Conference Board Inc., будет снижаться и дальше. Волатильность, характерная для экономики США в период пандемии, уменьшится. Общий экономический рост к 2025 году вернётся к допандемийным показателям, инфляция прибли-

Рис. 4. Уровень инфляции по продуктам и услугам с 2018 по 2027 год



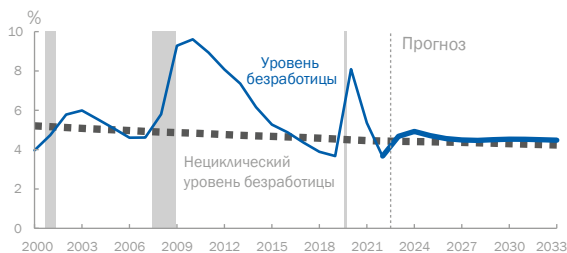
Источник: <https://www.cbo.gov/system/files/2023-02/58848-Handout-By-the-Numbers.pdf>.

Рис. 5. Рост реального ВВП с 2000 по 2033 год



Источник: <https://www.cbo.gov/system/files/2023-02/58848-Handout-By-the-Numbers.pdf>.

Рис. 6. Уровень безработицы с 2000 по 2033 год



Источник: <https://www.cbo.gov/system/files/2023-02/58848-Handout-By-the-Numbers.pdf>.

*

¹ <https://www.dni.gov/index.php/gt2040-home/gt2040-structural-forces/technology>.

зится к 2% в 2030 году, процентная ставка ФРС составит 4% к 2025 году, снизившись к 2030-му до 3%. Однако из-за демографических проблем напряжённость на рынке труда всё ещё останется ощутимой¹. Ожидается, что уровень безработицы в целом за 2023 год достигнет показателя 4,7%. Далее, начиная со второго квартала 2024 года, этот уровень будет постепенно снижаться и, дойдя до 4,5% к концу 2027 года, сохранится на той же отметке вплоть до 2033-го. По прогнозам Бюджетного управления конгресса, текущий рост ВВП прекратится в 2023 году главным образом из-за резкого повышения процентных ставок в 2022-м, а затем возобновится, но более медленными темпами. В целом за текущий год реальный ВВП прогнозируемо вырастет всего на 0,1%. Ожидается, что после снижения процентных ставок рост реального ВВП ускорится и составит в среднем 2,4% в год с 2024 по 2027 год, однако после этого

снизится до 1,8% в период с 2028 по 2033 из-за долгосрочного замедления роста рабочей силы, а также более медленного роста производительности². Планируется, что медленные темпы роста сохранятся вплоть до 2040 года, если экономика США не сможет успешно перестроиться в условиях текущей турбулентности. Практически все основные аналитические центры США прогнозируют ВВП США к 2040 году в размере около 34 трлн долларов.

Во внешнеэкономической сфере наблюдаются глобальное переосмысление традиционных контуров международного разделения труда, перестроение логистических цепочек и увеличение экономической зависимости Европы от США. Последняя поездка Байдена в Польшу показала, что в США будет доминировать критический фактор по отношению к Китаю³. Экономика Поднебесной вос-



На фоне американско-китайских торговых войн ожидается, что США будут дальше подталкивать ЕС к отказу от китайского экспорта в попытке ослабить рост экономики Китая, тем самым расчищая для себя европейский рынок сбыта для наращивания своей как экономической, так и политической мощи.



¹ <https://www.conference-board.org/research/us-forecast>.

² <https://www.cbo.gov/system/files/2023-02/58848-Handout-By-the-Numbers.pdf>.

³ <https://www.heritage.org/europe/report/president-bidens-trip-warsaw-key-issues>.

принимается в США как угроза, причём данное положение разделяют как республиканцы, так и демократы – с одним отличием: республиканцы винят в этом нынешнюю исполнительную власть в США. Идеологическое противостояние сопровождается экономической конфронтацией. В связи с этим в последнее время правительство США прилагает всё больше усилий, чтобы сделать китайские товары и сырьё «токсичными» для европейского рынка. Показателем потенциального ухудшения экономических отношений между двумя странами является и то, что Китай за последний год более чем на 17% сократил количество американских трейдеров. Ожидается, что доля вложений Китая будет продолжать сокращаться по мере ухудшения американо-китайских отношений, а также вследствие краха банковской системы Silicon Valley Bank. Наблюдается дальнейшее сближение США и Японии, которые увеличили свою долю вложений в американскую экономику. Между тем даже при всём оптимистичном прогнозе по диверсификации и поиску новых рынков найти замену Китаю в производстве большинства товаров вряд ли удастся.

На фоне американо-китайских торговых войн ожидается, что США будут дальше подталкивать ЕС к отказу от китайского экспорта в попытке ослабить рост экономики Китая, тем самым расчищая для себя европейский рынок сбыта для наращивания своей как экономической, так и политической мощи. Также в качестве одного из глобальных



Ожидается, что Китай обгонит Соединённые Штаты в 2035 году по номинальному ВВП в долларовом выражении и сохранит свою позицию крупнейшей экономики до 2050 года. США могут опуститься на третье место в рейтинге мирового ВВП после Китая и Индии к 2050 году.

трендов стоит отметить продвижение в прогрессивных кругах идей перехода к новой экономической системе. Сторонники глобализма, в роли которых выступают левые политические силы в США, а также связанные с ними организаторы Давосского экономического форума, в настоящее время разрабатывают новую модель капитализма, которую президент ВЭФ Клаус Шваб в своих работах обозначает как «капитализм всеобщего блага» (stakeholder capitalism) и в соответствии с которой предполагается с помощью технологий усиливать вовлечённость индивида в процесс принятия решений на корпоративном уровне. В свете увеличения роли цифровизации в обществе и технологических трендов, описанных выше, за этим направлением нужно внимательно наблюдать дальше.

Важно отметить, что в течение последних 40 лет, начиная с правления Рейгана, идеал свободного рынка был организующим принципом глобальной экономики. В ближайшие 30 лет баланс между рынком и государством изменится. Преобладающими станут экономики с высоким уровнем государственной собственности и контроля. Страх перед подъёмом Китая уже начал отвращать США от принципов свободного рынка. Прогнозы основаны на оценках потенциального роста ВВП, определяемого как темп роста объёма производства, который экономика может обеспечить при постоянном уровне инфляции. Потенциальный рост производства зависит от эволюции основного капитала, рабочей силы, человеческого капитала и общей факторной производительности¹.

Ожидается, что Китай обгонит Соединённые Штаты в 2035 году по номинальному ВВП в долларовом выражении и сохранит свою позицию крупнейшей экономики до 2050 года. США могут опуститься на третье место в рейтинге мирового ВВП после Китая и Индии к 2050 году².

Экология и климат

На примере США мы видим, что экологическая повестка всё больше встраивается в повестку социальную. Администрация Байдена предлагает выделение социальной поддержки неблагополуч-

ным общинам, которые подвержены последствиям загрязнений и изменения климата. В связи с этим следует ожидать, что такая же ситуация продолжит развиваться и на глобальной арене. Вопросы экологии и климата всё чаще будут рассматриваться в разрезе социальной политики и станут в высшей мере связаны с теми этическими вопросами, которые сейчас активно продвигаются на Западе. Такая синергия составляет идейное обрамление программы целей устойчивого развития, принятой Генеральной ассамблеей ООН. При этом на первый план здесь выходят интересы крупных игроков в сфере чистых технологий и альтернативной энергетики. С помощью энергоперехода глобальное сообщество стремится к углеродной нейтральности, однако цены на затраты энергии будут превышать 10% от ВВП стран, что очень существенно. Ввиду этого акторы международных отношений продолжат создавать искусственный спрос на переход к экологическому и наукоёмкому производству. Ожидается, что США и их экономические, политические и научно-технические центры будут наращивать гонку по производству экологических решений для генерирования нового капитала, предлагая различные апокалиптические и этические повестки для обеспечения наибольшего спроса на разрабатываемые продукты. Поэтому в западном сообществе климатической цели отведён первый пункт экологиче-



¹ <https://www.bloomberg.com/graphics/2020-global-economic-forecast-2050/>.

² <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/gs-research/the-path-to-2075-slower-global-growth-but-convergence-remains-intact/report.pdf>.

ской повестки, так как она лучше всего служит более масштабной экономико-политической задаче. Последние события только ускорили эту тенденцию, что представляет вызов для российской экономики в сфере энергетики и внешнеэкономической безопасности. По всей видимости, под давлением климатической повестки обострится этическое противостояние на мировой арене двух сил: тех, кто выступает за дальнейшее развитие традиционной энергетики, и тех, кто поддерживает переход к альтернативной энергии.

На примере США отлично видно подобное противостояние, где появляются силы, несогласные с климатической повесткой либеральных политических элит. Как правило, это консервативные и умеренно консервативные политики и общественные деятели, которые придерживаются взглядов Республиканской партии. На данный момент они выступают в роли ренегата и некой контркультуры, которая считает, что существует значительный идеологический перевес в сторону 13-го пункта климатической повестки (изменение климата) и что меры по осуществлению планов этой повестки и отказ от неэкологичных энергоресурсов приведут к серьёзным экономическим проблемам в бедных странах, где технологическое развитие не позволяет ещё выйти на производство экологической энергии. Помимо этого, ожидается, что по мере перехода к экологичной энергии будут вводиться новые ограничения на неэкологичное производство, что станет крайне невы-



Ожидается, что США и их экономические, политические и научно-технические центры будут наращивать гонку по производству экологических решений для генерирования нового капитала, предлагая различные апокалиптические и этические повестки для обеспечения наибольшего спроса на разрабатываемые продукты.

годно для многих компаний, которым придётся искать способы перенести производство в те страны, где строгие ограничения ещё не введены. По мнению политиков США, выступающих против стремительного перехода к экологической энергетике, такое развитие событий лишь усугубит экологическую ситуацию в развивающихся странах. Важно отметить, что Республиканская партия является сторонником умеренных мер для осуществления климатической повестки, считая, что прежде всего нужно искать альтернативные подходы к про-

блеме нехватки экологических ресурсов, и не акцентирует внимание на проблеме перенаселения.

К 2040 году изменение климата и другие экологические вызовы также приведут к геополитической напряжённости, что обострит в течение следующих двух десятилетий риски для американской национальной безопасности и создаст следующие области «напряжения»:

- нарастание соперничества и борьба за ресурсы в Арктическом регионе;
- соперничество развитых стран в сфере новых технологий, необходимых для достижения углеродной нейтральности;
- энергетические, финансовые и торговые последствия для развитых стран из-за возможного снижения производства энергии, повышения давления на финансовые системы, нарушения торговых маршрутов вследствие участвовавших экологических катастроф;
- экономические и социальные последствия природных катастроф, вызванных климатическим фактором, и обострение напряжённости в развивающихся странах;
- сельскохозяйственный и продовольственный кризис;
- истощение рыбных ресурсов (по данным отчёта спецслужб, 85% на данный момент истощены) и проблема ННН-промысла в Азии и Африке.

Несмотря на обозначенные ключевые глобальные тенденции в этом направлении, в ближайшие 10 лет основной целью для США будет нахождение правильного баланса между укреплением собственной энергетической безопасности и энергобезопасности своих союзников за счёт увеличения производства традиционной энергии и следование международным соглашениям в сфере экологии и климата.

Продовольствие

Продовольственная безопасность в мире является одним из ключевых направлений международной деятельности США.

Ожидается, что уровень продовольственной безопасности в мире, по оценкам, приведённым в отчёте по Международной продовольственной безопасности министерства сельского хозяйства США (IFSA, Economic Research Service), будет снижаться вплоть до 2025 года. Число людей за чертой «продовольственной бедности» в начале 2023 года оценивалось в 1,3 млрд, это в основном жители стран с низким и средним уровнем дохода. Этот показатель вырос на 9,8% (118,7 млн человек) по сравнению с 2021 годом. На сегодняшний день 32,9% населения стран потребляет 2100 килокалорий в день – уровень, необходимый для поддержания здорового и активного образа жизни.



¹ <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/ATA-2023-Unclassified-Report.pdf>.

Ожидается, что к 2040 году продовольственная безопасность улучшится. По прогнозам министерства, к 2032 году число людей за чертой «продовольственной бедности» составит 577,3 млн и сократится до 12,4% населения, что на 62,5% меньше, чем в 2023 году¹. Основными факторами станут рост производства генетически модифицированной продукции, подготовка продуманной системы уничтожения вредителей (использование инновационных лазерных установок), использование площадей, ранее непригодных для сельскохозяйственной деятельности регионов и др.

Здравоохранение и пандемия

Вследствие пандемии 2019–2022 годов в системе здравоохранения США был выявлен ряд уязвимых мест, над которыми могут работать последующие администрации.

Существуют две конкурирующие оценки правительственных действий в отношении приоритетов здравоохранения во время пандемии. Здесь наблюдается классическое партийное разделение взглядов Республиканской и Демократической партий². Республиканцы, как правило, выступают за децентрализацию системы здравоохранения. С их точки

зрения, для её улучшения правительству необходимо больше сконцентрироваться на вопросах развития бизнеса. Помимо этого, пандемия показала, что республиканцы в большей степени чувствительны к вопросам индивидуального выбора в отношении обязательного ношения масок и вакцинации. Демократы в основном привержены политике медицинского страхования (т.н. Obamacare). Основную проблему они видят в ограниченной роли федерального правительства в сфере здравоохранения, что проявляется в недостаточном финансировании программ общественного здравоохранения и отсутствии централизованного алгоритма работы с пандемией. Следует подчеркнуть, что в целом во время пандемии американское общественное мнение сдвинулось в поддержку единой государственной программы здравоохранения с 59% в 2019 году до 63% в 2020-м³.

Несмотря на это изменение, представляется, что после нормализации ситуации партийная полярность мнений по этому вопросу всё же будет сохраняться вплоть до 2040 года. Однако в случае же укрепления демократических позиций в период следующих президентских и промежуточных выборов можно ожидать постепенного увеличения роли федерального правительства в вопро-



¹ <https://www.ers.usda.gov/webdocs/outlooks/104708/gfa-33.pdf?v=285.8>.

² <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/09/29/increasing-share-of-americans-favor-a-single-government-program-to-provide-health-care-coverage/>.

³ <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/09/29/increasing-share-of-americans-favor-a-single-government-program-to-provide-health-care-coverage/>.

Рис. 7. Взгляды республиканцев и демократов на государственную медицину

Источник: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/09/29/increasing-share-of-americans-favor-a-single-government-program-to-provide-health-care-coverage>.

сах здравоохранения и развития государственных программ медицинского страхования.

Центр американского прогресса (The Center for American Progress – CAP) подготовил доклад, в котором выделено 10 приоритетов для улучшения здоровья нации:

- 1) прекращение распространения Covid-19;
- 2) инвестиции в инфраструктуру общественного здравоохранения;
- 3) остановка эпидемии употребления опиоидов и психоактивных веществ;
- 4) смягчение последствий изменения климата и инвестиции в экологическую справедливость;
- 5) сокращение бедности и повышение экономической стабильности;

- 6) облегчение доступа к образованию и повышение его качества;
- 7) расширение доступа к недорогому, стабильному, инклюзивному, здоровому, климатически устойчивому жилью;
- 8) оптимизация доступа к медицинской помощи и повышение её качества;
- 9) укрепление социальных связей и общественной безопасности;
- 10) продвижение расовой справедливости и инклюзивной политики.

США предполагают развивать систему здравоохранения с учётом указанных приоритетов. При этом всё больше в систему здравоохранения США будут внедряться цифровые и биотехнологии, способствующие достижению заявленных целей. Однако кардинальное

изменение системы здравоохранения в США вряд ли возможно без серьёзных кризисов (при этом пандемия триггером для таких изменений не стала). Удешевление медицинских услуг для населения невозможно в текущем социально-политическом раскладе, поскольку, как мы упоминали ранее, снижение стоимости обслуживания приведёт к серьёзному кризису системы образовательных кредитов и страхования, лицензирования и пр. Более того, только за период пандемии Covid-19 американские корпорации, занятые в сфере здравоохранения, получили доходы, более чем в два раза превышающие их обычную прибыль¹, – таким образом, именно для медицинских корпораций такие вызовы являются выгодными.

Энергетика

Глобальная энергетическая повестка в США включает экологическую повестку и вопросы трансатлантической безопасности. Здесь также традиционно прослеживается полярность мнений консервативного крыла и либерального. Часть американских консерваторов предлагает увеличить производство сжиженного природного газа, чтобы снизить зависимость Европы и США от поставок углеводородов из РФ и предложить американские энергоресурсы в качестве альтернативы.

С другой стороны, демократы ожидают развития экологической энергетики. В связи с этим в американском энергетическом дискурсе назревает серьёзная дилемма. Однако в этом направлении не стоит ожидать последовательного движения в одном направлении вплоть до 2025 года. Многое зависит от расстановки политических сил в стране и возможности нахождения консенсуса. При республиканском большинстве в законодательных органах как на уровне штатов, так и на федеральном стоит ожидать развития традиционных видов энергии. В случае же усиления позиций Демократической партии можно спрогнозировать постепенное движение в направлении возобновляемой энергетики, а также усиление деятельности специального представительства президента США по вопросам климата и энергетической безопасности.

Многое зависит от флуктуаций в глобальной экономике. В марте 2023 года, вопреки предвыборным лозунгам, была одобрена деятельность компании ConocoPhillips по проекту Willow по нефтедобыче на Аляске, требующей вложений 7 млрд долларов. В рамках данного проекта предполагается достичь производства объёмом 180 000 баррелей нефти в день, что должно снизить зависимость Америки от иностранных поставок энергоносителей и цен на энергию². В горизонте 2040 года видится углубление сотруд-



¹ <https://gxpnews.net/2022/07/pribyl-na-kovide/>.

² Интервью А. Ю. Петрова «РИА Новости» о добыче углеводородов на Аляске 12.03.2023 // <https://ria.ru/20230312/bayden-1857345824.html>.

ничества с британской SHELL на севере Аляски, использование Прадхо-Бэй – крупнейшего нефтяного месторождения в Северной Америке, занимающего 213 543 акра (86 418 га) и содержащего более 25 млрд баррелей нефти¹.

Этот шаг говорит о том, что, несмотря на долгосрочные цели по достижению углеродной нейтральности, США, вероятно, будут в первую очередь исходить из соображений собственной энергетической безопасности и укрепления энергетической безопасности своих европейских партнёров. По прогнозам Управления энергетической информацией, показатели экспорта нефтепродуктов к 2040 году будут оставаться на отметке 6–7 млн баррелей в сутки, а экспорт природного сжиженного газа вырастет до 280 млрд м³, производство сухого природного газа также увеличится до 1,1 трлн м³. Таким образом, США будут оставаться нетто-экспортёром природного газа и нефтепродуктов. Производство угольной энергии значительно упадёт, а роль альтернативных источников энер-

гии, наоборот, возрастет, что приведёт, по прогнозам управления, к увеличению электрификации и выработки электроэнергии с нулевым выбросом углерода. В целом ожидается, что США почти удвоят генерирующую мощность, прежде всего, за счёт развития альтернативной энергии и нефтегазовой промышленности².

В дальнейшем влияние цены на нефть будет определяться запасами нефтепродуктов в хранилище в Кашинге, количеством буровых установок, применяющих инновационные технологии гидроразрыва, и использованием стратегических запасов из нефтехранилищ.

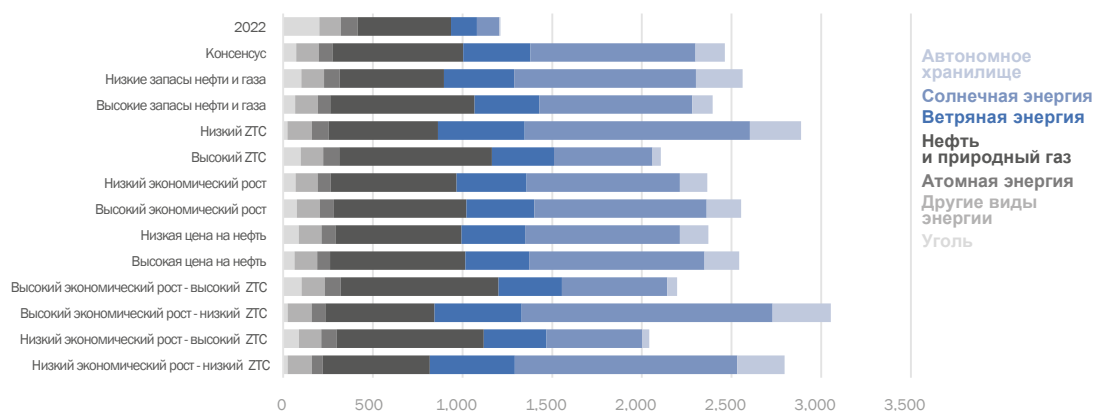
Ожидается, что цена WTI за баррель вырастет до 65 долларов за баррель к 2025 году, до 71 доллара к 2030-му, 81 доллара к 2040-му и 87 долларов к 2050-му³.

К 2025 году номинальная цена нефти марки Brent в среднем за год составит 80 долларов за баррель. Ожидается,



По прогнозам Управления энергетической информацией, показатели экспорта нефтепродуктов к 2040 году будут оставаться на отметке 6–7 млн баррелей в сутки, а экспорт природного сжиженного газа вырастет до 280 млрд м³, производство сухого природного газа также увеличится до 1,1 трлн м³. Таким образом, США будут оставаться нетто-экспортёром природного газа и нефтепродуктов.

Рис. 8. Энергетическое производство по секторам в 2022 и 2050 годах



Источник: https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2023_Release_Presentation.pdf.

что к 2030 году мировой спрос поднимет цены на нефть марки Brent до 90 долларов за баррель. К 2040 году цены прогнозируются на уровне 100 долларов за баррель. К тому времени источники дешёвой нефти будут исчерпаны, что сделает добычу нефти более дорогой. К 2050 году цены на нефть могут опуститься и составить менее 90 долларов за баррель вследствие развития альтернативных источников энергии. При этом цена на нефть марки Urals будет снижаться, и к 2040 году разница между Brent и Urals может составить более 20 долларов за баррель.

Внешними факторами, которые могут оказать влияние, являются установление потолка цен на поставки углеводородов из отдельных стран, специфика продле-

ния соглашения ОПЕК+, повышение процента использования альтернативных способов получения энергии (ветер, волны, солнечная энергия и т. п.).

Космос

Развитие данного направления в горизонте 2040 года будет определяться одновременно НАСА и частными компаниями И. Маска (SpaceX) и Дж. Безоса (Blue Origin), которые функционируют в том числе на средства, выделяемые правительством США (по сути, работают как подрядчики).

К 2040 году НАСА планирует укрепить позиции США как мирового лидера в области исследований, науки и технологи-



1. USGS Professional Paper 1732-A.

2. https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2023_Release_Presentation.pdf.

3. https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/Long-termMacroeconomicForecasts_KeyTrends.pdf.

ческих инноваций в авиации и космосе. Согласно стратегическому плану НАСА 2024 года, основной фокус будет сделан на следующие направления¹:

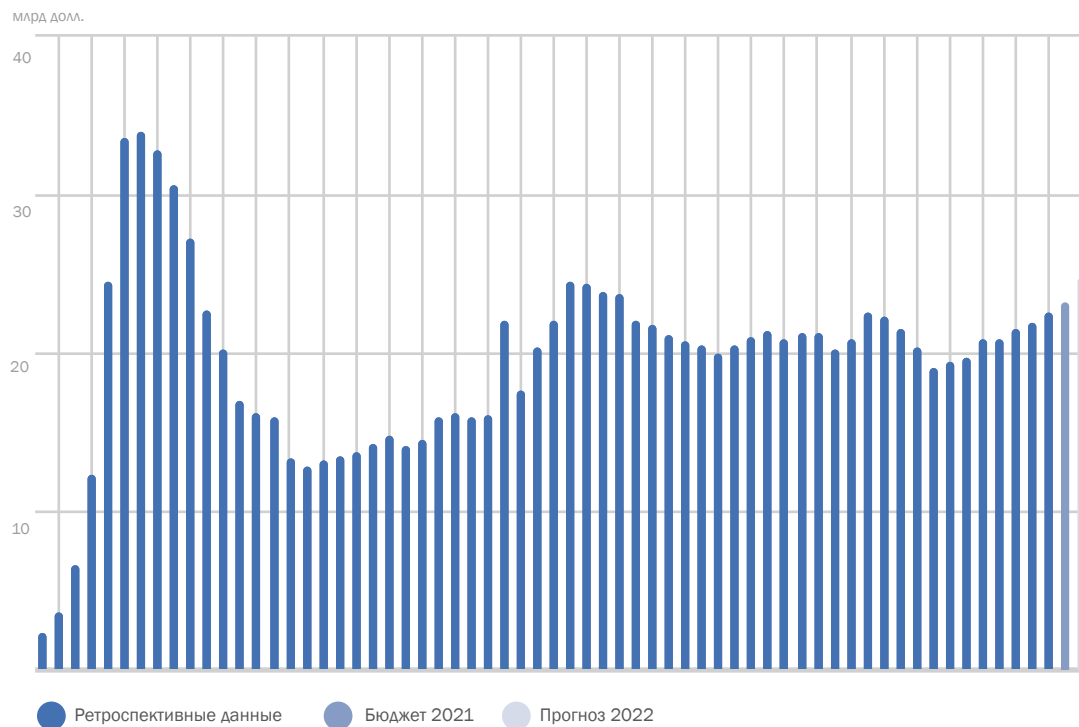
- продолжение проекта «Артемида» и обеспечение к 2040 году платформы для долгосрочного присутствия США и их партнёров на Луне и Марсе. В рамках этого направления планируется к 2030 году совершить как минимум четыре космических полёта в рамках программы «Артемида»;
- развитие роботизированного исследования Марса в сотрудничестве с международными партнёрами;
- обеспечение перехода с Международной космической станции на коммерческую низкую околоземную орбиту²;
- обеспечение к 2030 году развития коммерческих космических полётов на низкую околоземную орбиту (Commercial Destinations in Low-Earth Orbit или CLD), в рамках этого направления планируется начать постройку трёх космических станций для коммерческих полётов. НАСА инвестировала более 415,6 млн долларов в несколько коммерческих компаний (Axiom Space, Blue Origin, NanoRacks, Northrop Grumman) для развития новых космических направлений;
- научные исследования Земли, Солнца и Солнечной системы;
- расширение доступа к системам наблюдения и полезной информации для учёных, политиков и широкой общественности;
- сохранение лидерства США в области аэронавтики благодаря передовым технологиям, при этом предполагается сокращение выбросов и безопасное

увеличение потенциала и скорости воздушных перевозок;

- инвестиции в революционные технологии, такие как ядерная энергетика и двигательные установки, которые расширяют космический потенциал США для обеспечения американского лидерства в глобальной космической экономике;
- создание так называемого поколения Артемиды, то есть учёных, инженеров и исследователей, которые будут дальше развивать сферу космических и других прикладных технологий;
- способствование развитию разнообразия, равенства, инклюзивности в космической сфере. В рамках этого планируется уже в 2024 году отправить на Луну первую женщину-космонавта.

С 2013 года бюджет НАСА увеличивается, а запрос на финансирование из государственного бюджета на 2024 финансовый год составил 27 185 млрд долларов, что на 2 млрд больше по сравнению с предыдущим годом³. Исходя из заявленных целей, можно предположить, что бюджет на космическую сферу в ближайшие годы продолжит расти. В этом направлении ожидается, что США будут развивать сотрудничество с Канадой, Японией и ЕС, с которыми страна уже работает над рядом проектов, в частности над созданием международной обитаемой окололунной станции (Lunar Gateway). Возможно спрогнозировать, что к 2040 году США будут оставаться лидерами в космическом пространстве, что окажет влияние на развитие авиации, военно-промышленного сектора, в особенности на разработку новых видов

Рис. 9. Бюджетная история НАСА



Источник: <https://aerospace.csis.org/data/history-nasa-budget-csis/>.

ракет-носителей и средств военно-космической разведки, а также сферы НИОКР. Однако США видят угрозу своему лидерству в космосе со стороны Китая, который планирует к 2045 году сравняться или перегнать США в космической гонке⁴.

Ещё одним важным фактором, связанным с областью космоса, будет развитие группировки спутников в перспективе

до 2030 года для обеспечения устойчивой связи, в том числе интернета, даже в удалённых районах, где этот проект развивается также компанией И. Маска Starlink³. Ранее декларированное исключительно мирное использование подобной спутниковой связи теперь подвергнуто сомнению из-за применения станций связи этого оператора в армии, причём не только в американской, но и в украинской.

*

¹ https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/fiscal_year_2024_nasa_budget_summary.pdf.

² <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-selects-companies-to-develop-commercial-destinations-in-space>.

³ <https://aerospace.csis.org/data/history-nasa-budget-csis/>.

⁴ <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/ATA-2023-Unclassified-Report.pdf>.

⁵ <https://www.businessinsider.com/how-elon-musk-42000-starlink-satellites-earth-effects-stars-2020-10?r=US&IR=T>.

Социокультура

В социокультурном плане в перспективе до 2040 года изменится религиозный ландшафт США. Основная тенденция здесь направлена в сторону секуляризации. На сегодняшний день примерно трое из десяти взрослых американцев (29%) идентифицируют себя как «нерелигиозные», а именно как атеисты и агностики или индифферентные по отношению к религии. Этот показатель значительно вырос с 2007 года, когда нерелигиозное население составляло 16%. При этом другие показатели религиозности, такие как посещаемость религиозных учреждений и участие в религиозных практиках, также продолжают снижаться. Американское общество становится всё более секулярным, что может иметь большие последствия для расстановки политических сил в США в долгосрочной перспективе, поскольку религия остаётся наравне с этнической принадлежностью и полом ключевым фактором политического поведения американцев на выборах. Это обусловлено тем, что здесь существует зависимость политической принадлежности от религиозных взглядов.

Так, консервативные религиозные общины, в частности евангельские христиане, составляют основу Республиканской партии, в то время как нерелигиозные американцы, как правило, разделяют взгляды Демократической партии (54% по результатам опроса Pew Research). Здесь просматривается следующий сценарий развития собы-

тий: если тенденция секуляризации сохранятся, то это приведёт к усилению позиций Демократической партии и росту числа индипендентов. В этом случае Республиканской партии нужно будет искать способы сохранить за собой электорат. В краткосрочной перспективе, скорее всего, партия будет двигаться в направлении включения интересов неаффилированных религиозных групп в свою политическую повестку. С другой стороны, долгосрочная политическая борьба идёт в контексте так называемых культурных войн между консерваторами и прогрессивными либералами на уровне управления школ и в информационном пространстве, где и в ближайшие десятилетия продолжится столкновение двух идеологий.

В этой связи в ближайшие десятилетия будут совершенствоваться технологии влияния на общественное мнение с целью выработки желаемой идеологической модальности, которая будет формировать призму восприятия обществом действительности. В этих процессах возрастающую роль будут играть информационный фон и социальные медиа.

Помимо этого, стоит отметить усиление к 2040 году роли гендерного фактора в политике, поскольку на последних промежуточных выборах женщины составили более четверти (28%) всех членов 118-го конгресса, что стало самым высоким показателем за всю историю США. Поэтому ожидается, что к 2040 году доля представи-

тельства женщин в конгрессе, скорее всего, превысит 30% в случае сохранения за демократами большинства в палате представителей на выборах 2038 года. А в случае республиканского большинства в нижней палате конгресса этот показатель либо сохранится на том же уровне, либо незначительно снизится. Также стоит ожидать некоторого увеличения доли этнических и сексуальных меньшинств в конгрессе за счёт развития Демократической партией текущей прогрессивной повестки по расширению разнообразия в политическом дискурсе.

Ключевые вызовы и возможности для России

За последние годы между Россией и США накопились противоречия, которые мешают скорой перезагрузке и восстановлению партнёрских отношений. Эти противоречия носят глубинный идеологический характер и коренятся в различном взгляде сторон на вопрос многополярного мира. При этом американское руководство считает, что Россия настроена к Западу враждебно, поэтому видит в ней соперника, который стремится к империалистической экспансии, что требует активного сдерживания. Сами США не намерены уступать лидерские позиции и, скорее всего, будут и в дальнейшем стремиться тем или иным способом распространять сферу своего влияния на страны постсоветского пространства, в том числе в целях сдерживания России, нарушая баланс «на заднем дворе».

России и США приходится искать различные способы диверсификации экспортных и импортных поставок, а также разрабатывать новые логистические маршруты для поддержания товарообмена. В таких условиях ожидается формирование новой геополитической расстановки сил в мире, где будут наблюдаться более значительная роль и вовлечённость нейтральных стран, которые выполняют и будут выполнять роль посредников в межэкономических связях России и США. В долгосрочной перспективе это укрепит экономические, а затем политические отношения между двумя странами, однако в перспективе до 2030 года, возможно, будет сохранена необходимость в наличии стран-посредников.

На данный момент ключевыми вызовами для американской экономики является текущий курс по уменьшению зависимости от китайского экспорта, а также конкуренция с Китаем по таким направлениям, как космические исследования, военная промышленность и развитие высоких технологий. Учитывая тесную взаимозависимость экономик США и Китая, достижение этой цели требует расширения взаимоотношений с другими странами, значительной перестройки текущих механизмов внешнеэкономической политики США, а также поиска новых рынков сбыта товаров и приобретения сырья. В период перехода к новым моделям функционирования экономика США будет менее защищена, что может

способствовать готовности для нахождения компромисса. В данной ситуации большую роль в этом процессе будет играть Китай, чьи действия, в том числе в отношении России, могут стать важным фактором в политике США. Всё это создаёт определённые предпосылки к формированию новых точек соприкосновения интересов России и США, которые можно будет использовать для возобновления продуктивного стратегического диалога.

Возможные шаги России, точки и перспективы сотрудничества

Сближение России и США может стать возможным при обострении глобальных вызовов, которые будут критичны для обеих стран.

Согласно данным из американских и европейских аналитических центров и компаний, требуется двигаться в направлении восстановления диалога по вопросу нераспространения ядерного вооружения, а также возобновления сотрудничества в сфере здравоохранения

и фармакологии, развития сотрудничества в области энергетики, в том числе с участием других стран¹.

Важными являются сохранение и развитие отношений стран в Арктическом регионе в сфере разработки энергоресурсов и альтернативной энергетики, экологической безопасности, кооперации при морских поисково-спасательных операциях. При этом видится перспективным привлечение Китая в общий процесс развития Арктической повестки и т. д., однако в этом направлении следует действовать очень осторожно во избежание ещё большей напряжённости в отношениях России и США. Развитие отношений в Арктике также возможно по линии общественных и научных организаций и институтов – РГО и Географического общества Америки (American Geographical Society); РАН и Смитсоновского института (Smithsonian Institution); МГЛУ и профильных учреждений в США. Полезным станет также использование опыта проведения Арктических форумов (см., например, «Арктика: гуманитарные векторы развития»²).



По мнению ряда экспертов, основным приоритетом для российско-американского сотрудничества должна стать двусторонняя дипломатическая работа по недопущению полномасштабного конфликта между странами.

Ещё одной точкой взаимодействия может снова стать сфера космических исследований, при этом в контексте китайско-американской конкуренции в этой области США могут снова начать рассматривать перспективы российско-американского взаимодействия с точки зрения возможности приобретения российских ракетных двигателей. Международная космическая станция (МКС), проект ИТЭР также являются платформами для будущей кооперации.

Стоит рассмотреть и возможности взаимодействия в рамках совершенствования информационных систем в сфере экологической безопасности.

Следует учесть также перспективы развития российско-американских торговых отношений при посредничестве нейтральных стран-партнёров.

Для развития отношений между США и Россией в социокультурном плане необходимо сфокусировать внимание на положительном взаимовлиянии двух стран в прошлом, а также на общем историко-культурном наследии³. В этом направлении важно обеспечить совместную работу научных центров России и США, которые будут расширять связи и взаимозависимость академических сообществ.



Россия может активизировать усилия по взаимодействию с США в различных сферах. Риски при сохранении статус-кво в горизонте 2040 года для нашей страны увеличиваются при полном смещении фактора взаимодействия с приграничными с Россией странами.

По мнению ряда экспертов, **основным приоритетом** для российско-американского сотрудничества должна стать двусторонняя дипломатическая работа по недопущению полномасштабного конфликта между странами. Общим базисом в этом отношении может стать деятельность, направленная на:

- предотвращение разработки и распространения оружия массового уничтожения;
- предотвращение террористических актов (контртерроризм), которые



¹. См., например: US-Russia Cooperation | ASP American Security Project; The Arctic - Shell Sustainability Report 2020.

². Арктика: гуманитарные векторы развития — сайт конференции (linguanet.ru).

³. Saul N. Distant Friends: The United States and Russia, 1763-1867, Lawrence, Kan.: University Press of Kansas, 1991. — 228 p. Болховитинов Н. Н. Становление русско-американских отношений. 1775-1815 / [АН СССР. Ин-т истории]. — Москва: Наука, 1966. — 639 с.

остаются постоянной угрозой интересам обеих стран;

- осуществление научных исследований в различных областях знаний – от гуманитарных до технических¹.

Прогнозируемые последствия при сохранении или изменении российско-американских отношений

В случае взаимного движения в направлении улучшения российско-американских отношений Россия усилит свои позиции на международной арене. Одновременная работа по китайскому и американскому (и опционально по индийскому) направлениям в будущем может стать заделом для регулирования американо-китайского противостояния, в котором России будет принадлежать роль экономического и политического посредника, как в 1970-е годы делала сама КНР, выступая «третьим центром силы». Это может как значительно поднять международный авторитет России, так и дать ей необходимые экономические преимущества, такие как доступ к китайским и американским технологиям в сфере здравоохранения, коммуникаций и т. д. Кроме того, это расширит инвестиционные возможности, торговое партнёрство и развитие интеллектуального обмена.

Россия может активизировать усилия по взаимодействию с США в различных сферах. Риски при сохране-

нии статус-кво в горизонте 2040 года для нашей страны увеличиваются при полном смещении фактора взаимодействия с приграничными с Россией странами.

Возможно укрепление отношений с наиболее крупными по размеру ВВП в горизонте-2040 державами: с КНР, Индией, США – для получения и обмена информацией о новых технологиях, что важно для России.

Примеры недооценённых факторов в политике России по отношению к США

- Наличие общей истории (Аляска и Алеутские острова) и общей границы, которая формировалась на протяжении столетий, что повлияло на позитивное восприятие России на территории севернее 55 градусов северной широты.
- Наличие общего историко-культурного пространства не только на Аляске и Алеутских островах, но и в Калифорнии, а также на Гавайских островах.
- Наличие общих проектов по развитию энергетического и научно-технического потенциала в Арктическом регионе и АТР.
- Общая недооценка think tanks и отсутствие с ними взаимодействия, проведения совместных мероприятий и конференций, в том числе с включением научной общественности.



¹ US-Russia Cooperation | ASP American Security Project.

Примеры недооценённых факторов в политике США по отношению к России

- Наличие общей истории (Аляска и Алеутские острова) и общей границы, которая формировалась на протяжении долгого исторического периода.
- Наличие общего историко-культурного пространства не только на Аляске и Алеутских островах, но и в Калифорнии, а также на Гавайских островах.
- Традиционная концентрация США на вопросах внутренней политики и недооценка внешнеполитических обстоятельств.
- Недооценка исторической памяти России и её отношений с ближайшими соседями; наличествует более сильная вовлечённость, чем считают в США.
- Отсутствие в бизнес-структурах США понимания планов и возможностей развития бизнеса в России (руководство устаревшими клише и пособиями типа *Doing business in Russia*).
- Устойчивость стереотипов времён холодной войны, подогреваемых СМИ и фильмами Голливуда о России.

Пути решения

Основаны на нахождении понимания по всем перечисленным выше проблемам, начиная с уважения к культурно-историческим ценностям и особенностям менталитета. Привлечение к диалогу экспертов, которые находились и находятся вне поля информационного противостояния.

США как проект

Автор доклада _____



А. О. Безруков

Полковник Службы внешней разведки в отставке,
советник президента «Роснефти», профессор кафедры
Прикладного анализа международных проблем МГИМО

США как проект

Важно осознавать, что уже начиная с момента своего создания США были явлением, диаметрально противоположным большинству государств Европы и Азии, в том числе России. Если та же Россия произрастала на основе своей тысячелетней истории, то США – это прежде всего проект, созданный группой идеологических и религиозных фанатиков, бежавших на Американский континент с целью строительства собственного мира.

Отцы-основатели США изначально стремились уйти от того мира, который существовал в Европе, дабы начать строить «империю добра» согласно их протестантской философии.

Логика протестантов была основана на идее прямого общения с Богом, который сказал им, что нужно всё время идти вперёд и быть стоящими людьми, чтобы попасть в рай. А стать таковыми можно, пытаясь служить идее, создать богатство, самосовершенствоваться и т. д.

Таким образом, проект, получивший название «Соединённые Штаты Америки», одновременно имел цели географического расширения и борьбы добра со злом, где США были, естественно, добром, а злом – все, кто этому противился. То, как именно достигались цели географического расширения и «борьбы со злом», можно видеть на примере борьбы американцев с коренными народами Американского континента – индейцами.

Ещё одно ключевое отличие россиян и американцев – отношение к государству. Для большинства населения России – это основа стабильности, то, что объединяет земли. У американцев, наоборот, государство является злом, которое, к сожалению, им приходится терпеть, ради которого надо платить налоги на поддержание инфраструктуры и т. д. Но чем меньше государства в жизни американца, тем лучше. Без осознания таких базовых понятий нам сложно воспринимать принципы мировоззрения и поведение большинства граждан США.

Ещё во времена создания Соединённых Штатов в них строилось новое общество, которое выкристаллизовалось через масонство. Американская революция была пропитана наиболее передовыми европейскими идеями, а основой её идеологии стали масонские идеи. Что тогда представляло собой это сообщество? Прежде всего площадку стратегического диалога нарождающегося городского класса,

который утверждал себя в борьбе с существующей элитой – религиозной и аристократической.

Если внимательно рассмотреть европейское общество XVII века, бывшее предтечей американского, то всё большую роль начинали играть не знатность происхождения, как в прежние времена, а обладание финансовым влиянием, то есть менялы, крупные бизнесмены, торговцы.

Важно отметить, что зачастую то были люди разных национальностей: евреи, итальянцы и прочие, приезжавшие в Британию, Францию или Голландию с юга Европы и при этом не имевшие какого-либо общественного статуса по сравнению со старыми европейскими элитами. Нередки были ситуации, когда проезжающий по улице аристократ не имел денег, в отличие от еврея за дверью банка, стоявшего на этой же улице. Но аристократ мог не подать банкиру руки и даже не посмотреть на него, поскольку для него это был человек низшего класса. Разумеется, не могло идти и речи о его вхождении в какие-либо властные структуры.

Для изменения подобной ситуации масонство провозглашало несколько базовых идей. Например, членом этой организации мог быть человек любой национальности и любой религии. При этом речь шла о закрытом сообществе, основанном на бизнес-интересах, стремящемся к обретению власти и перестройке общественных устоев.



Если внимательно рассмотреть европейское общество XVII века, бывшее предтечей американского, то всё большую роль начинали играть не знатность происхождения, как в прежние времена, а обладание финансовым влиянием, то есть менялы, крупные бизнесмены, торговцы.

Другим базовым принципом масонов было стремление к самосовершенствованию и развитию науки.

Став во главе только что возникших США, отцы-основатели, пропитанные идеями масонства, принялись строить государство, основанное на принципах рациональности. Прежде всего это касалось политической системы. Изначально создатели Штатов пытались внедрить в Европе множество прогрессивных идей, но безуспешно. Например, не получилось создать открытую экономику для того класса, который они представляли, – открытую прежде всего для собственных финансов. Таким образом, возник принцип, который американцы называют *checks and balances*, то есть «контроль против узурпации власти».

Сдержки и противовесы

Исходя из исходных принципов такого проекта, как США, его создателям было важно предотвратить возможности для узурпации власти, чтобы не появился какой-то новый король, способный прибрать к рукам всю власть. Для этого была создана так называемая система сдержек и противовесов, что означает, что три ветви власти – законодательная, судебная и исполнительная – должны зависеть друг от друга и контролировать деятельность друг друга.

В результате в США сложилась своеобразная политическая культура. И её особенностью стала политическая система, отличающаяся долгим процессом принятия решений. Представьте, как в XIX веке из разных штатов в Вашингтон в конгресс отправляются их представители. Чтобы добраться до столицы, им требовалось две-три недели. Собравшись, представители тщательно выработывали компромиссы, после чего разъезжались по домам, чтобы в следующий раз снова собраться и уже принять – таки окончательное решение или обсудить ещё какие-то его нюансы.

В результате к сегодняшнему дню в США сформировалась политическая система, способная эффективно работать при двух условиях: либо когда Соединённые Штаты отдалены от всего мира и занимаются внутренними проблемами, постепенно их решая, либо когда остальной мир (как это было 30 лет назад, в 1990-е годы) является

придатком США и все решения мировой политики так или иначе принимаются в Вашингтоне. При этом скорость принятия таких решений традиционно не важна, но все стороны внутри США должны быть удовлетворены.

В ситуациях, когда США были вынуждены конкурировать с окружающим миром, особенно с крупными державами (а это было в период XIX – начала XX века), американская политическая система работала плохо, разрываясь между идеологическим интервенционизмом демократов под знаменем «добра» и изоляционизмом республиканских реалистов. То же самое происходит и сегодня, когда однополярный проамериканский мир превращается в многополярный.

Работать по-другому американской системе принятия решений мешают множество согласований на всех уровнях и абсолютное доминирование внутренней политики над внешней.

В истории США можно отчётливо выделить три явных этапа, когда институциональная система была вынуждена кардинально поменяться. **Первый этап** охватывал временной период от так называемой американской революции до Гражданской войны. Тогда молодое государство постепенно объединялось вокруг ключевых штатов, а его элиты решали, будет это унитарное государство или же набор относительно самостоятельных штатов. Гражданская война кардинально ответила на вопрос: это будет унитарное федеральное государство.

Второй этап охватывает период от времени окончания Гражданской войны до конца Второй мировой, когда государство, долгое время находившееся на периферии существовавшего мира, стало гегемоном. Это привело к тому, что в послевоенном мире произошла перекройка системы альянсов и внутренних законов США, особенно тех, что касались безопасности и внешней политики.

Сегодня заканчивается **третий институциональный этап**, продлившийся с 1945 года до настоящего времени. Наступает момент кардинальной смены мировой системы – время, когда имперская культура США дошла до своего логического конца. Этот этап характеризуется тем, что США перестают быть гегемоном, а мировая система, которую они построили, распадается. Возникли новые лидеры, претендующие на мировое влияние, такие как КНР.

США будут сохраняться как очень сильная и богатая держава, но уже не будут мировым гегемоном. Американ-

ским элитам нужно привыкать к такой новой нормальности, но прийти к этому они могут лишь через серьезный кризис внутренней переоценки.

Особенности американской политической культуры

Изначально она должна была быть абсолютно публичной. Когда сегодня представители властей США говорят: «Вы вмешиваетесь в наши внутренние дела», – это должно вызывать смех. Дело в том, что отцы-основатели изначально строили республику с таким расчётом, чтобы каждый мог влиять на принятие в ней решений. Если утрировать, республика напоминала большую сцену в середине рынка. И если у вас есть деньги и связи, то вы могли залезть как можно выше на эту сцену и как можно громче крикнуть. Власти вас слышали и вели себя соответственно. А если у вас денег или связей нет, то кто-то другой залезет выше и крикнет громче.



Наступает момент кардинальной смены мировой системы – время, когда имперская культура США дошла до своего логического конца. Этот этап характеризуется тем, что США перестают быть гегемоном, а мировая система, которую они построили, распадается. Возникли новые лидеры, претендующие на мировое влияние, такие как КНР.

В результате нынешняя американская система демократии абсолютно продажна. На ту самую сцену залезть и кричать с неё может любой, кто собрал достаточно денег и купил достаточно влияния. В итоге целые народы и государства получили в США лоббистские возможности: саудиты, турки, армяне, евреи, а в последние годы и представители Украины, то есть говорить о каком-то вмешательстве в американскую систему просто смешно – она изначально создана для этого!

Система горизонтальных связей

В американской системе существует принцип revolving doors, когда люди переходят из государственного аппарата в частный бизнес и наоборот. В США подобная практика считается совершенно естественной. В России система традиционно имеет вертикальный вид: если вы работаете в МИДе, то будете заниматься этим всю жизнь. Если вы избрали карьеру предпринимателя, то всю жизнь будете отдавать бизнесу.

В США карьера может строиться иным образом. Совершенно естественно, если после университета вы отправитесь работать в банк «Голдман Сакс», а потом служить в ЦРУ, далее стать послом или директором какого-то бизнеса, а в завершение карьеры опять вернётесь на госслужбу в Вашингтон и т. д.

Совершая такие профессиональные треки, люди нарабатывают огромное количество неформальных

горизонтальных связей. В России, чтобы решить вопрос, нужно писать письмо наверх, министру. Оно дойдёт до него через множество инстанций, и неизвестно, когда ляжет на стол адресату. В США я своими глазами видел, как решаются подобные вопросы, будучи членом университетского клуба. Он находится на 16-й улице в 300 м от Белого дома, рядом с резиденцией российского посла. Приходишь туда пообедать, а рядом сидит Дональд Рамсфелд, тогдашний министр обороны, и с кем-то беседует о финансах.

В результате, когда надо решить какой-то вопрос или внедрить инновацию, человек берёт телефон и звонит другу, который работает в «Голдман Сакс», а тот – знакомому помощнику сенатора, который связывается с владельцем банка. Далее они встречаются на обеде, на бумажке что-то подписывают между собой, делают какую-то схемку – и пошло-поехало. Всё решается быстро и на месте, а уже затем оформляется юридически, как и положено.

Стратегический диалог

Это процесс, в котором представители элиты неформально обсуждают фундаментальные вопросы: кто мы такие, за что мы стоим, кто наш друг, а кто – враг, что будет завтра и что делать?

Как правило, стратегический диалог решает две задачи. Во-первых, способствует пониманию, куда и зачем идти.

Во-вторых, консолидирует единомышленников. Подобная культура стратегического диалога имеет масонские корни. Разумеется, в данный момент масонство как таковое фактически выродилось, однако культура этого диалога осталась.

Многие американцы считают, что именно система диалога в своё время помогла им выиграть холодную войну. Почему? В 1920–1930 годы до американцев дошло осознание всей опасности коммунизма. В послевоенный период эти опасения лишь усилились. Благодаря стратегическому диалогу американской элите в послевоенный период удалось создать разветвлённую систему различных благотворительных фондов, университетов, а также десятки публичных площадок – мест, где можно поговорить о будущем, о фундаментальных проблемах, поделиться своим мнением.

Стратегический диалог, который вели между собой сливки американского общества, позволил им консолидировать глобальную элиту против Советского Союза, выработать стратегию и довести её до логического конца. Но, как только в 1989 году американский философ, политолог, политический экономист и писатель японского происхождения Фрэнсис Фукуяма предсказал окончательную победу либерального капитализма, стратегический диалог в США практически остановился: лидеры элиты перестали ставить экзистенциальные вопросы.

Для США всегда было важно сохранить ту глобальную систему, которую они выстроили в послевоенный период.

Именно она позволяла им стричь купоны практически со всего мира. Ни индустриальная мощь, ни американская армия, ни доллар не были так важны, как контроль США над системой международных институтов и глобальных правил игры.

Но поскольку в последние 30 лет реального стратегического диалога не велось, началась деградация американской власти и её контроля над международными отношениями. Этому способствовала и группа политиков из обеих партий, пришедшая к власти в середине 1990-х. Можно долго спорить, был ли Билл Клинтон, Джордж Буш – младший и их люди умнее Генри Киссинджера и Ричарда Никсона или нет, но мое впечатление – по своей сути они были излишне местечковыми, чересчур американскими. У них не было глобального мышления, свойственного таким мыслителям, как тот же Генри Киссинджер или Збигнев Бжезинский.

”

Ни индустриальная мощь, ни американская армия, ни доллар не были так важны, как контроль США над системой международных институтов и глобальных правил игры.

Президент Клинтон и его администрация пошли по пути, который можно назвать сугубо оппортунистическим, – «мы решаем текущие проблемы, и у нас всё хорошо». В результате они утратили глобальное видение и способность задавать базовые вопросы: а что происходит в мире? куда мы движемся? Вместо этого Клинтон и Ко. не пускали к власти никого из «посторонних». И длилось это три десятилетия, вплоть до избрания президентом США Дональда Трампа. А поскольку в 1990–2000-е у американских элит оказалась фактическая монополия на власть, то того, кто этой монополии угрожал, объявляли «неполиткорректным». Так называемая cancel culture – «отмена культуры» – пошла как раз оттуда. В результате сегодня в США есть две категории людей: одни думают правильно, другие – неправильно.

Культурный закат Америки

Золотой век США закончился примерно в середине 1980-х годов. Причина – американцы начали жиреть как в прямом, физическом, смысле, так и в переносном.

С 1930-х до 1980-х годов американская культура носила глобальный характер и реально была самой востребованной во всём мире. Того же Фрэнка Синатру с одинаковым удовольствием слушали не только в Вашингтоне, но и в Сингапуре, Москве и т. д. Но с 1980-х культура становилась всё более и более американской, всё более местной. Окончательно это случилось с приходом

популярности чёрного городского рэпа и тому подобной субкультуры. Может быть, в ней встречались прекрасные для американцев произведения, например в исполнении Эминема, однако для остального мира это было по большей части чуждо. Причина в том, что в подобной субкультуре царили исключительно американские городские реалии. В ней уже оставалось меньше универсального, понятного в любой точке земного шара.

То же самое происходило и с другими областями американской культуры, включая кино, а значит, она стала терять своё глобальное влияние. И именно в то время начался закат Америки, культурный закат. Если в период 1920–1980-х годов Америка могла похвастать универсальной глобальной культурой, то в 1990-е это преимущество стало резко исчезать.

Три ошибки американской элиты

Поскольку после завершения холодной войны стратегический диалог исчез, американские элиты принялись делать очень грубые ошибки. Особенно выделяются три из них.

Первая ошибка – после победы в холодной войне американские власти ничего не сделали, чтобы хоть каким-то образом вписать российскую элиту в изменившийся глобальный ландшафт. Совершенно ничего. В резуль-

тате они получили Россию, которой некуда было деваться, кроме как воссоздавать армию и искать себе партнёров на Востоке – в Китае и т. д.

Вторая ошибка – власти США накачали Китай деньгами и технологиями, при этом прекрасно понимая, что именно КНР станет их самым главным врагом. В своё время министр финансов Генри Полсон, кстати, выходец из банка «Голдман Сакс», был в Китае едва ли не каждый месяц, подписывая своим друзьям разные контракты на сумасшедшие суммы.

Я наблюдал, как это происходило на протяжении очень длительного времени. Многие американцы, особенно военные, тогда кричали, что называется, в голос: «Что же вы, идиоты, делаете?!» Но их никто не слушал: в КНР делалось «огромное бабло».

Третья ошибка – когда американцы начали совершенно немотивированную смену режимов на Ближнем Востоке (в Ираке, Ливии, Египте) и под предлогом демократии буквально раздербанили эти страны. А ведь до всех этих событий США и так контролировали там все элиты и все деньги. Зачем нужны были эти цветные революции, абсолютно не поддаётся пониманию!

К чему привели эти три ошибки? Представьте: вы – США и стремитесь сохранить своё глобальное доминирование, и оно является самым важным для вас. Но тут у вас появляется какой-то конкурент,

например, тот же Китай, та же Индия или ещё кто-то. Что было бы, если бы вы не допустили этих трёх грубых ошибок? Россия не являлась бы другим Китаем и даже, возможно, стремилась бы к нейтралитету. Сам Китай, возможно, с учётом нынешней ситуации отставал бы в технологическом и военном отношении как минимум на десять лет. И наконец, правительство США сохраняло бы контроль над тремя главными мировыми центрами энергоресурсов: над Ближним Востоком, самими США и Россией. Да вы бы просто закрыли бы нефтяной краник, как это было сделано с Японией накануне Второй мировой войны!

Противостояние двух экономик... США

Помимо того что США входят в совершенно ожидаемый институциональный кризис как внутри страны, так и в отношениях со всем миром, так ещё они оказались под давлением экономического кризиса, вызванного сменой технологического цикла. Это одновременно глубокий структурный, внутренний культурный и экономический кризисы. Почему они возникли?

Сегодня в США фактически существует две экономики, которые воюют между собой за деньги. В последний раз такое было во время Гражданской войны, когда одновременно существовали экономика Севера и экономика Юга. Они, индустриальный Север и аграрный Юг, были построены по разным принципам. Государство было вроде бы единое, но при этом Север хотел увеличить ввозные тарифы, чтобы свою



Сегодня в США фактически существует две экономики. Одна экономика США – это индустриальная экономика, которая в основном сосредоточена внутри территории. Она включает тяжёлую промышленность. Вторая экономика – экономика океанских берегов. Она сосредоточена в больших городах на обоих побережьях США.

промышленность развивать, но Юг, живший импортом, возражал. В итоге это привело к военному конфликту.

Сегодня получается то же самое. Одна экономика США – это индустриальная экономика, которая в основном сосредоточена внутри территории. Она включает тяжёлую промышленность вроде того же «Боинга», предприятия ВПК, нефтяную отрасль, химпром и большую логистику. Это та Америка, которая конкурирует со всем остальным миром – Японией, Китаем, Евросоюзом, Россией и т. д.

Вторая экономика – экономика океанских берегов. Она сосредоточена в больших городах на обоих побережьях

США, где сосредоточены медийные, технологические и финансовые центры. Это экономика Нью-Йорка, Сан-Франциско, Лос-Анджелеса, Бостона, которая в своих областях доминирует над всем окружающим миром. Она абсолютно глобальна и при этом держит под своим контролем самые большие деньги. Ещё при Рейгане финансовая система контролировала примерно 14–15% доходов, сейчас все – 90%.

Проблема в том, что эти две экономики не могут жить в одной финансовой системе и при одних законах. Индустриальной Америке нужны дешёвые деньги, в неё надо инвестировать, для того чтобы поддерживать конкурентоспособность технологически и т. д. Глобальная финансовая система вывозит капитал, создавая конкурентов для индустрии. Американские компании фактически перестали инвестировать в технологии.

В результате американская экономика в течение последних 25 лет постоянно теряла конкурентоспособность по отношению к Китаю, Европе и ко всем остальным крупным соперникам. Эта базовая потеря конкурентоспособности связана ещё и с потерей доходов очень широкой группой людей. Возьмём человека, например мастера на заводе «Форд»: высокого класса, синий воротничок, профессионал, но с учётом инфляции его доходы относительно 1960 года не увеличились.

В результате огромное число неудовлетворённых людей взбунтовалось и к власти пришёл Дональд Трамп. За него прого-

лосовало большинство американцев, уставших терять рабочие места. По сути, произошло гигантское расслоение между традиционным индустриальным классом и финансово-технологической олигархией, что создало очень сильную напряжённость в обществе и привело к расколу в элитах. Демократическая партия переродилась из партии «рабочих» в партию «умных»: её основа – городская интеллигенция, техники и финансовые мешки. А республиканцы сейчас, напротив, из партии «большого бизнеса» очень быстро становятся партией «рабочих». Уже через неделю после поражения Трампа Тед Круз заявил, что Республиканская партия теперь партия работающих американцев.

Что происходит? Началась борьба элит. В США примерно шесть основных групп элит, которые можно явно видеть. Наиболее влиятельная и глобальная – финансовая элита. А рядом с ней располагаются ещё две – технологическая и медийная (речь идёт о Цукерберге и ему подобных). Также есть административная и интеллектуальная элиты, которые на кормлении у финансовой.

Вышеуказанная верхушка имеет глобальный бизнес и глобально мыслит. Её приоритет – сохранение всемирного доминирования США любой ценой. Но существуют ещё две элиты национального толка, патриотические. Это элита реального бизнеса и элита военная. Они хорошо взаимосвязаны. Понятно, почему так происходит: если падает индустриальный потенциал – сокращается и военный, и наоборот.

Исчезновение американской мечты

Когда началась борьба элит, между ними возник раскол. И первой его жертвой стала американская демократия. Прежде существовало нейтральное государство, которое всегда отличалось тем, что обыкновенный мужик Джо может выиграть в суде у суперкорпорации. Всё потому, что суд часто смотрел на закон, на очевидные вещи. Но теперь это ушло. Почему? Потому что, как только элиты начали драться, они начали использовать государство в свою пользу.

Сложившаяся ситуация убивает американскую мечту, на которой всё построено. Американцы привыкли считать, что каждое следующее поколение будет жить лучше. Но теперь американский оптимизм, на котором всё и основано, исчезает.

Если посмотреть на последние выборы, то честными их назвать очень сложно. И дальше будет хуже, поскольку произошли кардинальные изменения. Пока что речь не идёт о бедности, но изменения в благосостоянии американцев происходят. Через своих детей и друзей я зачастую слышал, что жить в США становится всё тяжелее и тяжелее. Работу с нормальной зарплатой найти сложно, хотя прежде такого не было. За университетские кредиты приходится расплачиваться очень долго, поэтому все хотят их аннулировать. И вообще многие жалуются, что наступают тяжёлые времена, когда на обычных людей государство повесило все долги и кинуло.

Что происходит в результате существования двух Америк, различных как экономически, так культурно? В центрах больших городов живут богатые люди, которые могут себе позволить тамошние цены. Этому способствуют соответствующая инфраструктура (учреждения культуры, театры, аэропорты) и богема, поддерживающая весь этот музейно-кофейный образ жизни. Вокруг богатых людей, раздающих деньги, вырастает соответствующий сервис: таксисты, кассиры в магазинах, официанты, уборщицы и т. д. Кто его обслуживает? Бедные, в основном из числа мигрантов.

В этих больших городах почти нет детей. В том же Нью-Йорке невозможно нормально растить ребёнка: грязно, шумно, негде гулять, плохие школы, криминалитет и всё такое. Кто там остаётся? Люди без детей – геи или профессионалы, которые делают карьеру, а также семьи без детей. Так возникла сугубо городская культура, где всё перемешано, где разные культуры, где всё позволено и т. д.

Нормальная Америка начинается за пределами больших мегаполисов. Там люди живут в отдельных домах, нормальными семьями, растят детей, там существуют нормальные школы и нет образа жизни, который позволил бы этот замес. Когда в таких местах видят кого-то голубого в юбке, то смотрят на него, как на идиота, – ты вообще откуда, с какого Марса?

То есть эти две Америки, различные по культуре, также противостоят друг другу. Это хорошо заметно в медийном

пространстве. Что лучше продаётся – простой мужик, который с пивом сидит у телевизора, или тот, что в юбке и с розовыми волосами? Разумеется, последний – картинка красивее. В результате по ТВ только их и показывают.

Те люди, что живут в больших городах, создают субкультуру, которая сама себя продвигает. Это относится и к представителям ЛГБТ. Зачастую это люди с деньгами, поскольку семье из двух мужчин или двух женщин не нужно тратиться на детей. Они могут себе позволить постоянно ходить в дорогие рестораны или театры, вкладывать средства в благотворительность, делать карьеру и всё такое. Целью их жизни становится самоутверждение, благодаря чему они всегда на виду, доминируют в медийном пространстве, на ТВ и в интернет-сетях.

В то же самое время остальная, нормальная, Америка вынуждена трудиться на двух работах, чтобы как-то поддерживать семью – уровень-то очень сильно скатился. Вернёмся к тому же мастеру с завода «Форд». В 1960-е годы он имел двухэтажный коттедж, две новые машины, двоих детей в университете и жену, которая никогда не работала. Ныне семья такого мастера берёт ипотеку на 30 лет, ей приходится пользоваться старыми машинами (в США слабо развит общественный транспорт – без машины нельзя, пешком много не походишь). На детей мастеру надо копить с рождения, чтобы они попали даже не в Гарвард, а в самый обыкновенный университет. И из развлечений

семья может себе позволить съездить на недельку в Мексику, и то не каждый год (с нынешними – то ценами на бензин!). Это совсем не та жизнь, которая была раньше. Все это понимают, все это видят.

Изменения касаются не только простых обывателей, но и элиты. С одной стороны, в США за последние 30 лет произошло много изменений культурного свойства. До того не было мест, где можно было нормально поесть. Однако со временем появилось гигантское количество разных дорогих этнических ресторанов – итальянских, французских и прочих. Америка начала обуржуазиваться всё больше и больше. Но, с другой стороны, нарастание кризиса и неопределённости вызывает перетекание самой богатой части американской элиты на новые территории: в Австралию, Новую Зеландию – просто для того, чтобы обеспечить себе лучший уровень жизни и уехать подальше от проблемных американских городов. Этот процесс уже идёт, и, очевидно, он будет нарастать.

Мигранты меняют правила

В последние десятилетия стал пропадать ещё один важный американский фактор – фактор плавильного котла, это когда уже второе поколение мигрантов совершенно чётко вписывалось в американский стандарт и становилось неотличимым от окружающих, откуда бы ни приехали их предки.



В последние десятилетия стал пропадать ещё один важный американский фактор – фактор плавильного котла, это когда уже второе поколение мигрантов совершенно чётко вписывалось в американский стандарт и становилось неотличимым от окружающих, откуда бы ни приехали их предки.

Действие плавильного котла закончилось примерно в середине 1990-х, когда Штаты захлестнули две крупные волны. Одна – азиатские мигранты: китайцы, корейцы, филиппинцы и т. д. Если филиппинцы растворяются, не создавая какого-то крупного комьюнити, то вьетнамцы, китайцы и прочие выходцы из Азии живут анклавами. Они никак не смешиваются с окружающим населением, за исключением узкой части богатой профессиональной элиты – врачей или юристов (они прекрасно адаптируются и живут в тех же районах, что и белые). А остальные держат магазинчики, где-то работают и живут полностью обособленно. Единственный плюс азиатских мигрантов – они политически нейтральны.

Гораздо более сильное влияние на США оказывает другая волна миграции – с юга. Речь идёт о выходцах из Мексики, Пуэрто-Рико, а также практически из всех стран Центральной и Южной Америки. Эта волна мигрантов фактически переделывает Америку реально и глубоко. Во-первых, латиноамериканцев много. Во-вторых, они идут на те территории, которые считают своими. В-третьих, у них единая культура и единый язык, причём культура ещё более древняя и консолидированная, чем протестантская, идущая от Рима.

При этом у латиноамериканцев сильны левые настроения и, главное, они очень активны политически. Ни китайская, ни особенно чёрная часть населения не вписываются в существующую политическую систему США. Чёрные вообще никогда в неё не вписывались. Разумеется, есть некоторые примеры успешных чёрных предпринимателей, сенаторов и т. д., но если говорить об этой части населения в целом, то они никогда не умели вписываться в американские политические структуры и играть по их правилам.

А вот молодые латинос вписываются в американскую политику великолепно! Если посмотреть на следующее поколение американских политиков, где-то треть от них уже составляют латиноамериканцы. Среди них есть настоящие звёзды – Марко Рубио, Десантис и многие другие. Они активны, пассионарны, знают, как играть во властные игры. При этом следует учесть, что у каждого сенатора-латиноамериканца имеются три-четыре ключевых помощника,

из которых двое также выходцы из Латинской Америки, и они реально умеют пользоваться выборной системой Штатов. Это означает, что даже не через поколение, а уже лет через десять произойдёт кардинальная смена политической элиты, причём большую долю этой будущей элиты будут составлять именно латинос. Почему? Потому что активной частью американских политиков являются левые демократы – рузвельтианцы, а в ней наиболее активные, пассионарные позиции занимают именно латиноамериканцы.

Таким образом, через несколько старое поколение американских политиков будет так или иначе сметено. Придут новые, довольно молодые лидеры, которые сменят нынешнюю политэлику, которой сейчас 70–80 лет.

Пока дряхлые представители традиционной Америки доживают последние дни, среди людей возраста 50–60 лет мало звёзд политики. Этих звёзд подбили на ходу, на подступах к Вашингтону. И виной этому клинтонистско-бушевская группа политиков, которая никому не дала вырасти. Они собирались держать власть столько, сколько возможно. В результате отсутствует целое поколение тех людей, которые сейчас должны были бы заполнить вакуум власти при уходе Байдена и Трампа. Следующим поколением американских политиков станут люди, которым сейчас около 40, с совершенно новым складом мышления – технологическим. Это будет выглядеть словно разрыв между пишущей машинкой и айфоном.

Феномен Маска и роль личности

Углубление нынешнего кризиса вполне может привести к тому, что все нынешние политические элиты получают нулевой кредит доверия. Перед населением, которое ожесточено безработицей, голодом, враждой между собой, BLM и кем-то ещё, встанет вопрос: за кого голосовать?

Ещё два года назад (если хотите, поднимите документы), мной был сделан прогноз, что, скорее всего, во власть придут молодые демократы, а их главным лозунгом будет «Маска – в президенты!»

И судя по всему, сам Илон Маск к этому готов. Предыдущему поколению Америки был необходим во власти известный человек, но не из Вашингтона. Им стал Дональд Трамп. Ныне именно эту позицию может занять Маск или такой же человек, как он, который широко известен, в которого верит молодое поколение и у которого своя медийная платформа. Если он скажет: «Я иду!» – за него проголосует боль-

шинство. Не на этих выборах (сейчас нет смысла идти), но на следующих. Сегодня Маска поддерживают все активные силы американского общества: технологическая элита, молодёжь, большая часть бизнеса. Все, кому надоел Вашингтон, поддержат Маска, хотя пока закон и не позволяет ему баллотироваться.

Американцы сейчас теряют контроль над глобальной системой, а потому у них нет другой возможности, кроме как атаковать по всем направлениям. В последние 30 лет существовал давосский консенсус, как я его называю, – праволиберальный.

Что представляет Давос, наверняка знают все. Под лозунгом «Бабло побеждает зло» собираются исключительно богатые господа, а потому эта площадка были исключительно праволиберальной. Но праволиберальная идеология распадается, в том числе в США. Происходит уход правых либералов к левым, в сторону Берни Сандерса. Демократическая партия молодеет, причём молодеет под левыми рузвельтианскими лозунгами.



В результате сегодня в политике США никакого консенсуса быть не может. Всё переходит на личности, и если к власти приходят одни – значит, они будут зачищать своих противников, то есть проигравший понимает, что он теряет всё. Это очень дестабилизирует всю систему.

С другой стороны, Трамп утянул правых либералов к правым консерваторам, то есть вместо консолидированного право-либерального центра создано два центра, не имеющих ничего общего друг с другом. И если прежде были правые либералы и левые и между ними было что-то общее, то сегодня есть только левые либералы и правые консерваторы, между которыми ничего общего нет. Они находятся на разных полюсах и ненавидят друг друга.

В результате сегодня в политике США никакого консенсуса быть не может. Всё переходит на личности, и если к власти приходят одни – значит, они будут зачищать своих противников, то есть проигравший понимает, что он теряет всё. Это очень дестабилизирует всю систему.

Сценарии позитивные и негативные

Что может случиться, если в США произойдёт глубочайший кризис, с падением ВВП на 50%? Нельзя отрицать такого развития событий, когда страна распадётся на синие, демократические, и красные, республиканские, штаты, где синие захотят одного, а красные – другого, да вдобавок в больших городах, оставшихся за демократами, BLM или какие-то подобные течения начнут бучу из-за нехватки продовольствия и отсутствия правоохранителей. Люди массово побегут из этих городов в красные штаты – прятаться. Далее существуют различные возможные сценарии...

В данный момент у Америки есть единственный приемлемый путь развития. Его можно назвать рузвельтианским по аналогии с тем, что вывел США из кризиса начала 1930-х годов. Как и тогда, потребует политика, при которой государство будет сильно вмешиваться в бизнес и регулировать его, накачивать деньгами население за счёт налогов на богатых. А для того чтобы страна не взорвалась, необходимо обязательно перестраивать страну в целом, причём сделать это могут только демократы: консерваторы-республиканцы не приемлют никакого движения вообще, они за маленькое правительство и либеральную экономику.

Молодые демократы-рузвельтианцы понимают, что страна не выживет, если не изменить систему образования, которая должна давать новой экономике гораздо больше подготовленных специалистов, чем сейчас. И это должно быть дёшево, то есть придётся переделывать систему образования на гораздо более социальных, даже социалистических принципах. Также понадобятся изменения в системе здравоохранения, причём на социалистических принципах. Сегодня американское здравоохранение – это бизнес-система, направленная на выкачивание денег из большого.

Далее придётся уменьшить социальную напряжённость. Это значит, что нужно перераспределить финансы от очень-очень богатых среднему классу, по сути, заново воссоздать средний класс. И сделать это можно

как раз на базе технологического развития. Как результат, образование плюс технологическое развитие, инвестиции в средний класс и науку – и вот уже появится возможность для очередного технологического рывка.

Национальное процветание и безопасность

Сегодня американских политиков удерживают от авантюры представители военной элиты. Это очень образованные и ответственные люди, в отличие от всей остальной американской элиты, наверное, самые образованные и самые взвешенные в оценках. Сегодня это единственная группа в Вашингтоне, с которой можно о чём-то договариваться. Все остальные недоговороспособны либо потому, что не имеют политической власти или потеряют её в ближайшее время, либо просто не готовы принимать концептуально важные решения, поскольку за ними ничего не стоит.

Возможно, именно военные спасают США после 24 февраля 2022 года от самых больших глупостей вроде поставок наступательных вооружений Украине, которые могут привести к прямому ядерному конфликту.

Существует один очень интересный документ. В 2011 году после двух лет разных дебатов вышел документ, который называется National security narrative. Он предлагал будущую стратегию США,



Возможно, именно военные спасают США после 24 февраля 2022 года от самых больших глупостей вроде поставок наступательных вооружений Украине, которые могут привести к прямому ядерному конфликту.

причём не только военную. По сути, это был результат невыигранных американских войн вроде иракской, афганской и т. д. Не нужно думать, что в США сильно переживали из-за этих недостигнутых побед: те войны американцам изначально необязательно было выигрывать. Тем не менее в ходе тех военных кампаний возник вопрос «Что делать с миром дальше?» И стало очевидно, что управлять им сугубо военным путём очень сложно.

Этот документ говорит о том, что США нужно серьёзно изменить своё видение мира, в том смысле, что Америка жила словно в системе Apple, когда всё контролируется из одного центра. Однако в скором будущем ситуация изменится и нам придётся так или иначе жить в системе Android. В ней США хоть и будут, наверное, самым большим игроком, но точно не един-

ственным. А значит, Штатам придётся перестроить систему таким образом, чтобы исключить возможность решения любой проблемы исключительно силовым путём, и, главное, необходимо срочно инвестировать в собственную страну, вместо того чтобы гоняться по миру и убирать диктаторов. Примечательно, что в документе главный принцип – *national security* (национальная безопасность) – был заменён на *national prosperity and security* (национальное процветание и безопасность).

Этот документ публичный. Многие идеи, которые позже озвучивал и претворял в жизнь президент Дональд Трамп, проистекали именно от группы людей, готовивших почву для этого документа. Его основные послылы: мы не можем решать все проблемы мира, прежде всего нам надо поднять собственную экономику, у нас куча проблем в собственной стране, и наша сила – внутри страны, а если мы её не воссоздадим, тогда нет никакого смысла говорить о глобальных вещах.

К сожалению, то, что позже начала делать администрация Джо Байдена, идёт вразрез с тем видением, и лично у меня создаётся ощущение, что где-то в глубине американская армия не согласна с подобной политикой и не хочет, чтобы её бросали по всяким полицейским войнам. Военные видят, как США теряют внутреннюю силу, как идёт политическая борьба, которая вредит долгосрочным интересам США, а экономика теряет конкурентоспособность.

Среди американских военных немало думающих людей и реалистов. Им явно нравилось, что в своё время Трамп начал переключать армию с подготовки ко всяким полицейским операциям вроде Ирака и Афганистана к реальным большим войнам против сильного противника вроде Китая и России. Это вовсе не означает, что кто-то из них реально хотел воевать против России и Китая, но такой подход сулил большие бюджеты и весомые траты на боевую технику и снаряжение. Военным нравится служить в сильной армии, в которую инвестируют средства на «большие игрушки».

Внешняя политика. Доминирование сегодня, маньяна завтра

Ещё одним необходимым шагом для США должно стать изменение внешней политики. Поскольку они уже не доминируют во всём мире, им придётся с кем-то и как-то договариваться. Опять же это в духе рузвельтианской политики, которая ради долгосрочных интересов США во время войны была готова на альянсы с кем угодно, или, говоря конкретнее, хоть со Сталиным, хоть с Мао, но зато на базе реального признания интересов, а не идеологии.

Кто сегодня главный конкурент США? Очевидно, что не Россия, а Китай. Многие американцы осознают, что они больше не самые крутые. И отчётливо понимают, что сделали ошибку, оттолкнув

Россию и оставшись один на один только с Китаем. А значит, мир изменился настолько, что не следует вести себя как босс и важно научиться как-то договариваться с новой мировой силой.

К тому времени изменится и внутренняя политика – произойдёт латинизация США. И у этой новой политической элиты будет другое видение вещей. Сейчас в Штатах доминирует атлантизм, основанный на культурных связях с Европой белых англосаксов – WASP. Это явление подразумевает солидарность между США и Западной Европой как между одинаковыми людьми. Но с приходом латиноамериканских лидеров нарратив атлантизма перестанет доминировать, ведь те будут проявлять солидарность вовсе не с Европой, а с Латинской Америкой.

Изменится культурный код американской власти. Сегодня в политической элите, помимо англосаксов, много немцев, литовцев, поляков. Сидя в Госдепе, они считают Россию главным врагом США. Но латиноамериканцам будет ни жарко ни холодно от России – так зачем с ней бороться? Они никогда не смотрели на Россию через прицел. Их культурный код другой, отличный от культурного кода WASP – кода протестантского завоевателя.

Образно говоря, если для протестантов WASP главным борцом добра со злом был Иисус, то для латиноамериканцев в приоритете вовсе не Иисус, а Богородица. Их интересы – не в доминировании

любой ценой, а в инвестициях в хорошую жизнь. Именно поэтому такой, новой Америке будет проще договариваться с окружающим миром.

Да, сегодня США придерживаются классической британской схемы «разделяй и властвуй». Одним ударом они сумели стравить братские народы России и Украины, рассорить Россию и Китай с Европой. С одной стороны, мы видим тактический выигрыш по всем статьям. Но с другой – глобальное поражение. Ввязавшись в украинскую авантюру, власти США развалили ту глобальную систему, которая кормила их многие десятилетия. Результат – никто больше не доверяет американцам: их финансовой системе, доллару, альянсам, словам – ничему! Это совершенно очевидно для китайцев, индусов, малайцев, арабов, русских и даже европейцев. Даже если они не выскажут этого открыто, в их решениях уже прослеживается осознание, что прежний мир закончился.

Бразилия

Научный доклад

Автор доклада



Л. Н. Симонова

Кандидат экономических наук,
руководитель Центра экономических
исследований ИЛА РАН

Современный экономический статус Бразилии

Бразилия – самое большое по площади и населению государство в Южной Америке. В соответствии с классификацией ООН относится к группе новых индустриальных стран и стран с формирующимися рынками. Объём ВВП в текущих ценах – 1924,1 млрд долларов США (9-е место в мире, 2022), доля в мировой экономике по ППС – 2,3%.

Бразилия богата природными ресурсами: 1-е место в мире по запасам пресной воды и биологическому разнообразию; 2-е место по запасам лесных ресурсов; входит в топ-5 по гидроэнергетическому потенциалу; значительные запасы нефти и газа, железной и марганцевой руды (2-е место в мире), цветных и редкоземельных металлов.

На долю Бразилии приходится до 2/3 промышленного потенциала стран Латинской Америки и свыше половины их научно-технического потенциала. Бразилия входит в первую десятку мировых производителей стали (более 50% объёма производства в Латинской Америке), является крупнейшим после США производителем биотоплива – биоэтанола. По объёму выпуска автомобилей занимает 8-е место в мире, 4-е место по строительству морских судов, компания Embraer – третий в мире производитель коммерческих самолётов.

Бразилия является одним из крупнейших в мире производителей и экспортёров продовольствия и сельскохозяйственной продукции. В области сельскохозяйственных исследований, разработки технологий производства биотоплива и глубоководной добычи нефти Бразилия занимает лидирующие позиции в мире.

Современный внешнеполитический статус Бразилии

Бразилия – одна из ведущих развивающихся держав мира с высокими политическими амбициями. Проводит независимую внешнюю политику, использует прагматический подход в национальных интересах, выступает за многополярный мир, повышение значения развивающихся стран (Глобального Юга) в мировой политике. Отказалась от введения санкций против России и поставок оружия Украине, важный стратегический партнёр нашей страны.

Основные направления внешней политики Бразилии: усиление лидерских позиций в регионе, укрепление механизмов региональной интеграции, развитие МЕРКОСУР; повышение роли Бразилии в сотрудничестве со странами Глобального Юга; расширение взаимодействия в рамках БРИКС как альтернативы традиционным институтам глобального управления; реформа международной валютной системы, отказ от доллара

в международных расчётах между развивающимися странами, переход на национальные денежные системы, создание общей валюты в рамках МЕР-КОСУР и БРИКС для расчётов во взаимной торговле.

Методологическая основа исследования «Горизонт 2040. Бразилия»

Выделение глобальных мегатрендов и оценка их влияния на социально-экономическое развитие страны основаны на мнениях бразильских экспертов и прогнозах долгосрочного развития федерального правительства, министерств, ведомств и компаний Бразилии.

Базовым документом, определяющим глобальные тренды и перспективы развития Бразилии на ближайшие 36 лет, является Национальная долго-

срочная политика (PNLP). Документ был представлен в августе 2022 года комиссией, в которую вошли представители 16 министерств, ряда других государственных органов и исследовательских организаций.

При разработке долгосрочной стратегии развития учитывались результаты серии исследований, проведённых Католическим университетом Бразилиа в 2021 году. В частности, были выделены глобальные мегатренды на горизонте 2040 в соответствии с восприятием бразильских и международных экспертов по пяти измерениям: население и общество, геополитика, наука и техника, экономика и окружающая среда. Так, в исследовании, посвящённом развитию науки и технологий, приняли участие бразильские и зарубежные эксперты, работающие в таких областях, как геополитика и оборона (25,7%), естественные науки и технологии (22,0%),



Бразилия проводит независимую внешнюю политику, использует прагматический подход в национальных интересах, выступает за многополярный мир, повышение значения развивающихся стран (Глобального Юга) в мировой политике. Отказалась от введения санкций против России и поставок оружия Украине. Бразилия – важный стратегический партнёр нашей страны.

Рис. 1. Глобальные мегатренды-2040. Взгляд бразильских экспертов



Источник: составлено по Megatendências Mundiais 2040. Universidade Católica de Brasília, 2021; Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023.

экономика (21,2%), социальные науки и демография (9%), окружающая среда (5,7%). Из 245 экспертов из 24 стран 182 представляли Бразилию.

По результатам исследований Ка-толического университета Бразилиа и с учётом основных положений PNLП выделены четыре тематических блока, которые отражают взгляды бразильских экспертов на глобальные тенденции развития на горизонте – 2040. Это «Экология и климат», «Наука и технологии», «Население и общество», «Геополитика и глобальная экономика».

Экология и климат

Вопросы экологии, повышения устойчивости к изменению климата, переход на низкоуглеродную модель развития экономики находятся в фокусе внимания бразильских специалистов и руководства страны. По мнению экспертов, изменение климата и деградация окружающей среды будут усиливать нехватку природных ресурсов на горизонте – 2040. Это негативно скажется на социально-экономической среде, что сформирует более конфликтный геополитический сценарий. Стра-

нам придётся конкурировать за продовольствие, полезные ископаемые, воду и источники энергии, которые станут более ценными или дефицитными, увеличится миграционный поток из наиболее пострадавших государств. Ожидается появление новых технологий, которые значительно снизят выбросы парниковых газов и позволят провести масштабное опреснение, превратив пустыни в пахотные районы. Как полагают бразильские эксперты, в социокультурном пространстве будет распространяться идея разумного потребления, к которому станут активно приучать жителей планеты.

Переход к низкоуглеродной экономике в сторону климатической нейтральности будет сопровождаться спорами о том, каким образом и как быстро мир должен перейти к контролю выбросов парниковых газов: резко сократить выбросы или принять адаптивные меры, направленные на их снижение с помощью новых технологий производства возобновляемой энергии и улавливания углерода. Позиция Бразилии по данному вопросу – страны должны постепенно внедрять эффективные меры по смягчению последствий выбросов, учитывая их влияние на конкуренцию, риски повышения нестабильности и провоцирования геополитических конфликтов.

Бразилия в новом Плане добровольных национальных обязательств (NDC) 2022 года, принимаемых в соответствии с Парижским соглашением, сохранила амбициозные целевые показатели сократить выбросы парниковых газов на 37% к 2025 году и до 50% к 2030 году по сравнению с базисным 2005 годом и достичь «чистого нуля» к 2050 году, но при этом пересчитан показатель базового года¹.

На практике это означает, что Бразилия может выбрасывать около 400 млн т парниковых газов. Также NDC 2022 года не содержит строгих обязательств по прекращению вырубке лесов и сокращению выбросов метана, несмотря на Глобальное обязательство по метану (Global Methane Commitment), подписанное Бразилией в ходе климатической конференции ООН (COP-26, Глазго, 2021 год). К тому же в начале 2022 года был принят закон, разрешающий использовать и субсидировать уголь в качестве источника энергии как минимум до 2040 года².

Бразилия обладает значительным потенциалом, чтобы стать ведущим производителем низкоуглеродной продукции и иметь одну из крупнейших низкоуглеродных экономик в мире. Страна является крупным поставщи-



¹ FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL. Paris Agreement. NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION (NDC). 21 March 2022. – <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf>

² Brasil extiende el uso del carbón, como mínimo, hasta 2040. 25/01/2022. – https://www.elconfidencial.com/medioambiente/clima/2022-01-25/uso-carbon-brasil-18-anos-2040-fosiles_3363604

ком углеродных кредитов благодаря своим природным характеристикам и растительному покрову. Устойчивое использование лесов Амазонии с гарантией их восстановления (достижение нулевой вырубki к 2030 году) может стать движущей силой международных инвестиций в рынок «зелёных облигаций».

В **национальной долгосрочной политике Бразилии** особое внимание уделяется физическим последствиям изменения климата, таким как повышение температуры, уровня моря и экстремальные погодные условия. Эти **явления сокращают площади пахотных земель** в мире, причём Африка и Ближний Восток выделяются как регионы, которые пострадают больше всего. В уязвимом положении находятся и такие страны, как Китай и Индия¹.

Согласно прогнозам Бразильской корпорации сельскохозяйственных исследований (Embrapa), **мировое потребление воды** к 2030 году увеличится на 50% по сравнению с 2018 годом. Спрос и конкуренция за воду между сельским хозяйством, промышленностью и городскими районами истощают водные запасы. На сельское хозяйство приходится в среднем 70% от общего изъятия этого ресурса. По оценке ФАО, более 40% сельского населения мира живёт в водосборных бассейнах без воды. Во многих районах с низким уровнем осадков на Ближнем Востоке, в Северной Африке и Центральной Азии, а также в Индии и Китае от 80 до 90% воды использу-

ется в сельскохозяйственных целях, что приводит к истощению рек и водоносных горизонтов.

На горизонте–2040 интенсификация урбанизации и увеличение спроса на продовольствие усилят нагрузку на водные ресурсы, что вызовет необходимость более эффективного управления водопользованием, особенно в развивающихся странах с высоким уровнем сельскохозяйственного производства, таких как Бразилия.

По мнению бразильских экспертов, нехватка воды будет стимулировать её повторное использование, возрастет спрос на новые технологии, направленные на повышение производительности в агросекторе. Однако у бразильских экспертов нет однозначного ответа, будет ли этого достаточно для того, чтобы избежать дефицита.

Бразилия, согласно данным Национального агентства по водным ресурсам (ANA), в настоящее время извлекает около 60% воды из водосборных бассейнов для сельского хозяйства и животноводства. Несмотря на региональные различия, страна сохранит заметную позицию по этому вопросу, поскольку обладает самыми большими запасами пресной воды в мире – 12% от общего количества на планете. Это больше, чем, например, на всём европейском и африканском континентах (7 и 10% соответственно).

Усиление борьбы за природные ресурсы под лозунгами «зелёной повестки»

Тропические леса Амазонии, значительные запасы пресной воды и биоразнообразие могут стать предметом притязаний отдельных групп стран и поводом для конфликтов вплоть до посягательства на суверенитет. Под лозунгами защиты окружающей среды усилится политическое давление на страны, обладающие природными богатствами, например в виде бойкота, экономических санкций и пр., с оспариванием права на эти ресурсы и оправданием вмешательства во внутренние дела государства (подобные попытки уже предпринимались странами ЕС в отношении Бразилии в 2019–2021 годах).

В стратегии НАТО экология рассматривается как фактор безопасности для её государств-членов, в том числе по таким проблемам, как риск закрытия доступа к стратегическим ресурсам и изменение климата. Нельзя исключить попытки коллективного Запада создать международные механизмы экологического контроля или включить тему окружающей среды в «ответственность по защите», которая устанавливает условия вмешательства во внутренние дела страны, обвиняемой в экоциде «во имя всего человечества».



Тропические леса Амазонии, значительные запасы пресной воды и биоразнообразие могут стать предметом притязаний отдельных групп стран и поводом для конфликтов вплоть до посягательства на суверенитет.

Защита Амазонии – ключевая и неотъемлемая часть стратегии национальной безопасности Бразилии. По её защите и развитию в стране принимается много программ. Речь идёт не только о сохранении биомы и восстановлении деградированных территорий, но и о развитии телекоммуникационной, транспортной и энергетической инфраструктуры бассейна Амазонки, об экотуризме, совершенствовании экологического законодательства для ведения агробизнеса и о добыче полезных ископаемых, внедрении систем наблюдения и пограничного контроля, укреплении обороноспособности страны¹.



¹. Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023. – https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2228710.

Резко критикуя деятельность правительства Ж. Болсонару, при котором усилилась вырубка лесов Амазонии, Дилма Руссефф (экс-президент Бразилии и новый глава Банка развития БРИКС) выступила в защиту бразильского суверенитета, подчеркнув, что «нет Бразилии без Амазонки», а «быть объектом всемирного наследия не означает быть объектом международного вмешательства»².

Переизбрание на президентский пост Лулы да Силва в конце 2022 года означает восстановление ведущей роли, которую Бразилия играла в решении вопросов изменения климата и сохранения биоразнообразия. В ноябре 2022 года на COP27 бразильский президент предложил провести климатический саммит COP30 ООН, запланированный на 2025 год, в джунглях Амазонии – г. Белен (штат Пара). Тогда же Лула вышел с предложением о сотрудничестве и создании альянса с другими крупными обладателями тропических лесов – Индонезией и Демократической Республикой Конго и объявил о срочной необходимости сформировать фонд, предназначенный для покрытия ущерба, уже нанесённого изменением климата. Отмечая открытость страны для международного сотрудничества по сохранению национальных биомов, Лула подчеркнул, что «всегда под руководством Бразилии, никогда не отказываясь от суверенитета»³.

Продовольствие

Рост населения и экономики развивающихся стран, изменение модели потребления напрямую влияют на увеличение глобального спроса на продовольствие. Быстрый рост доходов в развивающихся странах, обеспечивающий увеличение глобального среднего класса, ускоряет изменения в рационе питания. По оценке бразильских экспертов, спрос смещается в сторону более широкого потребления мясных и молочных продуктов, а также других интенсивно производимых продуктов питания, что может иметь серьёзные последствия для устойчивого использования природных ресурсов на горизонте – 2040.

По мнению экспертов, новые технологии, направленные на повышение эффективности использования пахотных земель, будут иметь первостепенное значение для обеспечения устойчивого производства и глобального снабжения. Для компенсации нехватки продовольствия ускорятся развитие биотехнологий, а также использование передовых методов для оптимизации отслеживания продуктов питания в глобальных цепочках. Усилится регулирование, которое может быть направлено на ограничение торговли продовольствием между странами.

На основе анализа мегатенденций, связанных с развитием агробизнеса и соответствующих национальных и международных исследований, в Националь-

ной долгосрочной политике выделены риски внешнего порядка, связанные прежде всего с конкурентной борьбой мировых поставщиков продовольствия. Это давление со стороны международных компаний с требованием введения ограничений на расширение пахотных земель; стремление связать имидж Бразилии как страны, «не отвечающей критериям сохранения окружающей среды»⁴.

Бразилия является одним из основных игроков в мировом агробизнесе и осознаёт свою первостепенную роль в обеспечении глобальной продовольственной безопасности. Это пятая по величине страна по размеру территории и одна из тех, которые имеют самую большую площадь сельскохозяйственных земель. Бразилия использует только 7,6% территории страны для сельскохозяйственного производства, в то время как другие страны – от 20 до 30%, что указывает на потенциал роста национального агробизнеса.

В 2021 году страна экспортировала 176,5 млн т агропродукции на сумму 103,5 млрд долларов. Таким образом, каждый четвёртый товар сельскохо-



Бразилия является одним из основных игроков в мировом агробизнесе и осознаёт свою первостепенную роль в обеспечении глобальной продовольственной безопасности.

зяйственного экспорта в мире происходит из Бразилии. Страна обеспечивает более половины мирового экспорта соевых бобов, почти 2/3 тростникового сахара, занимает позицию крупнейшего поставщика кофе (27%), замороженной говядины (22%), замороженных куриных полуфабрикатов (32%), апельсинового сока, помимо прочих высоких показателей в сельскохозяйственном экспорте. Бразилия также обогнала всех ведущих экспортёров продовольствия по темпам роста показателя общей факторной производительности



1. Programas de Fomento ao Desenvolvimento da Amazônia. – https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/0.Apresentao_Projeto_Cenrios_Amazonia_Suframa_2040_Renato_Freitas_25072022.pdf. Amazon Project 2040 (Amazônia 2040: cenários prospectivos e agenda estratégica para o Desenvolvimento (em elaboração). SUFRAMA – Manaus, 2022; Proyecto Rural Sostenible – Amazonia (PRS – Amazonia). – <https://www.iadb.org/es/noticias/cop27-brasil-promueve-cadenas-de-produccion-sostenibles-en-la-amazonia-con-apoyo-del-bid>.
2. Dilma critica discurso de Bolsonaro na ONU: «Vergonha planetária». 25.09.2019. – <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2019/09/25/dilma-critica-discurso-de-bolsonaro-na-onu-vergonha-planetaria.htm>.
3. Veja íntegra do discurso de Lula na COP 27. 16/11/2022. – <https://g1.globo.com/meio-ambiente/cop-27/noticia/2022/11/16/veja-integrado-discurso-de-lula-na-cop-27.ghtml>.
4. Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023. – https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2228710.

(ТФР). Так, в период с 1990 по 2019 год среднегодовые темпы роста ТФР в мире составили 1,53%, а в Бразилии – 3,1%.

Большая часть успеха сельского хозяйства Бразилии обусловлена надёжной инновационной экосистемой, возглавляемой государственной **Бразильской сельскохозяйственной исследовательской корпорацией** (создана в 1973 году). Embrapa организована как большая сеть, состоящая из 47 децентрализованных центров, распределённых между регионами Бразилии. Экосистема включает научно-техническое сотрудничество с ведущими академическими учреждениями и частным сектором. Частные компании являются активными участниками стартап-сцены Бразилии, поддерживаемой инкубаторами и акселераторами, многие из которых располагаются в непосредственной близости от исследовательских центров Embrapa¹.

Исследования Embrapa имеют чёткий прикладной аспект, сосредоточены на первичном сельском хозяйстве, включая производственные системы, природные ресурсы, борьбу с вредителями и болезнями, методы ведения сельского хозяйства, генетические ресурсы и селекцию, проблемы экологии, повышение продуктивности и качества сельскохозяйственной и животноводческой продукции. Embrapa также проводит исследования в области послепромышленной обработки, пищевой промышленности, сельхозмашин и оборудования.

За 50 лет своего существования Embrapa достигла значительных успехов в научно-исследовательском сопровождении сельскохозяйственной деятельности. Так:

- создано крупнейшее в регионе хранилище образцов культур для нужд сельского хозяйства – 140 тыс. образцов, представляющих свыше 1 тыс. видов культур;
- проведены работы в области генного улучшения культур с приданием им свойств более высокой устойчивости по отношению к вредителям и болезням (например, созданы улучшенные сорта соевых бобов BRS 133 и BRS 1010). По состоянию на 2022 год Embrapa осуществляет 86 программ по генному улучшению культур и использованию микроорганизмов в аграрной сфере;
- организованы работы в области генетической селекции для нужд животноводства, выведены более устойчивые к болезням и климатическим условиям породы крупного рогатого скота, свиней, птиц. В 2022 год при содействии Embrapa в Бразилии реализуется восемь программ по генетической селекции;
- внедрены системы сельскохозяйственного производства для устойчивого развития, в основе которых лежит Программа интеграции сельскохозяйственных культур, скота и леса (ILPF). Система предполагает производство продуктов питания на территории лесов, что способствует решению проблем экологии и использования лесных пространств;
- выработаны решения по рациональному использованию агрохимикатов и экологичной борьбе с сельскохозяй-

ственными вредителями. В частности, при содействии Embrapa была запущена специальная программа, позволившая полностью решить проблему яблонной плодовой жорки (*Cydia pomonella*);

- проводятся исследования в области производства биотоплива, в частности этанола и биодизеля;
- разработаны инициативы в области точного земледелия. В частности, запуск в 2009 году программы «Сети точного земледелия» обеспечил взаимодействие исследователей и сельхозпроизводителей для применения научных достижений на практике. Результатом стало внедрение в сельское хозяйство технологических решений, таких как AGLIBS 1,0 (мониторинг почв), Agritempo (метеорологический мониторинг для нужд сельского хозяйства), GeoMatopiba (сельскохозяйственное планирование), Sensores («умная» ирригация почв), Uzum (диагностика плодов растений) и многих других;
- используются и развиваются цифровые технологии, такие как моделирование и симуляция, искусственный интеллект, машинное обучение, Интернет вещей (IoT), дополненная реальность, робототехника, датчики, 3D- и 4D-печать, повсеместная связь, цифровые двойники, блокчейн, 5G, квантовые вычисления и большие данные.

Бразилия делает ставку на дальнейшее повышение наукоёмкости сельского хозяйства, ставя во главу угла органиче-

ское (биодинамическое) сельское хозяйство в сочетании с повышением уровня цифровизации сельскохозяйственной деятельности (Agrodigital). Основные стратегические составляющие – прогрессивная биология, биоэнергетика, социальное биоразнообразие, точная ферментация, вертикальное земледелие, инновационные продукты питания, создание технопарков и хабов, работа с большими данными в сельском хозяйстве и пр.²

Энергетика

Рост мирового среднего класса будет оказывать сильное давление на критически важные ресурсы, увеличивая спрос на энергию и её предложение через диверсифицированную энергетическую матрицу с увеличением веса возобновляемых источников. Энергетическая революция связана с поиском альтернативных источников энергии, увеличением инвестиций в фотовольтанику и водород.

Бразильские эксперты ожидают усиления взаимозависимости между производством энергии и продовольствия по мере поиска новых биоэнергетических альтернатив ископаемому топливу. Прогнозы Embrapa указывают на рост мирового спроса на продовольствие на 35% и на энергию на 40% к 2030 году по сравнению с 2018 годом.



¹. Embrapa em Números. – <https://www.embrapa.br/embrapa-em-numeros>.

². Visão 2030. O futuro da agricultura brasileira. – <https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>.

В настоящее время в Бразилии 84% производства электроэнергии приходится на возобновляемые источники. **Являясь сторонницей «зелёного» развития и имея одну из самых «чистых» энергетических матриц в мире, Бразилия тем не менее не планирует полностью отказаться от невозобновляемых источников энергии.** Сохранение роли ископаемых видов топлива можно ожидать и в связи с прогнозируемым ростом спроса на электроэнергию в стране: согласно расчётам EPS Brasil, к 2050 году общий спрос на электроэнергию со стороны промышленности, сельского хозяйства, электроэнергетики, транспорта и строительства вырастет на 55%¹.

Национальный энергетический план до 2050 года (PNE 2050) предусматривает использование запасов нефти и газа для обеспечения устойчивого развития страны, энергетической безопасности, экономического роста и энергетического перехода. До конца прогнозного периода Бразилия будет придерживаться стратегии диверсификации энергетических источников за счёт увеличения мощностей солнечной и ветровой генерации, производства биотоплива. По оценке

Компании энергетических исследований (EPE), полная доступность энергетических ресурсов в период до 2050 года почти в 20 раз превысит общий спрос на энергию в стране².

В 2021–2031 годах в энергетической матрице Бразилии ожидается увеличение доли природного газа с 12 до 14%, сокращение нефти и нефтепродуктов с 34 до 30%, гидроэлектроэнергии – с 12 до 11%. Доля других возобновляемых источников энергии (ветер, солнце и биомасса) возрастёт с 9 до 12%. Общая выработка электроэнергии увеличится на 40% (до 945 ТВт/ч). Планируется построить 9 ГВт СЭС и ВЭС, в результате чего их установленная мощность составит не менее 33 ГВт. В 2050 году установленная мощность централизованной солнечной генерации в стране достигнет 100 ГВт, ветровой – 200 ГВт.

В Бразилии проводится политика по развитию производства зелёного водорода $\text{P}\text{N}\text{H}_2$ из возобновляемых источников энергии. В 2022 году в среднесрочное энергетическое планирование впервые были включены положения о строительстве новых АЭС³.



Являясь сторонницей «зелёного» развития и имея одну из самых «чистых» энергетических матриц в мире, Бразилия тем не менее не планирует полностью отказаться от невозобновляемых источников энергии.

Технологии. Космос. Социально-экономические последствия технологического перехода

Технологии

По мнению бразильских экспертов, участвовавших в исследовании мегатрендов Католического университета Бразилиа в 2021 году, на горизонте – 2040 произойдёт экспоненциальное ускорение прорывных технологий, которые активизируют распространение Индустрии 4,0. По сравнению с прогнозом до 2030 года, в котором основной акцент делался на цифровизации и консолидации информации в киберпространстве (исследование проведено в 2019 году), при выявлении мегатрендов на период до 2040 года бразильские эксперты на первое место поставили проблемы, связанные с ускорением технологического развития и созданием устойчивых технологий⁴.

Исследование 2021 года выявило ряд новых трендов. Это ускоренное развитие нанотехнологий, биотехнологий и генетики. В рамках мегатренда «Автоматизация 4,0» отдельно выделены квантовые технологии, а также новые формы мобильности – более всеобъемлющая тема, чем автономные транспортные средства. Кроме того, исследование 2021 года даёт новое представление о росте взаимодействия технологий

из различных областей знаний, таких как биотехнологии, нанотехнологии, экологические и социальные технологии.

К 2040 году произойдёт ускорение развития технологий, направленных на:

- 1) преобразование засушливых и полузасушливых районов в орошаемые;
- 2) ускорение процессов устойчивого развития, изменяющих модели производства и потребления, таких как опреснение воды; новые формы производства животного белка;
- 3) расширение циркулярной экономики (замкнутого цикла, безотходного производства);
- 4) реализация проектов, которые поддерживают экологические и устойчивые процессы в жилищном строительстве – повышение проницаемости городской застройки, повторное использование воды, энергоэффективность и солнечная энергия, местные системы первичной очистки отходов и сточных вод. Такие разработки будут основаны на усилении интеграционных процессов, слиянии биологических, медицинских и компьютерных наук, цифровой трансформации и распространении прорывных технологий.



¹ WRI Brasil. Simulador de Políticas Setoriais e Emissões: Métodos, Dados e Resultados para o Brasil em 2050. Nota Técnica. Outubro 2021. – <https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/wribrasil-nota-tecnica-eps-brasil-pt.pdf>.

² Plano Nacional de Energia 2050 – PNE 2050 Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília, 2020. – <https://static.poder360.com.br/2020/12/PNE2050.pdf>.

³ EPE. Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031). – <https://www.epe.gov.br/sites-en/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Paginas/PDE-2031>.

⁴ Megatendências Mundiais 2040. Dimensão Ciência e Tecnologia. Relatório Técnico-Científico da Universidade Católica de Brasília, 2021. – https://www.researchgate.net/publication/359053852_Megatendencias_Mundiais_2040_Dimensao_Ciencia_e_Tecnologia/link/62255bb33c53d31ba4ad9bbe/download.

Таблица 1. Глобальные мегатренды в науке и технологиях на горизонте 2030 и 2040 годов, по мнению бразильских экспертов

Горизонт 2030	Горизонт 2040
Технологическое развитие и консолидация информации в киберпространстве	Ускорение технологического развития
Киберсектор, информация и информационные операции, гибридные войны, споры о цифровой среде: 5G и Huawei, искусственный интеллект, новые обычные вооружения и оборонные технологии	Устойчивые и экологические технологии, социальные технологии, слияние технологий, умные города
Технологическая конвергенция	Технологическое сотрудничество
Отставание между странами, открытая система инноваций	Технологические пробелы
Подключённость (связанность)	
Интернет, интернет вещей (IoT), ИКТ, облачные технологии, цифровой мир, цифровое киберпространство, социальные сети	
Автоматизация 4,0	Автоматизация 4,0
Робототехника, искусственный интеллект (ИИ), расширенный интеллект, печать 3D, виртуальная реальность	
Дроны, автономные транспортные средства	Новые формы мобильности
Квантовые вычисления	Квантовые технологии
Стратегические материалы и новые материалы	Достижения в области технологий на переднем крае науки
Графен, ниобий	Нанотехнологии, биотехнологии, синтетическая биология, генетика, энергия
Транзакции и кибербезопасность	
Конфиденциальность, преступления, терроризм и войны, блокчейн и криптовалюты, электронная коммерция, информационный контроль	
Освоение космоса	Исследование космоса
Колонизация космического пространства, дешёвые запуски в космос	Понимание Вселенной

Примечание: результаты основаны на восприятии экспертами будущего.

Источник: Megatendências Mundiais 2040. Dimensão Ciência e Tecnologia. Relatório Técnico-Científico da Universidade Católica de Brasília, 2021.

Приобретение и использование новых технологий могут столкнуться с усилением контроля и регулирования деятельности крупных технологических компаний на глобальном уровне, с повышением требований в отношении этики, равенства и социальной справедливости, а также привести к осмыслению процессов с позиции традиционных религий.

При оценке перспектив технологического сотрудничества бразильские эксперты проявляют определённый пессимизм. К 2040 году произойдёт увеличение технологического и социального разрыва между центральными и периферийными странами. Экспоненциальное ускорение технологического развития и трудности периферийных стран в обеспечении образования и профессиональной подготовки населения будут основными генераторами этого разрыва. Ожидается рост неравенства в результате применения трудосберегающих технологий и высвобождения значительной части трудовых ресурсов.

К 2040 году **процессы автоматизации** будут не только расширены, но и наделены большей технологической сложностью по мере роста интеграции роботов в домашнюю жизнь («роботы всего сущего»), использования иммерсивных технологий виртуальной реальности, увеличения ёмкости обработки данных с квантовыми вычислениями, которая заменит текущую модель CPU-GPU¹, экспоненциальной эволюции технологий на основе ИИ.

В отношении ИИ эксперты придерживаются различных позиций. Некоторые считают, что усложнение технологий на основе ИИ принесёт значительные выгоды, такие как создание новых диагностических методов обследований; интенсивное развитие генеративного дизайна (способность ИИ завершать проекты/продукты и т. д.). С другой стороны, некоторые эксперты считают, что внедрение слишком сложных технологических систем будет порождать техно-когнитивный разрыв и нести такие угрозы обществу, как:

- 1) «возрастающий риск враждебного развития искусственного интеллекта по отношению к человечеству»;
- 2) «интенсификация использования ИИ для принятия решений на стратегических уровнях с возможностью серьёзных ошибок, которые ставят под угрозу социальное разнообразие»;
- 3) «крупная незаконная генерация»;
- 4) «связь между ИИ, новыми контролируруемыми нейронными и психоделическими технологиями», которые могут обеспечить новый метафизический опыт, позволяющий появиться новым формам духовного опыта в глобальном масштабе, что в свою очередь окажет сильное влияние на традиционные религии.

С развитием и повышением сложности технологий Индустрии 4,0 ожидается расширение возможностей цифрового подключения, учитывая взаимосвязь между автоматизацией, цифровизацией и связанностью. К 2040 году предполага-



¹ CPUs (центральные процессоры) и GPU (графические процессоры) являются фундаментальными вычислительными механизмами.

ется естественное расширение доступа в интернет, сетей Wi-Fi в общественных местах, в том числе в отдалённых регионах, а также ускорение процесса фрагментации интернета (Splinternet). Распространение автоматизации в различных экономических сегментах будет сопровождаться интенсивным увеличением использования интернета вещей (IoT) и промышленного интернета вещей (IIoT). К этому добавляется рост инвестиций в области технологий радиочастотной связи и запуска спутников.

Ожидается сильный рост использования стратегий, основанных на data capitalism, компаниями и организациями, частными или государственными. Кроме того, к 2040 году будут изменены стандарты обмена информацией из-за таких инициатив, как Xinet¹.

Для надлежащего использования дивидендов цифровых технологий странам необходимо обновить политику и нормативно-правовую базу во многих областях, включая инновации, финансирование, связь, рынок труда, конкуренцию и управление, защиту интеллектуальной собственности.

Перед странами, которые сосредоточились на развитии образования, инноваций и цифровой трансформации, стоят следующие задачи: более эффективное использование возможностей технологий на основе ИИ, больших данных, интернета вещей; внедрение машинного обучения для прогнозного обслуживания, облачных платформ, автоматизации бизнес-процессов, сети кибербезопасности (Cybersecurity Mesh или Cyber Security Mesh), вычислений, повышающих конфиденциальность (Privacy-Enhancing Computation, PEC); переход на гиперавтоматизацию для оптимизации производительности и повышения удовлетворённости клиентов; развитие маркетинга в метавселенной.

Достижения в области технологий на переднем крае науки. Бразильские эксперты прогнозируют экспоненциальный рост новых продуктов на основе нано- и биотехнологий, направленных на повышение производительности сельского хозяйства, большую устойчивость и контроль патогенов. На волне роста инноваций в биологических науках будет происходить более глубокое понимание микробиома окружающей растительной



Ожидается сильный рост использования стратегий, основанных на data capitalism, компаниями и организациями, частными или государственными. Кроме того, к 2040 году будут изменены стандарты обмена информацией из-за таких инициатив, как Xinet.

и животной среды и их манипулирование для улучшения качества жизни людей, животноводства и сельскохозяйственного производства. Ускорятся исследования в области альтернативных источников пищи (например, производство белков из насекомых), что может оказать деструктивное воздействие на экономику стран, поставляющих сельскохозяйственную продукцию.

Научные разработки в создании искусственных органов, увеличении продолжительности жизни, применении генетической терапии с использованием метода редактирования генов CRISPR², а также в интеграции технологий и биологических продуктов, прецизионной медицины и телемедицины будут проводиться более быстрыми темпами. Ожидаются открытия в лечении различных заболеваний, включая рак.

К 2040 году бразильские эксперты ожидают технологических прорывов в следующих областях знаний:

- 1) искусственное зарождение жизни;
- 2) синтетический фотосинтез;
- 3) новые возобновляемые виды топлива, революционизирующие транспорт;
- 4) технологии, основанные на ядерном синтезе;
- 5) «кристаллы времени», революционизирующие такие области, как квантовые технологии и телекоммуникации. Появятся новые направления науки, такие как e-science и Data Science.

Космос

По мнению бразильских экспертов, в сфере освоения космоса произойдёт рост аэрокосмических технологических разработок, что усилит новую космическую гонку со значительными геополитическими последствиями. Однако взгляд на эту тему был расширен за пределы геополитических споров о космосе или поиска природных ресурсов на других планетах или спутниках. Например, к 2040 году на Марсе ожидаются космические экипажи с последующими экспериментальными поселениями или производством там продуктов питания. Кроме того, эксперты считают, что повышение доступности внеземных полётов вызовет доминирование частного освоения космоса. Быстро растущий космический туризм будет сопровождаться развитием таких секторов, как транспорт, жильё и космическая добыча.

Ожидается интенсификация исследований в области экзобиологии или астробиологии (изучение происхождения, эволюции и будущей жизни во Вселенной) для более глубокого понимания космоса. Эксперты также указывают на возможность новых столкновений крупных метеоритов с Землёй, несущих риски для человечества; на рост лунных колебаний и солнечных извержений; на выявление признаков разумной жизни за пределами Земли.



¹ Xinet – это мощная Система управления цифровыми активами (DAM), предлагает компаниям эффективный способ организации, сотрудничества и распространения своих мультимедийных активов. – <http://www.northplains.com/Xinet>.

² Система CRISPR (Clustered Regular Interspaced Short Palindromic Repeats) считается методом молекулярной биологии, используемым для геномных изданий. С помощью этого метода небольшие фрагменты ДНК патогенного вируса могут быть вставлены в геном бактерий между повторяющимися растяжками, создавая воспоминания в иммунной системе, аналогичные процессу, вызванному вакцинами.

Национальная инновационная система Бразилии (НИС)

На сегодняшний день в Бразилии сформирована наиболее структурированная НИС среди латиноамериканских стран, центральной частью которой является Министерство науки, технологий и инноваций (МСТИ, создано в 1985 году). При Министерстве действует Национальный совет науки и технологий, являющийся консультативным органом администрации президента республики в области разработки и осуществления политики государственного развития науки и техники. В его составе – представители федерального правительства, производственного сектора, а также университетов и научно-исследовательских центров.

В систему Министерства входят Центр управленческих и стратегических исследований, Национальный комитет по ядерной энергии, Бразильское космическое агентство, 19 центров науки, технологий и инноваций, а также четыре государственных предприятия, занимающихся исследованиями в области мирного атома, космоса и передовых цифровых технологий.

Бюджетное финансирование НИР осуществляется через 16 отраслевых фондов, входящих в Национальный фонд развития науки и технологий (FNDCT). Основным инструментом финансовой поддержки государственных и частных организаций является Агентство по финансированию исследований и проек-

тов (FINEP). Помимо предоставления государственным исследовательским институтам средств на безвозмездной основе Агентство предоставляет субсидированные кредиты предприятиям на всех стадиях создания инновационного продукта – от проведения фундаментальных и прикладных исследований до внедрения новых технологий в производство продуктов, процессов или услуг. Важным направлением является поддержка бизнес-инкубаторов и технопарков. В 2021 году финансирование на безвозмездной основе составило 560 млн долларов США, чуть меньше пришлось на льготные кредиты технологическим и инновационным компаниям¹. В 2023 году совокупные средства фонда оцениваются в 1,92 млрд долларов, по итогам года объём кредитования может достичь 840 млн долларов, базовая ставка (TR) для кредитов, предоставленных FINEP из средств FNDCT, составит 2%².

В настоящее время в Бразилии реализуется **Национальная инновационная стратегия**, утверждённая на период с 2021 по 2024 год. Она включает план действий по развитию технологической базы, инновационной культуры, рынка инновационных продуктов и услуг и образовательных систем³. Среди стратегических направлений выделены космические исследования и освоение космоса, реализация комплексного плана развития Космического центра Алькантара; использование биотоплива и возобновляемых источников энергии; вирусология, включая разработку

вакцин против Covid-19; биотехнологии; водородная энергетика; развитие национальных авиационных технологий; разработка технологий и инноваций для производства стратегических полезных ископаемых «носителей будущего» (ETR, Nb, Li, Co, Ni, Si и др.); применение редкоземельных элементов в постоянных магнитах; развитие нанотехнологий и передовых материалов; поддержка реализации Бразильской стратегии цифровой трансформации, включая Бразильскую стратегию искусственного интеллекта, Национальный план интернета вещей и планы действий Палат 4.0, Индустрия 4.0, Агро 4.0, Умные города 4.0, Туризм 4.0, Здоровье 4.0.

В апреле 2021 года Министерство науки, технологий и инноваций представило **Бразильскую стратегию искусственного интеллекта** (Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, BSAI/EBIA), которая определяет шесть целей:

- 1) разработка этических принципов и ответственное использование ИИ;
- 2) устранение барьеров для инноваций;
- 3) улучшение сотрудничества между правительством, частным сектором и исследователями;
- 4) развитие навыков в области ИИ;
- 5) содействие инвестициям в технологии;

- 6) продвижение бразильских технологий за рубежом⁴.

В дополнение к новой нацстратегии в области ИИ Бразилия работает над созданием **национальной инновационной сети ИИ** при поддержке МСТИ и Бразильской компании промышленных исследований и инноваций (EMBRAPII). Сеть исследовательских центров призвана поддерживать стартапы и поощрять разработку продуктов и услуг на основе ИИ. Объем финансирования в 2020–2025 годах в рамках программ государственного стимулирования составляет 12 млн долларов США, из которых 3,5 млн будут направлены на внедрение ИИ в автомобильном и агропромышленном секторах.

Социально-экономические последствия технологического перехода

В национальной политике долгосрочного планирования особое внимание уделено влиянию технологий и прежде всего цифровой трансформации на геополитику, общество, образ жизни и занятость. Ближайшие десятилетия будут отмечены растущей глобальной



¹ Relatório Anual Integrado FINEP 2021. – http://finep.gov.br/images/aceso-a-informacao/Relatorios/2022/31_05_2022_Relatorio_anual_integrado_2021.pdf.

² Congresso aprova recomposição integral do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. – <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/04/congresso-aprova-recomposicao-integral-do-fundo-nacional-de-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico>.

³ Estratégia Nacional de Inovação. Resolução CI nº 1, de 23 de julho de 2021. – <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/estrategia-nacional-de-inovacao>.

⁴ Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, MCTI, 2021, 52 p. – https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf.

”

По мнению бразильских экспертов, экспоненциальное ускорение прорывных технологий будет угрожать традиционному социально-экономическому развитию, особенно в странах со средним и низким уровнем дохода.

конкуренцией за стратегические элементы технологического превосходства, влияющей на геополитику и создающей новых технологических лидеров. С другой стороны, большинство новых технологий будут доступны, что позволит использовать их развивающимся странам и расширять их участие в глобальных производственно-сбытовых цепочках.

По мнению бразильских экспертов, экспоненциальное ускорение прорывных технологий будет угрожать традиционному социально-экономическому развитию, особенно в странах со средним и низким уровнем дохода. Повышение значения высокотехнологичных промышленных секторов и услуг может

усилить социальное неравенство между владельцами/пользователями технологий и теми, у кого таких технологий нет, что приведёт к возникновению в обществе движения **NoTech**. Увеличится технологический разрыв между центральными и периферийными странами на фоне роста мощи государств, обладающих большим технологическим потенциалом. Уязвимость общества будет увеличиваться, возрастут риски, связанные с киберпреступностью и кибервойнами¹.

Изменится парадигма экономики труда/производительности. Автоматизация, особенно связанная с использованием ИИ, приведёт к сокращению рабочих мест, острым социальным кризисам, заставит правительство создавать новые формы распределения генерируемых доходов для удовлетворения требований нового класса безработных. С другой стороны, рынок труда изменится, породив новый профиль работы и новые механизмы занятости. С внедрением новых навыков и знаний увеличится спрос на высококвалифицированную рабочую силу независимо от её иерархического уровня в организациях.

Усилится тенденция замены нетворческого интеллектуального труда человека компьютерными системами. В наибольшей степени пострадают такие области, как информационно-пропагандистская деятельность, инженерно-техническое обслуживание и медицина, что приведёт к сокраще-

нию занятости в менее специализированных профессиях и сокращению рабочего времени.

Повысятся требования к уровню качества образования в рабочей среде, что потребует увеличения расходов в этой сфере, особенно в более развитых странах. Расширятся программы обучения новых работников и переквалификация тех, кто уже трудится. К этому движению добавляется рост альтернативной социальной политики, особенно для людей старше 50 лет, для адаптации работников, которые не смогли соответствовать новым требованиям рынка труда.

Страны с низким уровнем дохода столкнутся с трудностями в решении этой задачи, а низкое качество образования будет сдерживать экономический рост. Ожидается усиление внутренней нестабильности, связанной с отсутствием занятости и заменой рабочих мест в основном из-за автоматизации. Независимо от уровня экономического развития стран предполагается дальнейший рост онлайн-образования и использования модели домашнего офиса.

Интенсивное развитие «цифрового мира» – тема, которая заслужила особое внимание бразильских экспертов. К 2040 году будет достигнут уровень реальной конкуренции между реальным и цифровым мирами, что может

привести к слиянию этих технологий с людьми. Высоко персонализированный личный опыт и цифровой станут всё более взаимосвязанными без уменьшения удобства онлайн-среды, но с большим регулированием онлайн-контента, адаптированного к индивидуальному поведению, отношениям и предпочтениям клиента.

Цифровая революция выходит за рамки технологического мира, меняет образ жизни людей, формирует новое общество, что приведёт к культурным, философским и управленческим изменениям, к которым мало кто готов. Усилится социальная сегментация и социальное неравенство. Социальная напряжённость повлияет на управление во многих странах, что может привести к асимметричным конфликтам между группами, а также между группами и правительством. Ожидается усиление религиозного радикализма и нетерпимости с увеличением риска разрыва отношений с государством и между государствами. Изменится соотношение религий с преобладанием ислама, учитывая рост числа мусульман.

Ожидается рост этических дебатов о технологической эволюции и расширении прав и возможностей граждан с помощью технологий. Усилится движение за ценности семейных и личных отношений.



¹. Megatendências Mundiais 2040: Resultados preliminares da pesquisa. Universidade Católica de Brasília. Brasília, Outubro de 2021. 59 p. – https://www.researchgate.net/publication/359230513_RTC-UCB.

Население и общество. Демография, здравоохранение и пандемия. Социальная сфера.

Демография

Динамика численности населения радикально изменится в ближайшие десятилетия. Население будет расти уменьшающимися предельными темпами в результате низкого коэффициента рождаемости. Достижения в области медицины усилят тенденцию к определяющему старению населения увеличению ожидаемой продолжительности жизни. Это приведёт к необходимости переоценки структуры и объёмов финансирования систем социального обеспечения и медицинских услуг. Усилится давление на систему социальной защиты, изменится профиль предоставления государственных услуг для пожилого населения и создание рабочих мест, что будет иметь последствия для систем образования и семейных отношений¹.

Глобальное миграционное движение, спровоцированное, в частности, кризисами и геополитическими конфликтами, изменением климата и экстремальными геологическими явлениями, поисками лучших условий жизни и работы, будет усиливаться. Повысится спрос на государственные услуги, социальную защиту и создание рабочих мест для мигрантов, что потребует проведения госполитики, представляющей стратегический интерес для страны в гуманитарных, экономических, политических аспектах и аспектах безопасности.

Рост населения и интенсификация миграционных потоков будут сопровождаться **повышением уровня урбанизации**, ростом спроса на инфраструктуру и общественные услуги (здравоохранение, образование, безопасность, санитария, энергетика, телекоммуникации и транспорт), а также изменениями в производственной и социальной деятельности. Чем лучше правительства управляют процессом урбанизации, тем выше успех преобразований для достижения устойчивого развития. Согласно прогнозам на 2050 год, городское население мира почти удвоится, что сделает урбанизацию одной из самых важных трансформаций XXI века.

Бразилия входит в группу стран, переживающих ускоренный демографический переход в основном из-за резкого падения уровня рождаемости. С 2010-х годов наблюдается повышение коэффициента смертности и замедление прироста населения, что вызывает существенные изменения в возрастной структуре населения. Треугольная форма демографической пирамиды с широким основанием уступает место пирамиде, типичной для стареющего населения, с сокращением доли детей и молодёжи и увеличением доли взрослых и пожилых людей. Общий коэффициент рождаемости, который оценивался в среднем в 1,9

ребёнка на одну женщину в 2010 году, в 2030 году составит в среднем 1,5 ребёнка на одну женщину².

Согласно оценкам Бразильского института географии и статистики (IBGE), доля пожилых людей в общей численности населения, составлявшая 7,4% в 2013 году, вырастет до 26,8% к 2060 году. К 2025 году Бразилия займёт шестое место в мире по количеству пожилых людей³. Ожидается, что численность населения Бразилии начнёт сокращаться с 2030 года, достигнув своего пика в 208 млн жителей⁴.

По данным Национального выборочного обследования домашних хозяйств 2015 года, около 85% населения Бразилии живёт в городских районах. Бразилия исторически страдала от отсутствия надлежащего планирования городской территориальной экспансии, которая периодически приводила к экономическим потерям и человеческим жертвам. Этот мегатренд потребует изменения политики и увеличения инвестиций со стороны государства на уровне штатов, федерального округа и муниципалитетов.

Модель урбанизации останется неустойчивой и уязвимой с ростом отходов, увеличением загрязнения и трудностями

ми городской мобильности, что приведёт к негативным последствиям для населения. Решение этой проблемы бразильские исследователи видят в изменении подхода к урбанизации, увеличении инвестиций в инфраструктуру для создания умных городов с устойчивой городской мобильностью, замкнутым циклом переработки отходов, озеленением зданий и общественных территорий.

В июле 2019 года Федеральное правительство Бразилии представило Национальную программу стратегий устойчивых умных городов⁵.

В рамках программы установлены показатели и цели, а также предложены решения для превращения бразильских городов в умные поселения, которые включают внедрение технологических инноваций, моделей и прорывных практик, используемых для решения хронических проблем в области образования, здравоохранения, дорожного движения, освещения и общественной безопасности, санитарии, сбора и обработки отходов. В начале 2023 года с приходом к власти Лулы да Силва возобновилась программа «Мой дом, моя жизнь», направленная на строительство социального жилья и расселение фавел.



¹ Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023. – https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2228710.

² Megatendências mundiais 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo? Contribuição para um debate de longo prazo para o Brasil / organizadora: Elaine C. Marcial. – Brasília: Ipea, 2015. 175 p.

³ Brasil em 2035: tendências e incertezas para a área social. Brasília: Ipea, 2017. 59 p.

⁴ Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023. – https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2228710.

⁵ Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes. – <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>.

Здравоохранение и пандемия

По мнению бразильских экспертов, в период до 2040 года возникнут новые кризисы в области здравоохранения, вызванные эпидемиями, пандемиями или супербактериями. Эксперты указывают на повышенный риск новых заболеваний, которые бросают вызов системе здравоохранения, а также на возможность биологического инцидента с высоким коэффициентом летальности. Ожидается рост хронических психических заболеваний и расстройств, связанный в том числе со старением населения, увеличением потребления наркотиков и пандемиями¹.

Бразильские эксперты отмечают рост профилактической медицины и медицины, направленной на увеличение долголетия, с использованием ИТ, биотехнологий и нанотехнологий для раннего выявления заболеваний и методов лечения, а также увеличение инвестиций в исследования, направленные на повышение продолжительности жизни. Внедрение интегрированного подхода, сочетание онлайн-режима (телемедицина, мобильное здравоохранение, включающее специализированные приложения) и очного медобслуживания станут новыми нормами. Количество вспомогательных технологий и методов лечения будет расти. Появятся более точные методы диагностики и лечения заболеваний, связанных с генетическими манипуляциями, что вызовет необходимость решения этических проблем.

К 2050 году почти четверть всего населения Бразилии достигнет возраста 65 лет и более. Увеличение числа хронических заболеваний будет усугубляться ростом показателей избыточного веса, которым страдает более половины населения, гиподинамией среди взрослых и детей.

Бразильские эксперты ожидают усиления социального неравенства в доступе к качественной медицине и передовым клиническим технологиям, таким как использование стволовых клеток, применение роботизированной хирургии, замена органов с помощью 3D-печати, использование генной терапии для лечения различных заболеваний, включая рак (CRISPR – редактирование генов) и др.

В области общественного здравоохранения бразильские эксперты отмечают увеличение инвестиций в сеть государственных и частных больниц и универсализацию медицинских услуг. Повышение сложности в этой сфере приведёт к **увеличению стоимости медицинских услуг и снижению их доступности для большинства населения**. Возможные изменения в бизнес-модели медицинского страхования будут оказывать влияние на образ жизни населения.

Отстранение врача-человека и в целом переключивание принятия решения на цифровые алгоритмы снизит общий уровень компетентности медицинского персонала. Диффузия ответственности станет фактором резкого снижения

уровня врачей-специалистов, которые должны непосредственно взаимодействовать с пациентом и вести его.

Адаптирование учебной программы к нуждам цифрового здравоохранения потребует дополнительных расходов. Оснащение вузов компьютерной техникой и сопутствующими решениями, а также меры по переподготовке и повышению квалификации преподавательского состава спровоцируют дополнительную нагрузку на сектор образования.

Здравоохранение в Бразилии

Мировое экспертное сообщество часто рассматривает систему общественного здравоохранения Бразилии как пример для других развивающихся стран. Страна установила всеобщий и равный доступ к медицинскому обслуживанию в качестве конституционного права и ввела единую систему здравоохранения с целью достижения всеобщего бесплатного медицинского обслуживания².

Концепция бразильской единой системы здравоохранения (SUS) во многом напоминает модель социального обеспечения в отличие от субсидируемых планов медицинского страхования и других

моделей, которые обычно встречаются в развивающихся странах. SUS не подвержена сильному влиянию смены политических циклов или экономических потрясений, способных существенно ограничить ресурсы государства.

Вместе с тем в Бразилии только 40% больничных мест в интенсивной терапии приходится на единую государственную систему здравоохранения, которая охватывает около 75% бразильского населения. Большая часть современного оборудования и благоустроенных палат сосредоточена в негосударственном секторе, существующем за счёт системы добровольного медицинского страхования, обеспечивающего 24% бразильских граждан с высоким уровнем дохода³.

В 2019–2020 годах затраты на здравоохранение составляли 3,9% ВВП Бразилии⁴. Основной статьёй расходов в 2020 году стали меры по борьбе с пандемией. По данным Министерства здравоохранения Бразилии, в 2020–2021 годах было потрачено около 21,15 млрд долларов США на лечение от Covid-19⁵.

Государственное финансирование здравоохранения увеличится с 3,9% ВВП в 2020 году до 10,8% в 2030 году и 12,0%



¹. Megatendências Mundiais 2040: Dimensão População e Sociedade. Universidade Católica de Brasília, February 2022. – https://www.researchgate.net/publication/358785912_Megatendencias_Mundiais_2040_Dimensao_Populacao_e_Sociedade.

². Necesidades de financiamiento y el futuro de la salud en Brasil. – <https://dev.focoeconomico.org/2021/05/31/necesidades-de-financiamiento-y-el-futuro-de-la-salud-en-brasil>.

³. OECDstat.

⁴. <https://es.statista.com/estadisticas/1270377/paises-con-mayor-gasto-sanitario-como-porcentaje-del-pib-en-latinoamerica>.

⁵. <https://andi.com.co/Uploads/Documento%20de%20Trabajo%20Gasto%20en%20salud%20y%20covid-19.pdf>.

”

Страна установила всеобщий и равный доступ к медицинскому обслуживанию в качестве конституционного права и ввела единую систему здравоохранения с целью достижения всеобщего бесплатного медицинского обслуживания.

в 2045 году. Основные факторы – рост нагрузки на систему здравоохранения ввиду старения населения; острая нехватка медицинского персонала; необходимость проведения дорогостоящих исследований в области разработки новых противовирусных средств и антибиотиков, в частности для лечения лихорадки Денге, вируса Чикунгунья, жёлтой лихорадки, вируса Зика.

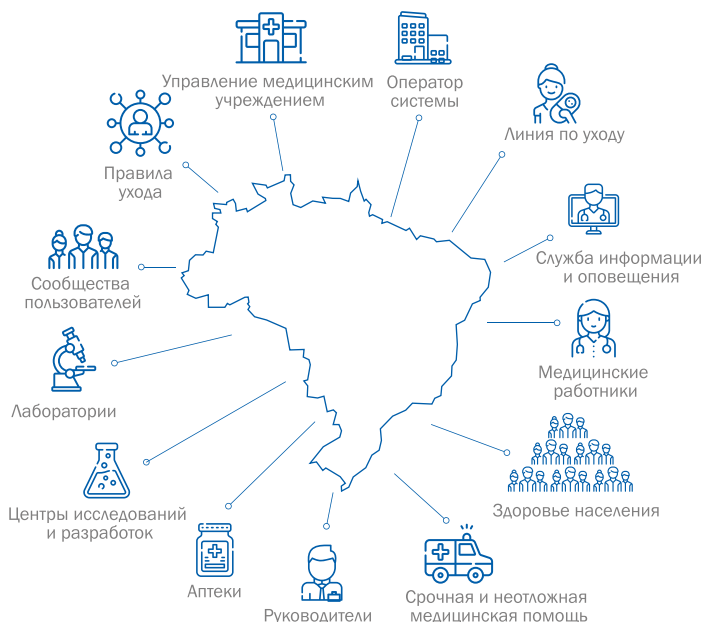
К 2050 году ожидается, что почти четверть всего населения Бразилии будет в возрасте 65 лет и старше (сейчас этот показатель в районе 9,7%). Увеличение числа хронических заболеваний усугубится ростом гиподинамии среди взрослых и детей, а также показателями избыточного веса, которым сегодня страдает более половины населения страны.

Пандемия Covid-19 существенно ускорила внедрение цифровой медицины в Бразилии, повысилась эффективность мониторинга пациентов и предиктивных действий. Упростилось ведение историй болезни через использование цифровых медицинских карт, а также выдача рецептов через интернет и цифровых сертификатов о вакцинации. В Бразилии теле- и интегрированный способ оказания медицинских услуг особенно актуален для маломобильных граждан и жителей удалённых и труднодоступных территорий, прежде всего Амазонии. Посредством e-медицины будет решаться вопрос самолечения в Бразилии, где 35% потребляемых лекарств отпускаются без рецепта, а уровень распространённости самолечения в Бразилии составляет 16,1%¹.

Национальная стратегия цифрового здравоохранения (ESD 28)² систематизирует и консолидирует результаты работы, проделанной за последнее десятилетие в Бразилии в рамках национальной политики в области информатизации здравоохранения (PNIIS 2015), стратегии электронного здравоохранения Бразилии (2017), плана действий по цифровому здравоохранению, мониторингу и оценке (PAM&E 2019–2023).

К 2028 году планируется создание Национальной сети передачи данных в области здравоохранения (RNDS) – центральной цифровой платформы аккумулирования инноваций, обмена информацией и мгновенного поиска

Рис. 2. Национальная сеть передачи данных в области здравоохранения (RNDS)



Источник: Brazilian National Digital Health Strategy 2020–2028, Ministry of Health, 2020.

медицинских услуг для всей Бразилии в интересах пользователей – граждан, пациентов, сообществ, менеджеров, медицинских работников и организаций здравоохранения.

Экосистема здравоохранения будет включать SUS, государственные и частные организации здравоохранения, технологические компании, исследовательские центры, университеты и другие заинтересованные стороны, которые, соблюдая установленные этические

и юридические критерии, смогут обмениваться данными и опытом, а также тестировать и оценивать новые модели, паттерны, технологии и организации. Создание механизмов скрининга с использованием ИИ и анализа данных ляжет в основу программ здравоохранения для обеспечения индивидуального подхода для различных профилей людей. Подобные технологии позволят строить прогностические карты, способные предсказывать будущие изменения в здоровье населения, основываясь на стразах.

*

¹. Prevalence of self-medication in Brazil and associated factors. – <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27982373/>

². Brazilian National Digital Health Strategy 2020–2028, Ministry of Health, 2020. 128 p. – https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/strategy_health_digital_brazilian.pdf.

Социальная сфера

Бразильские эксперты в качестве мегатенденции выделяют повышение спроса на социальную защиту и медицинские услуги до 2040 года. Увеличение численности поколения пет-пет и пожилого населения отразится на системе социальной защиты, труда и доходов, достижениях автоматизации и валоризации здравоохранения. Высока вероятность сбоя в программах социальной политики и на уровне глобальной системы здравоохранения.

Другой возможный тренд – рост гражданской слежки, создающей конфликты между общественными и частными интересами. Ожидается более широкое использование технологий IoT и ИИ и механизмов контроля над личностью. Повысится бдительность граждан и конфликтность при усилении надзора, осуществляемого частными компаниями.

Ещё глобальными тенденциями, выделяемыми бразильскими экспертами, является усиление социальных и этнических конфликтов в результате обострения национализма и расширение позиций ультраправых в глобальном масштабе. Ожидается усиление ксенофобии и социальных трений из-за миграции главным образом в Европе и США.

Острые социальные кризисы во многих регионах под давлением социальных сетей могут изменить структуру правительств, бизнеса и мировой власти. Технологическая и научная революция увеличит число новых разрушительных событий. Связанность глобального мира усилит эти явления, создавая проблемы для людей, организаций и правительств.

Адаптация роли государства для решения этих новых социальных и демографических проблем будет сложной задачей. Для её решения необходимо разработать новую государственную политику.



Глобальными тенденциями, выделяемыми бразильскими экспертами, является усиление социальных и этнических конфликтов в результате обострения национализма и расширение позиций ультраправых в глобальном масштабе. Ожидается усиление ксенофобии и социальных трений из-за миграции главным образом в Европе и США.

Геополитика и экономика

Основные тренды – кризис глобального управления, мировой финансовой системы, закат североамериканской гегемонии, упадок великих европейских держав и подъём развивающихся стран, сбой в системе международной безопасности.

Усилится движение за переформатирование международного порядка и его механизмов управления. Существующая система окажется непригодной для решения глобальных проблем и вызовов – экономических, финансовых, экологических и кризисов в области международной безопасности.

В многополярной глобальной геополитической и экономической среде, несмотря на политическое, экономическое и военное истощение, США продолжают занимать видное положение, усиливая своё политическое и экономическое влияние. Усилится борьба за геополитическое превосходство. Китай как крупная держава может оказать серьёзное воздействие на глобальные экономические, военно-политические, дипломатические отношения и гражданское общество.

Рост китайских инвестиций в экономику стран Азии и Африки может привести к региональному политическому контролю. К 2040 году ожидается расширение китайской экспансии в горнодобывающей промышленности и сельском хозяйстве Африки.



В многополярной глобальной геополитической и экономической среде, несмотря на политическое, экономическое и военное истощение, США продолжают занимать видное положение, усиливая своё политическое и экономическое влияние. Усилится борьба за геополитическое превосходство.

Новое поколение лидеров, формирующееся в Африке, сыграет определяющую роль в её превращении в будущий континент процветания.

Усилится протестное движение за переформатирование международного порядка и механизмов его управления, которое будет происходить в разгар экономических, финансовых, экологических кризисов и кризисов в области международной безопасности.

В условиях кризиса процесса глобализации, усиления геополитических рисков особую актуальность приобретает **задача углубления региональной интеграции**. Региональные блоки станут стремиться к формированию или укреплению в качестве инструмента, имеющегося в распоряжении стран для обхода несовершенства глобального управления и отсутствия действий государства в решении транснациональных проблем¹.

В Латинской Америке в связи с новыми тенденциями в процессах глобализации и усиления геополитических рисков ожидается углубление региональной интеграции, развитие внутрирегионального рынка, регионализация глобальных цепочек стоимости. Мощным аргументом в пользу усиления интеграции является необходимость формирования единой регплатформы для участия стран ЛКА в выработке основ нового, более справедливого мирового порядка, реформы системы международного управления.

Роль БРИКС в международной среде будущего расценивается экспертным сообществом Бразилии как альтернатива традиционным институтам глобального управления. «В условиях кризиса глобального управления, финансового кризиса, заката североамериканской гегемонии, упадка великих европейских держав и продолжающегося подъёма развивающихся стран государства БРИКС как вместе, так и по отдельности, могут взять на себя ответствен-

ность противостоять новым вызовам будущего». В этом контексте эксперты отмечают значительное расширение повестки и обсуждаемых тем внутри объединения².

Разрывы и возможные сбои в глобальном развитии

Для бразильских экспертов возможные разрывы (сбои) в установленном геополитическом порядке связаны с социальными сдвигами, религией, образованием, изменением климата, научно-техническим прогрессом и динамикой международного порядка.

В геополитике и глобальной экономике, по мнению бразильских экспертов, фактором такого разрыва может стать Китай. Появление новой глобальной гегемонистской державы угрожает США в различных аспектах, таких как инновации, технологии, военная мощь, производство товаров и валютно-финансовые отношения.

Высока вероятность разрывов в общественных отношениях и во взаимодействиях общества и государства с распадом модели управления (исполнительной, законодательной и судебной) из-за расширения прав и возможностей граждан, связанных с использованием цифровых технологий.

Растущая дезинформация, порождаемая и распространяемая многочисленными акторами, окажет влияние



Высока вероятность разрывов в общественных отношениях и во взаимодействии общества и государства с распадом модели управления (исполнительной, законодательной и судебной) из-за расширения прав и возможностей граждан, связанных с использованием цифровых технологий.

на демократические политические процессы, консолидированные научные теории, может привести к инновациям в человеческом и социальном развитии.

Эксперты указали на несколько типов конфликтов, которые могут привести к значительным глобальным сбоям в социальном, экономическом, политическом и военном измерениях. Это:

- введение универсального базового дохода;
- крах традиционной международной финансовой системы (отказ от доллара, переход на криптовалюту);
- технологические достижения, создающие новую энергетическую матрицу для транспортного сектора;
- появление новых технологий, направ-

ленных на выживание человеческого вида;

- использование ИИ на высоком политическом уровне, на всех уровнях управления процессами, в повседневной жизни людей;
- воздействие климатического коллапса на производство продовольствия и электроэнергии;
- увеличение миграционного потока в результате религиозных конфликтов, нехватки воды, продуктов питания, энергии и других природных ресурсов;
- войны за природные ресурсы (нефть, воду и биоразнообразие), эскалация кибервойн, превращение космического пространства в поле битвы, третья мировая война;
- кризис в Китае, распад Европейского союза.



¹. Política Nacional de Longo Prazo (PNLP). Projeto de Lei 1/2023. – https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2228710.

². Megatendências mundiais 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo: contribuição para um debate de longo prazo para o Brasil. Brasília: Ipea, 2015. P. 84.

Ключевые вызовы и возможности для России

Возможности

Близость подходов к оценке мегатрендов создаёт основу для более глубокого взаимодействия России и Бразилии в решении проблем глобального управления, снижения рисков экологического и технологического перехода.

Бразилия и Россия сохраняют за собой статус экорезерва или кредитора биомассы. Обе страны располагают месторождениями углеводородов, обширными лесными территориями, значительными запасами пресной воды. Эта общность даёт основания для сближения позиций в вопросах проведения энергетической политики, сохранения природно-ресурсных потенциалов, адаптации к климатическим изменениям.

Усиление борьбы за природные ресурсы под лозунгом «зелёной повестки» требует создания международных меха-

низмов защиты от притязаний третьих стран и обеспечения национального природного суверенитета.

Сотрудничество в области сельскохозяйственных исследований: пример Embrapa как государственной организации, курирующей инновации в аграрной сфере и обеспечивающей технологический и продовольственный суверенитет страны, может быть полезен для применения в отечественной практике.

Сотрудничество в сфере энергетики – это взаимодополняемость в нефтегазовой отрасли, в обеспечении энергоэффективности и использования ВИЭ, в углублении диалога по таким темам, как добыча углеводородов на морских месторождениях, развитие водородной и атомной энергетики.

С учётом планов, реализуемых в рамках Национальной инновационной стратегии, среди наиболее перспектив-



Близость подходов к оценке мегатрендов создаёт основу для более глубокого взаимодействия России и Бразилии в решении проблем глобального управления, снижения рисков экологического и технологического перехода.

ных направлений научно-технического сотрудничества, помимо аэрокосмической сферы, можно выделить совместные исследовательские проекты по тематике химической и нефтехимической промышленности, биотехнологий, новых материалов, цифровизации и использования ИИ, разработки вакцин и медицинской техники, в фармакологии.

Углубление партнёрства в рамках БРИКС как альтернативы традиционным институтам глобального управления: реализация совместных программ по цифровому суверенитету и экологии, по финансированию инфраструктурных и высокотехнологичных проектов по линии нового банка БРИКС, совершенствование механизмов расчётов во взаимной торговле (переход на национальные валюты, в перспективе создание общей валюты БРИКС).

Ключевые риски

Бразилия является одним из основных игроков в мировом агробизнесе, осознающим свою первостепенную роль в обеспечении глобальной продовольственной безопасности на горизонте – 2040. Быстрое развитие агробизнеса в Бразилии с применением новых технологий обострит конкуренцию на глобальном продовольственном рынке.

Усиление лидерских амбиций Бразилии и повышение её влияния в Латинской Америке и Африке может привести к столкновению интересов России и Бразилии в странах Глобального Юга.

В целом значительное совпадение стратегических целей развития и оценок глобальных трендов в России и Бразилии минимизируют возможность возникновения конфликтов между странами на горизонте – 2040.

Китай

Автор доклада



П. В. Кузнецов

Исполнительный директор Международного Фонда инвестиционного сотрудничества, директор по России Русского дома в Алжире (Россотрудничество), советник директора Института Китая и современной Азии РАН, консультант Правительства Москвы по работе с Китаем

Индикатив-2035

В настоящее время в Китае оперируют 2035 годом в силу стандарта 5-летнего планирования. Но уже сейчас эксперты предполагают, что, скорее всего, цель 2035 года достигнута не будет, поэтому горизонт расширяется как минимум ещё на одну пятилетку. Индикатив 2035 или 2040 года – рост ВВП на душу населения до уровня среднеразвитых стран.

В настоящее время реализация этой цели сталкивается с очень большими проблемами. Даже без учёта влияния эпидемии китайская экономика демонстрировала монотонное снижение темпов прироста ВВП с 2010 по 2019 год на 0,33 пп. ежегодно. Ближайшая задача состоит в том, чтобы обратить вспять многолетнее снижение прироста, иначе цель стать к 2035 году среднеразвитой страной не будет достигнута.

Какова сегодня основная концепция выхода на уровень среднеразвитых стран? Достичь медианы стран с высоким уровнем дохода. Сейчас насчитывается почти 70 стран с высоким уровнем дохода. Наиболее типичным для медианы является Португалия с ВВП на душу населения почти 24 тыс. долларов США.

Чтобы достичь этого уровня, темпы роста китайского ВВП без учёта обменного курса должны составить около 6%. Если учитывать фактор укрепления юаня, то темпы роста ВВП Китая на душу населения будут находиться на уровне 4,5–4,8%, то есть для того, чтобы выйти на уровень ВВП на душу населения

в 23 тыс. долларов США, средние темпы роста в Китае в ближайшие 15 лет должны достигать 4,8%. Тогда ВВП КНР на душу населения как раз удвоится.

С учётом неравномерности ежегодного роста в период 14-й пятилетки темпы должны быть в среднем 5,8%. Но при этом ещё стоит задача преодолеть ловушку среднего дохода, а значит, средний темп роста с 2021 по 2025 год должен быть стабильно выше 6%. По первым двум годам это условие уже не выполнено.

По оценкам китайских экспертов, основные проблемы, существующие в настоящее время в экономике Китая, – это:

- комбинация краткосрочных рисков и долгосрочных угроз на рынке недвижимости;
- долги местных органов власти;
- недостаточная жизнеспособность частной экономики;
- снижение роста потребления;
- недостаточная мотивация и профессионализм местных органов власти для развития экономики;

- убыль и старение населения;
- рост уровня безработицы среди молодёжи.

При этом в среднесрочной и долгосрочной перспективах фиксируют семь потенциальных точек роста. Это:

- большой потенциал внутреннего экономического развития;
- высокий уровень сбережений;
- качественные человеческие ресурсы;
- большой потенциал для технологических инноваций;
- концентрация ведущих мировых компаний цифровой экономики;
- возросший международный статус Китая и новые возможности по формированию мирового экономического ландшафта;
- растущая доступность для китайской экономики мирового потребительского и ресурсного рынков.

Исходя из реалий следующего года, чтобы перезапустить экономический рост Китая в постэпидемическую эпоху, возможно простимулировать потребление путём выдачи жителям прямых субсидий, а не через местные органы власти или предприятия. В более долгосрочной перспективе стимулирование внутреннего спроса планируется осуществлять через увеличение располагаемых доходов населения. В 2021 году в двух квинтилях с самым низким достатком было в общей сложности 560 млн человек с доходом на душу населения в размере 1116 юаней в месяц, и этого недостаточно для удовлетворения минимальных ежедневных потребностей.

В Китае насчитывают 500–700 млн человек, которых можно отнести к группам с доходами среднего и выше среднего уровня. Именно на этот средний класс в качестве потребителей китайские экономисты смотрят как на ключевой драйвер экономического роста КНР как минимум до 2035 года.

В предложениях ЦК КПК по формированию 14-го пятилетнего Плана национального экономического и социального развития и долгосрочного видения до 2035 года отдельный раздел посвящён выстраиванию экономики «двойной циркуляции» и формированию сильного внутреннего рынка. Главной задачей ставится экономическое развитие за счёт стимулирования внутреннего спроса.

В планах развития на новый период (до 2035 года) есть несколько ключевых изменений. Так, например:

- приоритет роста ВВП сместился на повышение качества экономического развития (с исключением региональных и отраслевых диспропорций), установление контроля социальной стабильности и пр.;
- сделан акцент на повышение стратегического научно-технического потенциала страны;
- заявлена необходимость в модернизации производственных цепочек и цепочек поставок, в том числе через укрепление международного сотрудничества в области промышленной безопасности;
- требуется ускорение цифрового развития (уже сегодня Китай имеет

самую большую и передовую сетевую инфраструктуру в мире, а интернет вещей применяется в 45 основных отраслях национальной экономики);

- разрабатывается современная финансовая система (например, создаётся цифровая валюта);
- происходит урбанизация нового типа.

Стратегии развития

В Китае реализуется несколько стратегий развития по ключевым направлениям.

Стратегия омоложения страны через науку и образование, стратегия укрепления страны талантами и стратегия инновационного развития – это:

- ключевая роль инноваций в модернизации страны;
- опора на внутренние трудовые ресурсы, воспитание собственных высококвалифицированных кадров;
- передовая роль науки и образования;
- совершенствование национальной инновационной системы.

Стратегия создания могущественной страны предполагает:

- независимость, контроль, безопасность, эффективность;
- модернизацию промышленной базы и производственных цепочек;
- поддержку обрабатывающей промышленности.

Стратегия расширения внутреннего спроса – это:

- целостная трансрегиональная система внутреннего спроса;

- стимулирование спроса на инновационные и высококачественные товары;
- построение новой модели национального развития, в которой внутренняя экономика является основой, а внешняя её дополняет.

Стратегия возрождения сельских районов включает в себя:

- увеличение доли промышленности в сельских районах;
- координацию сельской модернизации с городского уровня;
- формирование нового типа промышленности и сельского хозяйства, которые объединят городские и сельские районы в единые агропромышленные комплексы.

Стратегия устойчивого развития – это:

- бесценный природный актив;
- приоритет сохранения, защиты и естественного восстановления природных богатств;
- создание системы экологической цивилизации;
- содействие всесторонней зелёной трансформации экономического и социального развития.

Внешняя безопасность

В системе внешнеполитических приоритетов относительно партнёрства у Китая есть собственная градация. На первом месте обычно стоят страны по периметру, так называемое ближайшее соседство.

США

Самый важный внешний фактор, влияющий на безопасность Китая. Помимо прямого военного, политического и технологического сдерживания, США также создают точки напряжённости вокруг государства, что в целом является их привычной и достаточно эффективной политикой, хотя и дорогостоящей.

Корейский полуостров, Япония, Тайвань. Одна из важных задач Китая в этой сфере – удержаться от втягивания в гонку вооружений, что нанесёт серьёзный ущерб планируемому экономическому развитию страны. В этом плане страна сейчас внимательно изучает российский опыт по нейтрализации масштабных внешних военных угроз малозатратными, но эффективными мероприятиями. Существует интересная точка зрения, что триггером для США явилось достижение Китаем в 2015 году 60% от ВВП США, что вынудило администрацию Барака Обамы разработать стратегию сдерживания Китая, которую в 2018 году уже администрация Дональда Трампа открыто

представила миру под названием «Новая стратегия США в Индо-Тихоокеанском регионе», то есть здесь на первый план выходит чисто экономическая причина, некая красная линия.

Япония

Известно, что она исторически играет для Китая одну из ключевых ролей в архитектуре национальной безопасности. В следующем блоке я чуть подробнее остановлюсь на этой стране.

Россия

Важный источник безопасности в домашнем регионе Китая, залог усиления позиции Китая на мировой политической арене, всё более интересный для Китая потребительский рынок, важный поставщик ресурсов для поддержания темпов развития экономики.

Есть интересный момент. Активизация ВТС России с соседями Китая (Вьетнам, Индия и др.), с одной стороны, создаёт определённые риски для китайских ВС, с другой – Россия является стабилизирующим фактором, так как, по мнению ряда китайских экспертов, не позволит использовать своё вооружение против Китая. Это, кстати, может стать перспективным направлением нашего сотрудничества с Китаем: помогать ему решать

вопросы безопасности через наши позиции в третьих странах, причём при его поддержке, в том числе деньгами, технологиями, производственными ресурсами.

Китай находится в сложной, очень некомфортной для себя ситуации. Он не может оставить Россию один на один с НАТО, присоединиться к санкциям, потому что китайская экономика сейчас не способна заместить российские энергоносители, необходимые для поддержания темпов роста. Кроме того, в Китае чётко понимают, что если вдруг Россия проиграет в текущем противостоянии с НАТО, то никакие гарантии безопасности Китаю со стороны Запада не остановят резкое усиление в регионе Японии, более несдерживаемой Россией, и ускорение сепаратизма Тайваня как союзника победившей стороны. Поэтому Китай вынужден поддерживать Россию даже не из-за неких дружеских отношений, а из-за отсутствия других приемлемых для него решений.

Однако противостояние с Западом для Китая также разрушительно, так как лишает его самого привлекательного и маргинального потребительского рынка, самых передовых технологий, самых больших иностранных инвестиционных ресурсов. Поэтому Китай, несмотря на жёсткую риторику, спешно ищет новые форматы межстранового взаимодействия, основанные на мирном развитии и взаимовыгоде для экономического сотрудничества.

Центральная Азия

Стратегическое положение пяти стран Центральной Азии становится всё более и более важным, что создаёт много новых проблем в китайской среде безопасности. Вокруг настоящего и будущего Центральной Азии усилилось проникновение крупных держав и различных сил в мире, обострилась конкуренция, образовались новые горячие точки, и Китай начал проводить активную внешнюю политику в своей манере – через экономическую, инвестиционную экспансию.

По оценкам китайских экспертов, в ближайшие 10–15 лет есть высокая вероятность, что при любом исходе украинского конфликта США продолжат создавать точки напряжения в странах ЦА, направленные как против России, так и против Китая. Реакция России на такую политику в Грузии, Казахстане, Украине даёт Китаю сигнал, что и в дальнейшем в приграничных с ним странах ЦА могут возникать вооружённые конфликты, в том числе с участием как России, так и НАТО. Более того, в Китае уверены, что США и дальше будет пытаться расшатать регион через Казахстан, так как это решает сразу несколько задач Вашингтона как в отношении ОДКБ и ШОС, так и в отношении Китая, нарушая его позиции в значимом для него ЦА-регионе. Поэтому Китай будет продолжать активную политику в регионе для противодействия в первую очередь США. Но это автоматически будет снижать влияние России в ЦА, поэтому



Активизация ВТС России с соседями Китая (Вьетнам, Индия и др.), с одной стороны, создаёт определённые риски для китайских ВС, с другой – Россия является стабилизирующим фактором, так как, по мнению ряда китайских экспертов, не позволит использовать своё вооружение против Китая.

необходимо разрабатывать трёх- и многосторонние форматы по экономическим направлениям.

Северная Корея

В Северо-Восточной Азии развитие ситуации на Корейском полуострове всегда сказывалось на отношениях между крупными державами, на региональном мире и развитии. С одной стороны, продолжают существовать и развиваться внутренние и внешние факторы, способствующие миру и переговорам и ограничивающие войну. В частности, продолжение процесса «шестисторонних переговоров» даёт возможность для мирного урегулирования споров, и мирный процесс на полуострове может продвигаться в позитивном направлении. С другой стороны, ситуация на полуострове остаётся относительно нестабильной и неопределённой. Китай не исключает вооружённую конфронтацию и военный конфликт. Корейский

полуостров является стратегическим буфером для безопасности Северо-Восточного Китая. Горячий военный конфликт также повлияет на процесс модернизации Китая.

Индия

Отношения Китая с Индией после конфликта в 2020 году в долине Гальван носят напряжённый характер. В ходе недавнего визита министра обороны Китая Ли Шанфу в Нью-Дели на встречу министров обороны стран ШОС стороны опять обменялись взаимными обвинениями в нарушении границ. У Индии также появились интересы по газодобыче в Южно-Китайском море (ЮКМ) в пределах территорий, которые являются предметом споров между Китаем и сопредельными государствами.

Кроме того, конфликт между Индией и Пакистаном напрямую представляет собой серьёзную потенциальную опас-

ность для обстановки безопасности вокруг Китая. Китай поддерживает дружеские отношения с Пакистаном, при этом США пытаются перетянуть Индию на антироссийскую сторону, в том числе через её поддержку в индо-китайском конфликте.

В стране не видят неразрешимых разногласий с Индией по спорным территориям, однако рост патриотических настроений в Китае и жёсткие заявления индийской стороны пока не располагают государство к поиску компромиссных вариантов.

Отношения России как с Индией, так и с Китаем, очевидно, могут стать основой для появления у нашей дипломатии медиаторной функции. Однако прямое, явное и публичное встраивание России как миротворца между Китаем и Индией невыгодно Китаю, так как демонстрирует его неспособность к самостоятельному урегулированию такого рода международных конфликтов, что расходится со стратегией превращения Китая в могущественную мировую державу. В этой связи, очевидно, будут востребованы форматы, когда Китай по просьбе России будет участвовать в неких трёхсторонних (или в рамках ШОС) мероприятиях, реальной целью которых будет постепенное снятие напряжённости между Индией и Китаем, перевод пограничных споров в замороженное состояние и максимальное насыщение отношений экономическими смыслами, в которых Китай чувствует себя очень комфортно и свободно.

Южно-Китайское море

Позиция Китая в данном вопросе заключается в том, что Индонезия, Малайзия и другие страны незаконно оккупируют острова Чжуннаньхай, разрабатывают исконно китайские месторождения нефти и газа, что наносит всё больший ущерб развитию Поднебесной. Филиппины также когда-то незаконно оккупировали китайские острова в Южно-Китайском море. Споры между Китаем и странами Юго-Восточной Азии в Южно-Китайском море включают не только разногласия по поводу островов, но и разногласия относительно морской демаркации и освоения ресурсов.

Помимо споров о принадлежности островов Дяюйдао, у Китая и Японии также есть вопросы, касающиеся разграничения исключительной экономической зоны и континентального шельфа в Восточно-Китайском море, у Китая и Северной Кореи – по демаркации Восточно-Китайского моря. Китай однозначно рассматривает этот блок вопросов как ключевой компонент своей национальной безопасности.

Япония

Японский вопрос для Китая чрезвычайно чувствителен. За последние 100 лет из всех мировых держав Япония была страной, которая нанесла Китаю наибольший вред. В настоящее время трения между Китаем и Японией

сосредоточены вокруг трёх вопросов – тайваньского исторического, вопроса островов Дяоюйдао и военной экспансии Японии в регионе. Дальнейшее укрепление экономики и военной мощи Японии, расширение её политических амбиций Китай расценивает как серьёзную потенциальную угрозу своей безопасности. Стремясь добиться статуса политической державы и стать постоянным членом Совета Безопасности, Япония предложила внести поправки в закон о сотрудничестве в миротворческих операциях ООН, чтобы снять ограничения на участие японских войск в миротворческих силах.

Китай готовится к возможным провокациям со стороны Японии в отношении островов Дяоюйдао и континентального шельфа Восточно-Китайского моря, так как более 10 тыс. км² спорной территории с учётом географических особенностей Японии являются для неё национальным достоянием. Япония же активно вмешивается в тайваньский вопрос, настаивает на том, что «принадлежность Тайваня ещё не определена», поддерживает «независимость Тайваня» и следует за США в стратегии «использования Тайваня для сдерживания Китая».

В этой связи для Китая принципиально важен статус России в регионе, качество российско-японских отношений, территориальный спор между Россией и Японией. Чем сложнее эти отношения, тем для Китая проще выстраивать собственную политику в отношении Японии.

Для нас наличие такого напряжения между Китаем и Японией выгодно. В обозримом будущем (до 2040 г.) какого-либо качественного изменения позиции Японии в отношении России как по островам, так и в целом по оси Запад – Россия не предвидится. Тем не менее и в этой ситуации можно найти хорошие возможности – использовать в работе с Китаем Японию как общего внешнего врага.

Японские СМИ писали, что во время визита в Россию Си Цзиньпин заявил, что в российско-японском территориальном споре Пекин «не принимает чью-либо сторону». Таким образом, Китай якобы решил сдвинуться к нейтралитету, отойдя от позиции, впервые занятой Мао Цзэдуном в 1964 году, согласно которой четыре спорных острова принадлежат Японии. Ни китайская, ни российская сторона не подтвердили эту информацию, однако очевидно, что Японию сильно нервирует наше сближение. Ещё недавно конструктивный диалог в треугольнике Россия – Китай – Япония отвечал нашим геополитическим интересам. Но действия Японии в последний год как на нашем, так и на китайском направлении дают нам основания и возможность значительно усилить свои позиции непосредственно в нашем территориальном споре, в том числе через привлечение Китая к экономическому развитию региона, сыграв на его конфликте с Японией.

Скоординированное региональное развитие

Вопрос скоординированного регионального развития всегда был одним из стратегических вопросов китайской внутренней политики. Сейчас основной упор делается на регионе Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй, зоне Большого залива Гуандун – Сянган – Аомэнь (Гуандун – Гонконг – Макао) и комплексном развитии дельты реки Янцзы.

Район Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй

Общая численность населения региона превышает 100 млн человек. Среди текущих нерешённых проблем отмечаются постоянное ухудшение экологической обстановки, несбалансированное развитие городских систем, увеличивающийся разрыв между региональным и городским сельским развитием.

С момента обнародования «Плана скоординированного развития Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй» в 2015 году Пекин активно избавляется от нестоличных функций, сосредоточившись на высокотехнологичных отраслях (их доля среди вновь созданных субъектов рынка в Пекине выросла за восемь лет с 40 до 62%).

Активно развивается новый район Сюньань в провинции Хэбэй, из которого планируется сделать субстоличный центр. В него перемещаются университеты, НИИ,

головные офисы центральных предприятий, связанных с пекинскими министерствами и ведомствами, а также различные вспомогательные службы. Его сравнивают с известнейшими ОЭЗ Шэньчжэнь и Пудун в Шанхае. За последние шесть лет инвестировано 540 млрд юаней в его развитие. Площадь застройки составляет 120 км². В начале мая Си Цзиньпин посетил этот район, подтвердил нацеленность на его развитие как на район государственного уровня и предложил активнее переносить в него офисы из Пекина.

Также Си Цзиньпин проводил совещание по большому району Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй. Было отмечено, что этот район должен стать образцом китайской модернизации, так что это действительно проект национального масштаба.

Сейчас эти субъекты совершенствуют механизм совместного продвижения инноваций: например, создание сквозной системы передачи технологий, расширенных производственных и логистических цепочек, с тем чтобы создать современный промышленный кластер мирового уровня. Как сказал Си, преимуществу Пекина в области научно-технических инноваций следует объединить с потенциалом Тяньцзиня в области производственных исследований и разработок.

Университетский альянс Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй реализует программу инноваций в области образования, имея ключевые проекты по сотрудничеству в медицинской сфере и постепенно формируя механизм интегрированного развития государственных услуг.

Это очень важная для России сфера потенциального сотрудничества с Китаем, так как наша IT-система госуслуг и столичные инфраструктурные и транспортные сервисы являются одними из самых передовых в мире.

Район Большого залива

Он включает в себя Гонконг, Макао и девять городов провинции Гуандун. К 2035 году китайские власти собираются превратить регион в высокоразвитый центр технологий, инноваций и экономической активности, который будет конкурировать с Кремниевой долиной США и регионом Токийского залива.

ВВП – 1,5 трлн долларов. К 2035 году планируемый ВВП – 4,1 трлн долларов.

Район дельты реки Янцзы

Комплексное освоение дельты реки Янцзы возглавляет внутренний цикл экономики «двойной циркуляции». По сути, это региональная производственная сеть с Шанхаем в качестве локомотива и активным участием провинций Цзянсу, Чжэцзян и Аньхой.

Провинции и города в дельте реки Янцзы работают вместе, чтобы сформировать транспроvincиальные производственные цепочки, реализовать крупные проекты, построить большие региональные платформы развития.

В последние годы в регионе дельты реки Янцзы был создан ряд таких платформ, как, например, Региональное бюро сотрудничества дельты реки Янцзы, Объединённый офис трёх провинций и одного города, Карта жителя дельты реки Янцзы, межпровинциальные и муниципальные правительственные бюро, предназначенные для эффективного управления потоками ресурсов на большой территории, и другие различные специальные группы сотрудничества для укрепления промышленных связей в регионе. Ускорено, кроме того, создание промышленных кластеров в таких ключевых отраслях, как искусственный интеллект и биомедицина.

Проект развития района дельты реки Янцзы является ключевым звеном в развитии экономического пояса всей реки Янцзы. И сейчас рассматривается также возможность переноса накопленного опыта на регионы вдоль реки Хуанхэ.

Экономический пояс реки Янцзы охватывает 11 провинций и городов, включая Шанхай, Цзянсу, Чжэцзян, Аньхой, Цзянси, Хубэй, Хунань, Чунцин, Сычуань, Юньнань и Гуйчжоу, занимая площадь около 2 млн км². Это более 21% населения страны и более 40% национального ВВП.

Агломерации

Расширение внутреннего потребления и ускорение внутреннего цикла экономики «двойной циркуляции» вынуждают создавать большие покупательские центры в стране, что невозможно без компактного их проживания. Отсюда вытекает необходимость ускорения урбанизации.

В прошлом году Госкомитет по развитию и реформам КНР начал притормаживать слишком бурный рост городских агломераций, чтобы не допустить очередного перегрева экономики, тем не менее эти мегаобразования являются ключевым компонентом развития внутреннего цикла системы «двойной циркуляции», которая сейчас взята за основу сбалансированного развития китайской экономики. В сентябре прошлого года Шанхай и соседние провинции Цзянсу и Чжэцзян выпустили «Совместный пространственный план Большой Шанхайской агломерации».

Сейчас в Китае насчитывается шесть зрелых городских агломераций (Гуанчжоу, Шанхай, Ханчжоу, Шэньчжэнь, Пекин и Нинбо), 17 развитых городских и 11 развивающихся городских агломераций. 34 городские агломерации аккумулируют 63% населения страны, 18,6% территории, создавая 78% ВВП.

В городских агломерациях, как правило, есть только один экономически сильный город в качестве

центра. Он выступает в качестве локомотива, который тянет группу городов поменьше.

В Большой Шанхайской агломерации насчитывается пять триллионников – городов с ВВП, превышающим триллион юаней. Это крупнейший город Китая Шанхай с ВВП в 4 трлн юаней, а также Сучжоу, Нинбо, Уси и Наньтун – города с триллионным ВВП. В целом общий объем производства девяти городов Шанхайской агломерации достигает 12,6 трлн юаней, т. е. превышает ВВП России. Постоянное население составляет почти 80 млн человек, а общий ВВП на душу населения достиг 165 тыс. юаней (почти 24 тыс. долларов).

В агломерации транспортная интеграция является первоочередной задачей – метро, городские скоростные поезда, междугородние поезда, которые позволяют создать одночасовую зону маятниковой миграции. Сейчас в Большой Шанхайской агломерации соединяют линии метро входящих в неё городов. К 2035 году Китай построит свою первую железнодорожную линию Hupingloop между Шанхаем и Ханчжоу. Вакуумный туннель длиной 150 км позволит поездам на магнитной подвеске двигаться со скоростью до 1000 км/ч. На автомобиле из Шанхая в Ханчжоу ехать около 3 часов. С новой линией Hupingloop пассажир, как ожидается, потратит не более получаса, чтобы добраться от дома до работы.

Второй по величине город в столичном регионе Нинбо расположен через залив от Шанхая. Дорога до него в объезд занимает более 2 часов. Поэтому на национальном уровне утверждён проект морского 70-километрового моста (авто и ж/д), соединяющего Шанхай и Нинбо, стоимостью 15 млрд долларов.

Предполагается совместно построить единую инновационную промышленную систему, сосредоточившись на прорывах в ряде ключевых базовых отраслей, таких как микроэлектроника, искусственный интеллект, биомедицина, электронная информация, аэрокосмическая отрасль, высокотехнологичное оборудование, новая энергетика, интеллектуальные транспортные системы, а также новые материалы.

Чтобы эффективно управлять человеческими ресурсами на этой территории, планируется широкое масштабное

внедрение стандартизированного управления основными государственными услугами, в первую очередь в сферах здравоохранения, занятости, предпринимательства, образования, спорта, ухода за пожилыми людьми.

Планируется также создать региональный многоуровневый рынок капитала. Будет расширена деятельность Шанхайской фондовой биржи, планируется поддерживать создание различных промышленных инвестиционных фондов, улучшать механизм выпуска специальных строительных облигаций, «зелёных» облигаций, облигаций зоны свободной торговли, инноваций и предпринимательства. Предполагается, что Шанхай и провинция Чжэцзян совместно создадут интегрированный рынок фьючерсной и спотовой торговли нефтью и газом, а также международную базу доставки нефтепродуктов.

Село

Решение проблемы обеспечения продовольствием более 1,4 млрд человек является одним из главных приоритетов руководства Китая при управлении страной. По данным министерства сельского хозяйства, население Китая ежедневно потребляет 700 тыс. тонн зерна, 98 тыс. тонн масла, 1,92 млн тонн овощей и 230 тыс. тонн мяса. Чтобы удовлетворить такой огромный потребительский спрос, ежегодная посевная площадь

зерновых, хлопка, масличных культур, сахара и овощей должна составлять около 2,4 млрд му (160 млн гектаров), а минимальная площадь не должна опускаться ниже 1,8 млрд му (120 млн гектаров).

При этом в сельском хозяйстве Китая занято более 300 млн человек. Это приводит к ряду проблем: каждое хозяйство имеет маленькую площадь

поля, высокие накладные расходы и низкую рентабельность, недостаточную или отсутствующую механизацию, высокую уязвимость перед потерями урожая.

Отсутствие единого собственника не позволяет формировать эффективные инвестиционные программы, например в области ирригации. При этом что в последние 25 лет наблюдается активное истощение водоносных слоёв, это приводит к снижению урожайности. Мелкие фермеры в условиях безденежья решают данные вопросы в основном с помощью ручного труда.

Важнейшая задача – урбанизация сельского населения. По всем планам развития Китая предполагается, что к 2035–2040 годам он станет развитой страной. При этом на долю сельского населения в развитых странах мира приходится 18% в США, 17% в Великобритании и всего 8% в Японии. По данным седьмой национальной переписи (2020 г.), уровень урбанизации в Китае составляет 63,89%, то есть на долю сельского населения приходится около 36%. Чтобы выйти на уровень развитых стран, к 2035 году

доля сельского населения должна сократиться как минимум до 20%, иначе экономике может не хватить человеческих ресурсов для поддержания темпов роста.

Урбанизация также поможет обеспечить большому числу жителей Китая лучшее социальное медицинское обслуживание, пенсионное обеспечение и другие гарантии, а оставшимся на селе – увеличить доходы.

Другая важная задача – индустриализация сельского хозяйства. Высокая себестоимость производства сельскохозяйственной продукции является одной из наиболее серьёзных болевых точек сельского хозяйства Китая. В качестве примера Китаем рассматривается сельское хозяйство США, в котором всё – от семян, посева, управления и до сбора урожая – высоко механизировано и технологически продвинуто. При этом американская соя даже после доставки через океан в Китай примерно на 10% дешевле китайской.

По важнейшим сельхозпродуктам, таким как кукуруза, рис, пшеница и хлопок, США также имеют преиму-



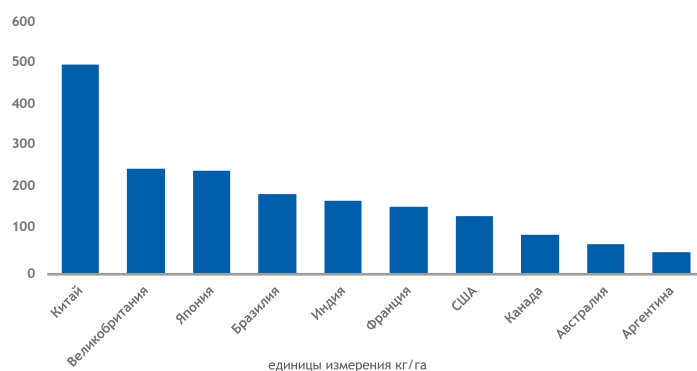
Чтобы выйти на уровень развитых стран, к 2035 году доля сельского населения должна сократиться как минимум до 20%, иначе экономике может не хватить человеческих ресурсов для поддержания темпов роста.

Рис. 1. Себестоимость производства основной сельхозпродукции в КНР и США

щество в производственных затратах. Более 3 млн американских фермеров (всего 1% населения США) кормят 300 млн американцев и делают США крупнейшим экспортёром сельхозпродукции в мире сегодня. Поэтому механизация сельского хозяйства является приоритетом в китайском плане сельхозмодернизации.

Другая важная болевая точка китайской агросферы – низкое качество сельхозпродукции. Технологии селекции сельхозкультур и борьбы с вредителями в Китае уступают технологиям

развитых стран, а по использованию пестицидов и химических удобрений Китай занимает одно из первых мест в мире. Потребление химических удобрений в расчёте на гектар пахотных земель в 2 раза больше, чем в Великобритании, в 3,6 раза больше, чем в США, и в 10 раз больше, чем в Аргентине. Чрезмерное использование химических удобрений и пестицидов усугубляет экологические загрязнения, вызванные урбанизацией и индустриализацией, что приводит как к деградации земель, так и к низкому качеству китайской сельхозпродукции.

Рис. 2. Использование удобрений по странам мира

Цифровое сельское хозяйство

Эффективность производства в традиционном сельском хозяйстве в основном зависит от опыта и квалификации людей. В Китае она низкая, как и качество, и контроль урожая. Цифровое сельское хозяйство использует данные в режиме реального времени в качестве базы через цифровое оборудование, такое как полевые камеры, датчики температуры и влажности, мониторинг почвы, аэрофотосъёмка с дронов и т. д., чтобы помочь контролировать и точно реализовывать предлагаемые решения в области сельскохозяйственного производства, а также предоставлять данные и техническую поддержку для профилактического обслуживания оборудования, интеллектуальной логистики и диверсифицированных методов управления рисками с помощью массивных данных и искусственного интеллекта.

В ближайшие годы планируется создание гигабитных оптических сетей, 5G, мобильного интернета вещей и городов в сельской местности, применение систем больших данных в сельском хозяйстве, глубокая интеграция информационных технологий нового поколения, таких как искусственный интеллект и блокчейн с сельхозпроизводством и управлением, а кроме того, строительство цифровых ирригационных территорий и умных ферм.

Год назад компания Alibaba объявила, что планирует инвестировать 10 млрд юаней в создание 10 цифровых промыш-

ленных кластеров по всей стране, с тем чтобы обеспечить продажи сельхозпродукции через интернет и использовать цифровые методы для развития сельского хозяйства. Помимо Alibaba, к цифровому строительству сельского хозяйства присоединяются и другие китайские компании.

Как будет развиваться ситуация с сельским населением?

По данным седьмой переписи населения, опубликованной 11 мая 2021 года, численность проживающих в сельской местности составляет 509,79 млн человек, что составляет 36,11%. В ближайшие 20 лет в целом сельское население будет по-прежнему демонстрировать тенденцию постепенного оттока. К 2025 году размер сельского населения в стране упадёт до 450 млн человек, к 2035 году – до 330 млн и к 2050 году до 245 млн. Темпы убыли сельского населения замедлятся только тогда, когда уровень урбанизации достигнет примерно 90%.

Но здесь важный вопрос с трудоспособным населением. К 2020 году занятое сельское население сократилось до 287 млн человек, что составляет менее 40% от общей массы занятого населения страны. При этом численность занятого сельского населения Китая сокращается со скоростью более 10 млн человек в год.

Для сельского населения Китая также характерны тенденции старения, снижения рождаемости, увели-

чения доли малограмотных за счёт отъезда образованной части населения в города. Под влиянием оттока населения, особенно молодёжи, в городские районы появилось большое количество так называемых брошенных групп – детей, женщин, стариков. По оценкам некоторых китайских учёных, общая численность таких сельских жителей превышает 150 млн человек, в том числе более 60 млн детей, около 47 млн женщин, около 50 млн стариков.

Изменения в составе сельского населения напрямую повлияют на масштабы и объёмы сельского строительства. Старение этой части населения создаёт сильнейшую нагрузку на провинциальные социальные службы и систему

здравоохранения. При этом масштабный отток рабочей силы из сельской местности привёл к резкому сокращению занятости в сельской местности.

В ближайшие 10–15 лет это будет негативно влиять на объёмы сельхозпроизводства, так как на национальном уровне Китай не сможет в кратчайшие сроки изменить структуру сельского хозяйства страны, заместив 300 млн фермеров агропромышленными холдингами.

В этой части для Китая возрастает значение импорта продовольствия. Возможно, здесь была бы востребована межгосударственная программа сельхозпроизводства в России, с переработкой сырья и последующим экспортом конечной продукции в Китай.

Инновации и научтех

В ходе предыдущей пятилетки Китай был сосредоточен на создании на своей территории производств самой различной продукции. Задача была приобрести полную производственную автономию. Однако в процессе реализации выяснилось, что у Китая отсутствует большое число ключевых технологий и создание производства не гарантирует того, что это производство будет работать в случае блокирования доступа к технологиям. Поэтому на 14-ю пятилетку была поставлена задача достижения технологического суверенитета.

Хотя государство и ранее уделяло этому большое внимание, финансирование фундаментальных исследований за 10 лет увеличилось с 50 млрд до 195 млрд юаней в 2022 году при среднегодовом росте почти на 15%. В глобальном инновационном индексе Китай поднялся за это время с 34-го на 11-е место. Три крупнейших международных центра технологических инноваций (в Пекине, Шанхае и районе Большого залива) вошли в первую десятку глобальных кластеров технологических инноваций. В 177 национальных высокотехнологичных зонах сосредоточено более трети высокотехнологичных

предприятий страны. Общие расходы на НИОКР (государственные и корпоративные) превысили в прошлом году 3 трлн юаней, увеличившись в 3 раза за последние 10 лет.

С 2015 по 2023 год термин «научно-технические инновации» постоянно упоминается в отчётах о работе правительства. При этом за последние три года менялись формулировки. В отчёте за 2021 год предлагается «активно продвигать научные и технологические инновации и ускорять темпы промышленной трансформации и модернизации»; в 2022 году – «продвигать технологические инновации, содействовать оптимизации и модернизации промышленности, преодолевать ограничения в поставках и полагаться на инновации для повышения качества развития»; в 2023 году – «повышать ведущую роль научно-технических инноваций».

За последние пять лет Китай добился серьёзных результатов в этой области. Помимо создания новой общенациональной системы управления научно-техническим инновационным процессом, включая различные национальные лаборатории, математические центры и т. д., также были осуществлены научно-технологические прорывы в таких областях, как пилотируемый космический полёт, исследования Луны и морских глубин, суперкомпьютеры, спутниковая навигация, квантовая

информация, технологии ядерной энергетики, производство больших самолётов и искусственный интеллект.

В то же время в отчёте о работе правительства опять появился термин «научно-техническая самодостаточность» (опора на собственные силы), отражающий нынешние беспрецедентно интенсивные и активные глобальные научно-технические инновации и сложные условия международного сотрудничества Китая с мировыми научными центрами. В этой связи по указанию председателя КНР Си Цзиньпина активизирована работа в области интеллектуальной собственности в части перехода от погони за количеством к повышению качества.

Следующий важный тренд – фокус на предприятии как источнике научно-технических инноваций. Согласно данным, опубликованным министерством науки и технологий, количество высокотехнологичных предприятий в Китае увеличилось с 39 тыс. в 2012 году до 400 тыс. в 2022 году, количество малых и средних технологических предприятий достигло 500 тыс., а 762 предприятия вошли в число 2500 крупнейших мировых предприятий по инвестициям в НИОКР. С учётом доналогового супервычета за НИОКР и других льгот всё больше и больше предприятий становятся основным источником инвестиций в НИОКР. В 2022 году почти 80% ключевых национальных проектов НИОКР осуществлялись предприятиями или возглавлялись ими.

Третий важный тренд – поддержка фундаментальных исследований и удвоение их финансирования за следующие пять лет. Си Цзиньпин в ходе заседания политбюро ЦК КПК 21 февраля подчеркнул, что усиление фундаментальных

исследований является неотложным требованием для достижения высокого уровня научно-технической самостоятельности и единственным способом построить мировую научно-техническую державу.

Китайская стратегия адаптации к изменению климата до 2035 года

В августе 2022 года Метеорологическое управление Китая официально презентовало «Синюю книгу Китая об изменении климата» (2022 г.), в которой представлена самая последняя информация о мониторинге изменения температуры в Китае, Азии и мире. Результаты исследования показывают, что тенденция глобального потепления всё ещё продолжается: в 2021 году средняя температура поверхности Китая, уровень прибрежного моря и толщина активного слоя вечной мерзлоты побили рекорды наблюдений.

Темпы потепления в Китае выше, чем в среднем по миру за тот же период. Последние 20 лет были самым тёплым периодом в Китае с начала XX века.

Экстремальные погодные и климатические явления, такие как экстремально высокая температура и проливные дожди, в Китае увеличиваются и становятся сильнее.

Изменения уровня моря вдоль побережья Китая демонстрируют тенденцию к росту. За два месяца до выхода этой «Синей книги» Министерство экологии и окружающей среды, Национальная комиссия по развитию и реформам, Министерство науки и технологий, Министерство финансов, министерство природных ресурсов и ещё 12 министерств и ведомств КНР совместно обнародовали «Национальную стратегию адаптации к изменению климата до 2035 года».



Темпы потепления в Китае выше, чем в среднем по миру за тот же период. Последние 20 лет были самым тёплым периодом в Китае с начала XX века.

На основе указаний Си Цзиньпина «об экологической цивилизации» «Стратегия 2035 года» призвана укреплять климатоустойчивость природных экосистем, уменьшать потери от экстремальных погодных и климатических явлений. Что в ней особенного? Во-первых, она уделяет больше внимания мониторингу изменений климата, раннему предупреждению, управлению предотвращению бедствий и смягчению их последствий. Уточняет задачи адаптации в таких ключевых областях, как водные ресурсы, наземные экосистемы, океаны и прибрежные зоны, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, здравоохранение, инфраструктура, крупные проекты, города и населённые пункты.

Во-вторых, стратегия разделяет задачи на два аспекта: природные экосистемы и экономико-социальные системы.

В-третьих, создаёт многоуровневую региональную модель адаптации к изменению климата с территориальным пространственным планированием; прогнозированием последствий и рисков в основных стратегических регионах, таких

как Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй, Экономический пояс реки Янцзы, район Большого залива Гуандун – Гонконг – Макао, дельта реки Янцзы и бассейн реки Хуанхэ.

В-четвёртых, уделяет больше внимания созданию механизмов укрепления защитных мер, таких как финансовая, научно-техническая поддержка, наращивание потенциала и международное сотрудничество.

Поскольку в реализацию «Стратегии» вовлечены почти два десятка различных ведомств, эта работа охватывает самые разные сферы социально-экономического и хозяйственного комплекса страны, причём в каждом из таких ведомств предусмотрены соответствующие департаменты или бюро для укрепления общего руководства, коммуникации и координации.

Китай также усиливает финансовую поддержку стимулирования углеродной нейтральности. К 2030 году будет в основном создана система финансово-налоговой политики, способствующая «зелёному» и низкоуглеродному развитию, для реализации цели углеродной нейтральности к 2060 году.

Make China Great Again

Центральная комиссия КПК по проверке дисциплины проводила в феврале этого года семинар для руководящих кадров на провинциальном

и министерском уровнях по разъяснению высказываний Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой и о его роли в становлении Китая

как мировой державы. В частности, были определены внешнеполитические задачи на предстоящий период. Так, предполагалось:

- повысить жизнеспособность, конкурентоспособность, развитие и устойчивость страны «в различных предсказуемых и непредсказуемых бурях и бурных волнах»;
- обеспечить безопасность и стабильность развития;
- захватить инициативу будущего развития.

В 2013 году Си Цзиньпин предложил концепцию сообщества единой судьбы человечества и инициативу «Один пояс – один путь». В сентябре 2021 года он же выступил с инициативой глобального развития.

Китай считает, что мир вступил в новый период потрясений и перемен и его глобальная инициатива в области развития согласуется с повесткой дня Организации Объединённых Наций на период до 2030 года, способствуя сотрудничеству между странами в таких вызывающих наибольшую озабоченность областях,

как борьба с эпидемиями, сокращение масштабов нищеты, продовольственная безопасность и экологическое развитие. Кроме Китая, правда, эти инициативы мало кому понятны. Однако Поднебесная уже перешла к активным действиям, так что всем нам придётся с этим считаться.

«Один пояс – один путь» – это важная платформа для осуществления Китаем международного сотрудничества в области развития, причём одно из ключевых её значений для Китая в том, что это собственный глобальный общественный продукт, который страна вносит в мир. На сегодняшний день более 140 государств и более 30 международных организаций подписали документы о сотрудничестве «Один пояс – один путь» с Китаем. Из интересных проектов можно отметить строительство китайско-пакистанского экономического коридора, китайско-лаосской железной дороги, высокоскоростной железной дороги Джакарта – Бандунг, первой автомагистрали в Восточной Африке, первый морской мост на Мальдивах. Сейчас в мире насчитывается 82 зоны торгово-экономического сотрудничества в рамках этой инициативы.

”

«Один пояс — один путь» — это важная платформа для осуществления Китаем международного сотрудничества в области развития, причём одно из ключевых её значений для Китая в том, что это собственный глобальный общественный продукт, который страна вносит в мир.

Глобальная инициатива в области развития

Си Цзиньпин объявил о 32 основных мерах по реализации этой инициативы, включая проведение глобального форума действий по совместному развитию, создание библиотеки инициативных проектов, создание Фонда глобального развития и сотрудничества «Юг – Юг» на сумму 4 млрд долларов и предоставление 100 тыс. мест для обучения. На сегодняшний день эту инициативу поддержали более 100 стран и международных организаций, таких как Организация Объединённых Наций, и почти 70 стран присоединились к «Группе друзей Глобальной инициативы в области развития».

В 2015 году Си Цзиньпин объявил о создании Института сотрудничества и развития «Юг – Юг». На сегодняшний день его закончили более 300 должностных лиц со степенью магистра и доктора наук из 67 стран. В 2018 году было создано Китайское агентство по международному сотрудничеству. Не так давно начал работу Центр содействия глобальному развитию, был проведён форум сотрудничества в целях развития: «Китай – регион Индийского океана».

Международное гуманитарное сотрудничество

Китай продемонстрировал свою глобальную гуманитарную функцию во время пандемии коронавируса, предо-

ставив большой объём противозидемических материалов в 153 страны и 15 международных организаций, направив медицинские экспертные бригады в 34 страны. Также за последнее время Китай предоставил экстренную продовольственную помощь, удобрения и другие необходимые товары почти 30 странам, включая помощь в ликвидации последствий наводнений в Пакистане и землетрясений в Турции.

Опыт управления страной

Поднебесная считает, что её достижения в модернизации дают ей возможность использовать китайский стиль управления как ценный внешнеполитический актив, делиться своим опытом управления, поддерживать развивающиеся страны в поиске пути устойчивого развития, соответствующего национальным условиям, и помогать развивающимся странам продвигать модернизацию своих экономических и социальных вопросов.

Будет продвигаться нарратив, что за успехами Китая стоит особая модель развития, превосходящая западную и основанная на трёх ключевых моментах: экономическом прагматизме, доминировании государственного управления, ориентированного на развитие, что обеспечивает тандем экономического роста и политической стабильности, а также единстве рыночной ориентации и роли правительства.

Так как Китай является крупнейшей развивающейся страной в мире, то одно из важнейших направлений его внешней политики – именно блок развивающихся стран. Показывая свои успехи в развитии, страна предлагает им такое комплексное сотрудничество в разных сферах, которое позволит ей в итоге приобрести статус лидера развивающегося мира и усилить своё геополитическое влияние. При этом китайско-африканское сотрудничество будет продвигаться как модель сотрудничества между Китаем и развивающимися странами.

Планирование Китаем внешнеэкономической стратегии

Поскольку в экономическом росте Китая заканчивается стадия дефицита экономики, статус и роль внешней торговли заключаются не только в получении иностранной валюты за счёт экспорта. Планируется скоординировать рост импорта и экспорта с макроцелями развития национальной экономики для максимизации национального дохода. Ожидается, что это может также быть ключом к ответу Китая на вызовы экономической глобализации, интеграция в мировую экономику с более активной позицией и стремление к более высоким национальным интересам. Для этого потребуются смена общей сбытовой стратегии.

Сейчас китайские производители пытаются удовлетворить любыми способами потребительские рынки

США и Европы, которые ещё и лихорадит по покупательской способности, а значит, вынуждает китайских производителей снижать норму прибыли, приостанавливать инвестиционные программы по новым, более технологичным и качественным продуктам. Предлагается использовать свою приобретённую долю на этих западных рынках для:

- продвижения продукции с более высокой технологичностью и большей добавленной стоимостью;
- развития торговли услугами, в чём Китай на порядок отстаёт от ведущих стран;
- активного освоения перспективных рынков (ЮВА, Африка, Латинская Америка, Центральная Азия, страны Залива);
- перехода на верхние уровни производственной пирамиды – от производства и сервиса к управлению и стратегии. Это основа внешнего цикла экономики «двойной циркуляции», которая должна обеспечить планируемое развитие страны в ближайшие 10 лет. Сейчас модель роста внешней торговли Китая по-прежнему экстенсивна. Судя по текущим и перспективным тенденциям развития, такой экстенсивный и количественный рост не может поддерживаться в течение длительного времени. Превращение «большого» в «сильное» рассматривается в Китае как историческая задача устойчивого и здорового развития.

Новое значение России

В Китае считают, что, начав СВО, Россия на ближайшие 10–20 лет обозначила суть интересов России в направлении Восточной Европы. И эта европейская ориентация в краткосрочной перспективе фактически разрешила потенциальные геополитические конфликты между Китаем и Россией в домашнем регионе Китая. При этом Россия, загнанная в угол Западом, перешла от «остерегайтесь усиления Китая» к «укреплению вместе с Китаем».

В общем направлении Китай и Россия в основном выработали параллельную модель долгосрочного развития. С одной стороны, Россия будет постепенно интегрировать Восточную Европу. С другой стороны, Китай сконцентрируется на управлении Западно-Тихоокеанским экономическим кольцом, используя его в качестве плацдарма для расширения морской торговли Китая.

При этом китайские эксперты высказывают мнение, что настоящая причина нового качества российско-китайских отношений заключается не в необходимости совместно противостоять западному военно-политическому давлению, а в том, что внешние стратегии Китая и России достигли стадии перехода от обороны к наступлению.

С точки зрения Китая, промышленная модернизация, стратегия геополитической безопасности и корректи-

ровка дипломатического курса страны также требуют полной поддержки России. При этом влияние нашей страны в определённых областях может косвенно открыть для Китая новые возможности, наиболее типичным примером которых являются Центральная Азия, Иран, Сирия, Саудовская Аравия.

Китай и Россия используют систему торговых расчётов в местной валюте для усиления стратегической взаимодополняемости между крупнейшей в мире промышленной страной и крупнейшей в мире ресурсной страной. Это как демонстрационная витрина для всех стран, не присоединившихся к коалиции с США. Именно это взаимодействие Китая и России породило глобальную многополярную систему валютных расчётов, подрывая гегемонию доллара.

Активное сотрудничество с Россией и его результаты, вызванные взаимным доверием, обеспечили важную фактологическую основу и прочную дипломатическую верификацию для внешнеполитической концепции Китая, которая для многочисленных развивающихся стран теперь является понятной, реальной и гораздо более убедительной, чем аналогичная в США.

Развитие китайско-российских отношений в значительной степени уменьшило дефицит Китая в энерго-



В Китае считают, что, начав СВО, Россия на ближайшие 10–20 лет обозначила суть интересов России в направлении Восточной Европы. И эта европейская ориентация в краткосрочной перспективе фактически разрешила потенциальные геополитические конфликты между Китаем и Россией в домашнем регионе Китая. При этом Россия, загнанная в угол Западом, перешла от «остерегайтесь усиления Китая» к «укреплению вместе с Китаем».

снабжении, ослабило необходимость Китая контролировать Малаккский пролив и позволяет Китаю сосредоточиться на международной конкуренции в западной части Тихого океана.

Модернизация китайско-российских отношений означает формирование крупного стратегического партнёра, неделимого, с самообеспечением продовольствием, энергией и полной производственной цепочкой.

Китай

Автор доклада _____



А. А. Маслов

Директор ИСАА МГУ

Китайская Народная Республика занимает третье место в мире по территории – 9 598 962 км², уступая по этому показателю лишь Российской Федерации и Канаде. КНР является постоянным членом Совета Безопасности ООН. Государство состоит в таких международных организациях, как G-20, ВТО, БРИКС, АТЭС, ШОС.

КНР – экономическая сверхдержава, китайская экономика является второй в мире по номинальному валовому внутреннему продукту (ВВП) после США и первой экономикой мира по ВВП, рассчитанному по паритету покупательной способности (ППС). Страна обладает наибольшими в мире золотовалютными резервами. Это одна из ведущих ядерных и космических держав, у неё крупнейшая по численности вооружённых в мире армия.

КНР – мировой лидер по производству большинства видов промышленной продукции, одновременно выступающий как крупнейший экспортёр и как один из главных рынков сбыта. В 2020 году на долю Китая пришлось 24,8% глобальных расходов на НИОКР. А в 2022 году государство потратило на науку и технологии 2,55% от ВВП, заняв 11-ю строчку в рейтинге Глобального инновационного индекса. В Китае находится 21 из 100 ведущих научно-технологических кластеров мира, три из которых вошли в первую десятку рейтинга.

Вот лишь некоторые сферы экономики и науки, в которых КНР выступает бесспорным лидером.

Программное обеспечение и высокотехнологичные отрасли. Согласно данным Goldman Sachs, к концу 2023 года китайский сектор программного обеспечения достигнет увеличения доходов на 28% в годовом исчислении (в 2022 году – 14%). С 2022 по 2027 год отрасль вырастет на 14,67%, достигнув объёма 50,05 млрд долларов. Сегмент программного обеспечения для разработки приложений увеличится на 16,17%. Среди производителей автомобильного программного обеспечения особенно выделяются китайские разработчики Thundersoft, DeSe и ArcSoft Corp., а среди создателей программного обеспечения для кибербезопасности – Beijing VenusTech.

Электронная коммерция. В 2022 году рынок электронной коммерции Китая вырос на 10,4%. Совокупный годовой темп роста отрасли в период 2021–2025 годов составит 11,6%, достигнув эквивалента 3,3 трлн долларов. Процент пользователей платформы электронной коммерции КНР будет 83,9%, а число активных пользователей – 1 230,4 млн человек. К концу 2022 года общий доход китайского рынка электронной коммерции в прямом эфире достигал 180 млрд долларов, общее количество потребителей исчислялось

660 млн человек. К концу 2023 года рынок электронной коммерции КНР, как ожидается, составит 720 млрд долларов.

Метавселенная. В 2022 году правительство выпустило первый в стране документ по развитию технологий, связанных с метавселенной, – «План действий». Он включает такие направления, как виртуальная (VR), дополненная (AR) и смешанная (MR) реальности. Виртуальная реальность указана в числе ключевых отраслей цифровой экономики в 14-м пятилетнем плане – всеобъемлющей программе экономического и промышленного развития Китая на период с 2021 по 2025 год. Выручка в секторах дополненной и виртуальной реальностей достигла 5,43 млрд долларов к концу 2022 года. Ожидается, что до 2027 года этот рынок будет ежегодно расти на 14,64%, а его общий объём составит 10,75 млрд долларов.

От китайского чуда к китайскому доминированию

Четыре фазы развития. Чтобы понять, как Китай достиг своего нынешнего положения в мире, прежде всего необходимо рассмотреть, как вообще происходило его развитие в последние 40 лет и с чего начиналось то, что позже назовут китайским экономическим чудом.

Китай прошёл четыре фазы экономического развития, что хорошо видно из всех его стратегических построений, хотя официально об этом нигде не заявлялось.

Первая фаза – создание устойчивой модели роста, который происходил в стране в 1980–2010 годы. Как ни странно, сама по себе эта модель очень проста. Она заключалась в дешёвом рынке труда, привлечении иностранных инвестиций под льготные условия и лозунг Дэн Сяопина «Рынок в обмен на технологии!».

То есть, если вы захотели работать на чрезвычайно ёмком китайском рынке, вам, вложив инвестиции, надо при этом поделиться новыми технологиями, переобучить местных сотрудников, создать специальные технопарки и т. д. В тот момент Китай подготовил большое количество площадок для взаимодействия с иностранцами – экономических, инвестиционных, научно-технологических, образовательных.

В результате история с передачей технологий себя полностью оправдала: сегодня в Китае существует отличная система подготовки кадров. Тем не менее страна так и не сумела сформировать свои независимые финансовую и научно-технологическую системы, хотя её козырем стала именно собственная независимая система образования и подпитки профессиональными кадрами.

Также в КНР была создана продуманная поощрительная система для иностранных инвестиций с целью активного их вложения в экономику Китая. Это ещё одна особенность государства – трудности, связанные с полным

выводом из страны финансов инвестора, который, чтобы сохранить возможность зарабатывать большую прибыль, должен постоянно реинвестировать внутри Китая и оставаться участником этой системы как можно дольше.

Следует отметить, что на первом этапе Китай поднимался исключительно за счёт того, что эффективно использовал модель, ранее созданную США, то есть за счёт массированного использования каналов и рынков через систему ВТО, уже налаженные связи и работу в долларовой зоне. Тогда даже говорили о Chimerica – настолько плотно Китай и Америка взаимодействовали. Однако в Пекине прекрасно понимали, что, будучи частью чужой экономической модели, Китай никогда не станет страной номер один. Следовательно, государству нужно было создавать свои экономические модели и предложения для других стран.

Вторая фаза относится ко времени, когда Китай накопил достаточное количество средств и, самое главное, знаний об устройстве мирового рынка. Приступив к построению своего макроэкономического региона, государство стало не просто торговать и сбрасывать свою продукцию на внешние рынки, но и выводить капиталы для закрепления на мировых финансовых рынках. Это началось примерно в 2010 году, хотя первые китайские эксперименты относятся к 2008–2009 годам – периоду мирового экономического кризиса. Именно тогда КНР приобрела целый ряд месторождений в Казахстане, Канаде, Индонезии.

Третья фаза – начало работы Китая с большими инвестициями. Страна, достигнув успеха, стала выносить свою экономику за пределы государства и начала создавать макроэкономические регионы, комфортные для собственной торговли и вложений. Чуть позже эта идея вылилась в китайскую инициативу «Пояс и путь».

В это время Китай стал крупнейшим мировым инвестором. И занимался он этим не потому, что хотел захватить мир, как многим кажется и сегодня, а потому, что наличие огромного количества свободных финансов внутри страны создавало большие проблемы – опасность возникновения инфляции, а также формирование региональных элит с избыточным объёмом средств и большими амбициями.

Четвёртая фаза относится к 2010–2015 годам и продолжается поныне. Её суть состоит в достижении научно-технологического превосходства. На практике это выражается в строительстве по всему миру сложной системы трубопроводов, железнодорожных и автодорожных сетей, посредством которых КНР расширяет свои логистические возможности в Центральной Азии. Прежде всего речь идёт об обеспечении сухопутного сообщения Китая с Аравийским морем, Ближним Востоком и Европой через Центральную и Западную Азию.

Также был создан целый ряд крупных транснациональных компаний, задачей которых было доминирование

в ключевых отраслях мировой экономики. Это не только хорошо известные Huawei, ZTE, Lenovo, но и десятки других компаний. В них инвестировали как частные китайские предприниматели, так и многие западные фонды, например Citibank и фонд Катара. Тем самым Китай показывал, что он является не закрытой страной.

Самое поразительное, КНР действует по лекалам, которые являются абсолютным повторением тех моделей взаимодействия с внешним миром, которыми Китай славился в течение тысячелетий! Сотни и даже тысячи лет назад страна точно так же привлекала зарубежных гостей и торговцев (сегодня мы назвали бы их инвесторами), показывая, что государство открыто поддерживает любые инициативы, но ровно настолько, насколько иностранцы лояльны по отношению к Китаю.

В будущем ожидается ещё и пятая фаза. В её рамках особой задачей станет создание массивного технологического превосходства Китая в создании ОС, микропроцессоров, печатных плат,

суперкомпьютеров и т. д. Это необходимо для того, чтобы перейти к последнему этапу – предложить миру своё новое видение глобального развития.

Китай уже сделал несколько попыток в этом направлении, на мой взгляд неудачных. Например, лидеры КНР выдвигали лозунг «единой судьбы человечества», который очень красиво звучит для китайцев, но содержательно абсолютно непонятен для неграждан страны. Причина в том, что Китай плохо работает с западными понятиями и понятийными рынками.

Пока в Пекине не подобрали правильного лексикона для воздействия на западную аудиторию. Несмотря на это, Китай уже тщательно распланировал свою дальнейшую модель развития, связанную с расширением своего технологического и инвестиционного присутствия мире.

«Пояс и путь»: выход за рамки традиционной сферы влияния. Основа, вокруг которой развивается большинство инфраструктурных инвестиций КНР, –

Самое поразительное, КНР действует по лекалам, которые являются абсолютным повторением тех моделей взаимодействия с внешним миром, которыми Китай славился в течение тысячелетий!

”

китайская инициатива «Пояс и путь». О ней много написано, и в ней стоит выделить три важных момента.

Во-первых, у «Пояса и пути» нет очевидных показателей и контрольных цифр. Соответственно, нельзя оценить, насколько проект успешен.

Во-вторых, «Пояс и путь» структурно и содержательно постоянно меняется. Он предельно эластичен, несмотря на карты с изображением транспортных коридоров. Дело в том, что «Пояс и путь» – не столько экономическая модель и даже не инфраструктурная. Это модель переноса китайского влияния во внешний мир путём создания транспортно-логистической и финансовой систем, подконтрольных КНР.

Здесь следует заметить, что в рамках «Пояса и пути» Россия не является для Китая приоритетным направлением, хотя часть китайских экспертов и рассматривает нашу страну в контексте развития проекта. Прежде всего это происходит потому, что, с одной стороны, Россия, развивая свой проект ЕАЭС, никогда не демонстрировала своей готовности предоставить свои мощности под китайские задачи. С другой – Китай крайне аккуратно подходит к тем вложениям, где он не способен реально хеджировать большинство рисков.

В-третьих, хотя в «Пояс и путь» вложены большие деньги (обычно говорится, что прямо или косвенно речь идёт о более чем триллионе долларов), финан-

совая отдача от него совсем не видна. Существует, однако, иная тенденция. В частности, ряд стран, а именно Лаос, Камбоджа, Черногория и несколько африканских государств, попали в финансовую зависимость от КНР. Произошло это отнюдь не из-за того, что Китай хотел загнать их в долговые ловушки, просто эти государства оказались не способны управлять инвестиционными и кредитными деньгами.

Как следствие, в информационном поле поднялась антикитайская волна с обвинениями в «захвате экономик» других стран. Если внимательно присмотреться, этот тезис хорошо подогрели власти и СМИ США. Китай не ожидал такого массивного противодействия, поскольку привык работать в комфортных для себя условиях, где нет массовой критики и тем более в тех странах, которые до того с радостью принимали от него инвестиции.

Новый инфраструктурный план. На такое внешнее противодействие наложились внутренние вызовы, о которых мы говорили выше. Для того чтобы решить их, Китай ввёл в действие «Новый инфраструктурный план».

Его ключевые пункты подразумевают:

- создание по всей стране новой цифровой инфраструктуры;
- внедрение сети 5G;
- развитие искусственного интеллекта (ИИ) и интернета вещей (IoT);

- строительство междугородних высокоскоростных железных дорог;
- появление новых научно-исследовательских институтов;
- совершенствование промышленных стратегий «Сделано в Китае – 2025» и «Китайские стандарты – 2035».

Для воплощения этого плана в жизнь в период до 2025 года предусмотрены инвестиции, эквивалентные 1,43–2,51 трлн долларов.

По сути, «Новый инфраструктурный план» – официальное название мега-проекта, под эгидой которого разворачивается целый ряд субпроектов. В Китае придерживаются простой логики: если надо решить какие-то проблемы, то начинать следует с развития инфраструктуры – строить дороги или развивать систему передачи информации. Во-первых, это не требует моментальной отдачи (минимальные сроки получения эффекта от подобных проектов составляют 15–30 лет). Во-вторых, в проекте сразу оказываются задействованными сотни различных предприятий, миллионы человек, которые получают зарплаты и которые очень довольны тем, что у них есть стабильная работа на многие годы вперед.

Следуя этому проверенному методу, в рамках «Нового инфраструктурного плана» по всей стране было начато строительство новой цифровой среды. Китай стал первой страной в мире, которая сумела увязать в рамках такой задачи сразу много компонентов – сети 5G, искусственный



Благодаря «Новому инфраструктурному плану» Китай сумел преодолеть или по крайней мере частично победить начавшуюся стагнацию. Теоретически это одна из мер, которая позволит стране выйти из тупика, образовавшегося в начале 2020-х годов, и придать ей новый импульс для высокотехнологического развития.

интеллект, интернет вещей, международные скоростные железные дороги и, наконец, исследовательские институты, которые должны всё это интеллектуально и технологически обслуживать.

Как следствие, практически все – от представителей науки до производителей – довольны участием в этих проектах, как и различные вовлеченные компании – от крупнейших инновационных корпораций (Alibaba, Tencent, Huawei) до небольших стартапов.

Благодаря «Новому инфраструктурному плану» Китай сумел преодолеть или по крайней мере частично побе-

дить начавшуюся стагнацию. Теоретически это одна из мер, которая позволит стране выйти из тупика, образовавшегося в начале 2020-х годов, и придать ей новый импульс для высокотехнологического развития.

Демография, образование, продовольствие и новые запросы

Снижение численности населения.

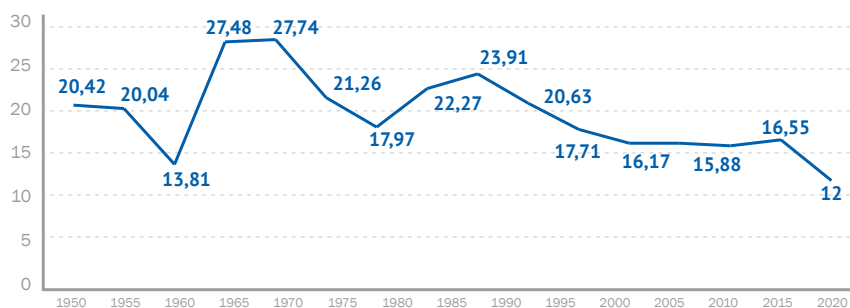
Долгое время КНР считалась лидером по росту всех показателей в экономике. Однако, несмотря на столь бурное её развитие, в последние годы начали проявляться определённые проблемы. На первый взгляд, самая неожиданная из них – снижение народонаселения.

Согласно официальным данным, численность граждан Китайской Народной Республики на конец 2022 года составляет 1 411 750 000 человек. По этому показателю страна уступает лишь Индии – 1 425 775 850 жителей. При этом уровень урбанизации в КНР равен 65%.

Абсолютно очевидно, что в последние годы население КНР начало сокращаться, и к 2040 году её численность упадёт до уровня 1 300 000 000 человек, то есть по этому показателю Индия будет значительно опережать Китай, и, самое главное, обгонит его вместе с рядом других стран по численности молодёжи и возрасту рабочей силы. Уже сегодня Индия опережает Китай в возрастном промежутке 14–64 года, то есть по параметрам наиболее трудоспособного населения. В ряде стран Африки, где в целом самое молодое население, этот показатель ещё выше. Таким образом, Китай утратил один из своих ключевых драйверов и в ближайшие 100–200 лет уже не вернётся к опережающему развитию за счёт молодых трудовых ресурсов.

Нехватка молодого трудоспособного населения сказывается в КНР уже сейчас. Китайский потребительский класс старше, чем в Индии: его средний возраст составляет 39 лет. Страна уже сейчас является крупнейшим в мире рынком старшего возраста по количе-

Рис. 1. Рождаемость в Китае, млн чел



Источник: Национальное статистическое бюро

ству людей (по расходам этого рынка только США остаются номером один). Почти половина прироста потребительского класса в стране до 2030 года будет приходиться на граждан в возрасте 60 лет и старше.

В то же время среднему потребителю в Индии всего 30 лет. Рост потребительского класса в этой стране будет происходить за счёт молодых людей, в то время как в Китае преимущественно будет расти число потребителей старше 45 лет. В результате к 2030 году в Индии будет проживать 357 млн молодых потребителей в возрасте до 30 лет, что сделает эту страну крупнейшим «рынком молодых потребителей» в мире.

Рост качества населения за счёт образования. Выход из сложившейся ситуации руководство КНР видит только один – изменение качества населения. Прежде всего речь идёт о качестве образования. Как следствие, в скором будущем мы станем свидетелями заметного расширения сети китайской вузовской системы,

а главное – повышения в ней качества подготовки. Уже сегодня Китай активно приглашает выдающихся преподавателей со всего мира.

Предположительно, к 2040 году Китай пусть и не полностью, но получит для своих университетов большую часть талантливых профессоров и преподавателей из России и других стран, где существует очевидно низкий уровень зарплат в этой категории. В КНР сегодня профессор получает около 1 млн рублей в месяц, особенно это касается преподавания в сферах технологий и медицины. Из-за этого множество профессоров со всего света готовы переехать на работу в КНР.

Проблемы старения и продовольствия. Ещё один фактор, связанный со старением, – в Китае очень большой процент возрастного населения, задействованного в сельском хозяйстве. Официальные данные говорят, что большинству работников сельского хозяйства 66–67 лет. По сути, это уже пожилые люди. Соответственно,



В скором будущем мы станем свидетелями заметного расширения сети китайской вузовской системы, а главное – повышения в ней качества подготовки. Уже сегодня Китай активно приглашает выдающихся преподавателей со всего мира.

к 2040 году сельское население КНР станет пожилым окончательно, а урбанизация возрастет.

Между тем в Китае площадь обрабатываемых земель относительно общей территории составляет лишь 10–11%. Это меньше, чем в Японии, и, судя по всему, эту тенденцию КНР не преодолевает. Сегодня, по официальным данным, Китай поставляет из-за рубежа до 50% продовольствия. А по неофициальным данным, и вовсе 60–65%. Китайские компании вроде крупнейшей холдинговой компании SOFCO только тем и занимаются, что постоянно ищут продукты по всему миру.

Следствием дальнейшего старения сельского населения Китая станет уменьшение площадей обрабатываемых земель. Сегодня урбанизация составляет в стране около 65%. В ближайшие годы она возрастет до 75%, а к 2040 году, возможно, и еще больше. Как следствие, КНР от закупки продовольствия перейдет к созданию своих ферм в других странах, прежде всего в Африке, Латинской Америке, возможно в России и Индонезии.

Скорее всего, Китай будет арендовать на долгий срок или покупать площадки земли для создания своих агрокомплексов, чтобы элементарно кормить своё население. Как следствие, поначалу, в период 2030–2035 годов, себестоимость сельскохозяйственной продукции будет заметно расти. Однако после запуска и развития китайских агро-

ферм себестоимость продуктов питания, наоборот, несколько понизится и Китай, как обычно, окупит свои вложения в этот проект.

Синдром состоятельных пенсионеров. Очевидно, что население в Китае сначала разбогатело, потом постарело, причём разрыв между накоплением богатства и старением очень небольшой по времени. Можно заметить, что значительное число китайских «богатеев» долгое время держались в тени: в этой стране не принято ни на официальном, ни на неофициальном уровне объявлять о своём богатстве. Хотя, конечно, налоговые органы хорошо знали, кто и сколько зарабатывает, китайские власти старались никого не трогать, опасаясь социального недовольства.

Следует также учитывать ещё один момент: население, которое сегодня постарело, – это уже не те китайские старики, которые были 20 лет назад. Это те люди, которые в последние десятилетия активно занимались бизнесом и реформами и которые привыкли жить иначе, чем прежние поколения китайцев. У них иные потребности, в том числе и на пенсии. Они хотят жить активной жизнью, и их содержание обходится дороже по сравнению с поколением пенсионеров, вышедших на пенсию 10–15 лет назад.

Старение населения приводит к тому, что сегодня в некоторых регионах КНР один человек работает за себя

и за ушедшего на пенсию пожилого соотечественника. А поскольку пенсии в Китае выплачиваются практически повсеместно, это ложится огромным бременем на бюджет. Лишь три провинции страны из 34 административных единиц могут самостоятельно платить пенсии. Все остальное запрашивается из центрального бюджета.

Экономика КНР – новые вызовы и борьба с ними

Утрата драйверов роста. С учётом демографических особенностей можно отметить, что в последние годы в экономике КНР все активнее стали проявляться следующие проблемы:

- внутренний долг;
- торможение роста ВВП до 3%;
- проблемы экологии;
- старение населения;
- рост доли населения старше 60 лет – с 13,3% в 2010 году до 33% в 2030-м;
- дефицит пенсионного фонда, эквивалентный 54 млрд долларов (вырос в три раза по сравнению с 2014-м);
- истощение прежних драйверов роста;
- удорожание производства;
- потеря конкурентных преимуществ;
- экспортоориентированная продукция;
- падение притока FDI;
- падение внутреннего рынка потребления.

Среди этих проблем наиболее остро стоит вопрос роста внутреннего долга, хотя китайские экономисты считают её вполне преодолимой. Суть

в том, что регионы должны центральному бюджету, а региональные банки – центральным банкам. Растёт этот долг очень быстро: к концу 2022 года он составил 76,9% ВВП, к концу следующего, 2023-го, предположительно достигнет 82,4%, а к 2028 году – почти 105%.

Далее возникает проблема торможения роста, выраженного в объёмах ВВП. Китайские эксперты предполагали, что если рост затормозится до 6%, то это станет критическим уровнем для развития страны. На самом деле в 2022 году рост составлял 3%, и ничего негативного не произошло. Это медленнее, чем намечавшиеся 5%, но в любом случае это рост.

Не исчезла и традиционная для КНР экологическая проблема. Для того чтобы этой стране поддерживать экологию на надлежащем уровне, ей нужно вкладывать как минимум от 4 до 6% ВВП.

Как уже говорилось, многие прежние драйверы роста Китая оказались истощены. Ключевые причины – старение населения и, как следствие, удорожание производства. Сегодня стоимость рабочей силы в Индии или Вьетнаме на 30–40% ниже, чем в Китае. В результате производство простейшей экспортно ориентированной продукции в КНР уменьшается. Китай вынужден переходить от экспорта товаров к экспорту капиталов и технологий. Однако для такой перестройки нужно время.

Заметно упала скорость притока FDI – прямых иностранных инвестиций в экономику Китая. Хотя сам по себе рост в 2022 году составил 8%, к началу 2023-го он снизился по ряду причин – из-за последствий локдаунов, роста «тайваньской проблемы», экономической атаки США на Китай. Но самая главная причина – попытки американского правительства выдать американский бизнес из Китая, чтобы американцы переводили свои авуары в другие регионы.

В 2021 году после пандемии Covid-19 случился заметный отскок рынка в сторону роста. Но потом рынок опять упал: население Земли стало меньше потреблять и больше оставлять денег на счетах: люди слишком волновались за своё будущее и старались не тратить. Падение рынка потребления автоматически повлекло и падение промышленного производства.

Китай, как известно, привык измерять промышленное производство индексом PMI – композитным индексом деловой активности рынка. Если PMI падает ниже 50 пунктов, то в КНР начинают бить тревогу. На настоящий момент индекс держится на уровне 51–52 пункта. Это далеко не кризис, но повод для серьёзной озабоченности, ведь какое-то время в Китае индекс был значительно выше 60 пунктов, то есть активность китайского рынка и, главное, деятельность в секторе промышленности заметно упали. Перво-степенной задачей для китайского

руководства стал перезапуск этого рынка в условиях атаки на ту модель Китая, которую он прежде старался двигать вперед.

Чем опасно замедление роста ВВП для КНР? Формально ситуация в экономике Китая обстоит неплохо: по официальным данным, в первом квартале 2023 года рост ВВП страны составил 4,5%, в то время как китайские экономисты ожидали 4%. Однако в 2022-м году рост ВВП КНР показал лишь 3%, хотя прогнозировались 5%, то есть впервые за всю историю современного Китая Пекин не выполнил свои же планы, что для страны, управляемой довольно жёстко и централизованно, является серьёзным провалом. Сейчас руководство страны пытается сделать всё, чтобы не допустить подобного впредь.

Разумеется, речь идёт не о падении роста, а именно о его замедлении. Однако китайский бизнес, как и в целом китайцы, привык богатеть, причём год от года. Поэтому торможение темпов роста благосостояния и увеличения как ВВП в целом, так и ВВП на душу населения ведёт к тому, что Китай может получить множество социальных проблем и социальных выступлений.

В прошлом году, впервые с 1989-го, в КНР произошли выступления с политическими лозунгами: люди протестовали против продления срока пребывания на своём посту Си Цзиньпина. Для Китая это из ряда вон выходящее событие, поскольку в этой стране границы критики

определены очень чётко. Допустимо критиковать, например, руководителя местного парткома или руководителя местного предприятия, но против высшего руководства, тем более самого Си Цзиньпина, выступают очень редко. Тем более китайцы никогда не выступают против характера власти.

Китайские власти быстро сделали выводы из произошедшего и, как следствие, сразу запустили ряд мер по стабилизации ситуации. Это важно и для России, поскольку любое серьёзное падение ВВП КНР обрушивает целый ряд проектов по всему миру. В это число входит и проект отхода от доллара и перехода на электронный юань, в который помимо других стран активно вовлечена и Россия.

Поскольку Китай – крупнейший рынок для России, любое схлопывание китайского рынка автоматически может отразиться на нашей стране. На данный момент серьёзных кризисных явлений на китайском рынке не наблюдается, тем не менее сохраняются некоторые предпосылки к потенциальным проблемам. В этой связи российской стороне следует тщательно анализировать все тонкости ситуации, полностью не доверяя китайской статистике и работая с большими базами данных и массивами информации, которые объективно демонстрируют другую картину.

Итоги XX съезда КПК. Поскольку официально КНР является социалистическим государством, все основные решения



Китайский бизнес, как и в целом китайцы, привык богатеть, причём год от года. Поэтому торможение темпов роста благосостояния и увеличения как ВВП в целом, так и ВВП на душу населения ведёт к тому, что Китай может получить множество социальных проблем и социальных выступлений.

принимаются в рамках всекитайских съездов депутатов Компартии Китая – КПК. Последний из них, XX, дал ответы на насущные вопросы, связанные с вызовами в экономической и политической областях.

Экономическую ситуацию в Китае можно охарактеризовать следующими основными особенностями:

- истощение старой, дэнсяопиновской, модели роста;
- замедление темпов роста ВВП при росте ВВП на душу населения;
- нарушение логистических цепочек;
- «размежевание с США» раньше, чем планировалось;
- возникновение новых социально-политических рисков внутри Китая.

Ответом на эти вызовы стали:

- переход на новую модель роста;
- повышение значимости КНР на мировой арене («китайская мечта»);
- борьба против коррупции и патернализма;
- экспорт капиталов;
- борьба за технологическое лидерство;
- ликвидация последствий Covid-19 и последовавшей череды локдаунов;
- создание новых банковско-финансовых механизмов;
- упор на развитие «национальных технологий».

Также последствиями принятых на съезде решений стали такие шаги со стороны китайского руководства, как персонализация власти, приход к руководству хозяйственников и партийных прагматиков, борьба с коррупцией, нелояльностью и усилением региональных элит.

Особенности политики Си Цзиньпина. Начиная с 2013 года лидер КНР Си Цзиньпин дал старт реформам значительно более полным и существенным, чем были предыдущие, при Дэн Сяопине.

Си Цзиньпину Китай достался в ситуации, когда модель развития Дэн Сяопина была истощена и не могла эффективно работать, учитывая, насколько активно страна была интегрирована во все мировые системы. Уже не было «дешёвого Китая», который прежде развивался «маленькими шагами». Вопреки предыдущей стратегии Си Цзиньпин призвал к активному

развитию, «идти вовне», стимулируя экспорт капиталов и иницилируя проект «Пояс и путь».

Наиболее яркой частью этих реформ стало продвижение идеи «Китайской мечты». Лозунг «Китайская мечта» в КНР можно встретить повсюду, начиная от выхода из аэропорта и заканчивая входом в среднюю школу. Суть китайской мечты – восстановление того китайского достоинства, которым Китай обладал до 1860 года, то есть до момента окончания опиумных войн и фактического порабощения страны колонизаторами, когда страна была растоптана, а её идеалы разрушены. Эта идея преодоления унижения Китая сегодня живёт внутри каждого китайца. Она обсуждается в учебниках и в газетах, о ней снимают фильмы.

В нашей стране отголоском идеи стали слухи о том, что Китай якобы хищнически смотрит на земли Сибири и Дальнего Востока. Это не так: в обществе, не говоря уже об официальном уровне, я никогда не встречал таких запросов. Правда состоит именно в том, что Китай помнит обиды и хочет восстановить своё достоинство, и это является его национальной идеей.

Наряду с популяризацией «Китайской мечты» правительство Си Цзиньпина объявило жестокую войну коррупции и патернализму. Примечательно, что речь идёт не столько о банальной коррупции, сколько о противостоянии региональным группам и кланам,

которые скрыто претендовали на управление страной наряду с центральной властью. При этом такие структуры могли приобретать большую силу и вес за счёт тесного слияния партийной номенклатуры и местного бизнеса (это явление хорошо известно по поздней истории СССР). Особого влияния достигли те региональные кланы, которые располагаются в благоприятных для развития местностях, например в приморских провинциях. В Гуанчжоу, Гуандуне, Шанхае, Сычуани они даже обрели некоторую самостоятельность.

Возникновение клановости связано с некоторыми политическими и историческими традициями КНР. Китай не един как государственное образование, несмотря на административную целостность. Да, он управляется из одного центра и вертикально интегрирован, однако исторически Китай складывался из разных этнических групп и подгрупп, которые говорят на разных языках. Например, в Шанхае местные не понимают пекинца, а пекинец не понимает южного китайца – уроженца Гуандуна. При этом все эти диалекты считаются единым китайским языком.

Регионализация страны проявляется не только в диалектах, но и в манере общения, ведении бизнеса, деловых контактах. Как результат, в разных регионах и в промышленных центрах Китая к власти приходят местные кланы. Для китайского руководства борьба

с этим явлением является непростой задачей. Чтобы раз и навсегда подавить или хотя бы на какое-то время сократить развитие клановости, Си Цзиньпин начал борьбу не только со взяточничеством, но и с регионализацией политики, возможным отпадением регионов от властного центра. Он победил, подавив попытки отдельных регионов вести свою политику и проявив себя как очень опытный и гибкий руководитель.

Разумеется, лидер Китая стимулировал борьбу за единовластное политическое лидерство. Наверняка многие помнят довольно грустный эпизод, когда в ходе XX съезда КПК из зала насильно, в прямом смысле под руки, вывели бывшего генсека ЦК КПК Ху Цзиньтао. Это было не случайно, равно как была неслучайной такая «утечка» в интернет. Унижение уже пожилого и заслуженного человека – это во многом демонстрация публике того, что период Ху Цзиньтао окончательно завершился.

Да, в период 2003–2013 годов ВВП Китая формально рос двузначными цифрами. Страна, опять же формально, была очень успешной, но при этом развивались патернализм, коррупция. История с Ху Цзиньтао была прямым указанием, что этого больше не будет, равно как больше не будет и региональной клановости.

Ещё одним шагом руководства Китая стало преодоление разноэлитности. Прежде всего это происходит за счёт единого националистического (обычно

говорят более мягко – национального, но на самом деле именно националистического) настроения. Смысл этого настроения состоит в том, что главное для каждого гражданина Китая – работать на благо страны, и в этом плане все элиты равновелики.

Может ли какая-то другая элита прийти к власти? Теоретически да. Она вряд ли будет прозападной, такой элиты в Китае просто не существует. Но эта другая элита может иметь больший уклон в «национальную агрессивность», ведь националистическая повестка, хотим мы этого или нет, имеет тенденцию реализовываться на стремлении доказать всему миру, что «наша нация сильнее всех». И в Китае это стремление значительно больше, чем, например, в России.

Китай всегда ощущал себя центром мира. Поэтому нужно отчётливо осознавать, что существует опасность прихода к власти в КНР людей, которые будут доказывать превосходство своей страны

в довольно агрессивной манере. Сложно сказать, случится ли это в период до 2040 года, но сбрасывать со счетов подобный вариант изменения качества политической элиты в Китае не стоит.

Стремление к взаимодействию и перспективные технологические проекты

Специальные экономические зоны и технопарки. Как регулируется китайская экономика и почему она способна столь быстро реагировать на вызовы? Главное условие – хорошо отработанная система поощрительных мер в виде специальных экономических зон (СЭЗ), пилотных проектов и технопарков, которые моментально разворачиваются в тех районах Китая, где по разным причинам возникают экономические сложности.

По сути, для каждого вида производства в Китае есть своя экономическая зона. Особенно бурно они развивались



Нужно отчётливо осознавать, что существует опасность прихода к власти в КНР людей, которые будут доказывать превосходство своей страны в довольно агрессивной манере. Сложно сказать, случится ли это в период до 2040 года, но сбрасывать со счетов подобный вариант изменения качества политической элиты в Китае не стоит.

до пандемии Covid-19, когда ежегодно в стране появлялось по 5–6 специальных экономических зон, различных по своему характеру и предназначению. Например, существуют бондовые зоны, экспортно-импортные, зоны исключительно промышленного производства, сугубо высоких технологий. Есть и отдельные туристические кластеры.

Когда внешний инвестор или гражданин Китая решает создать предприятие, то выбирает одну из таких зон, оценивая имеющиеся там льготы. Преимущества могут быть довольно разнообразными, существует даже целый ряд таблиц с их перечислением и «поощрительной сеткой». Например, некоторые зоны предоставляют возможность избавиться полностью от налога на прибыль. Благодаря таким поощрительным мерам 80% предприятий Китая практически не платит налога на прибыль. Во многих зонах может быть пониженный НДС в 3%, в то время как обычный НДС в Китае равен 7–8%. Также существуют зоны, дающие возможность получения электроэнергии по пониженным тарифам.

В любом случае китайский предприниматель уже привык создавать предприятия не там, где «красиво, но дорого», как, например, в Шанхае, но именно в СЭЗах. И такие специальные экономические зоны могут стать входными воротами в Китай для российских предпринимателей. На мой взгляд, российский бизнес слабо пользуется этой возможностью.

Помимо СЭЗов в КНР существуют технопарки, работающие по такому же принципу. Показательный пример – система технопарков «Вэньчжоу». В ней расположена китайская долина геномной медицины, основанная в 2019 году. Занимая площадь 5 км², она приносит инвестиции в размере 13,85 млрд долларов. Здесь ведётся множество передовых исследований. Например, одна из расположенных в долине структур – инновационная биотехнологическая компания Ugen Biotech – проводит изучение стволовых и иммунных клеток, а также разрабатывает геномные технологии и биофармацевтические препараты. Всего же в 2022 году в долине работало 6 053 специалиста.

Ещё одной экономической моделью Китая стала Зона Большого залива (ЗБЗ). В идеале она должна объединить три крупных района Китая – Гонконг, Макао и провинцию Гуандун. Зачем это сделано? Частично для того, чтобы размыть самостоятельность Гонконга как финансового центра. Зона должна перетянуть на себя многие инициативы инвесторов, например из Сингапура, таким образом, чтобы разрушить гонконгское влияние на офшорные компании.

Главная особенность этой зоны – не пониженные налоги, а облечённая система создания и развития бизнеса и трансфера денег. Сюда должны приходить компании, которые не нуждаются в мелких поощрительных мерах, но заинтересованы в хорошем качестве рабочей силы и развитии инфраструктуры.

Хотя с ЗБЗ пока не всё гладко, она постепенно развивается. И самое интересное – уже целый ряд небольших российских компаний, в основном связанных с IT-технологиями, рассматривает возможность базироваться на этой территории. Пока здесь есть некоторые сложности, поскольку многие сотрудники не знают китайского языка, но сама идея создания бизнесов представляется разумной.

Области роста китайской экономики. Особое внимание заслуживают пять областей китайской экономики, наиболее перспективных в ближайшее время для капиталовложений. Предполагается, что их устойчивый рост продлится до 2025 года, ежегодно прирастая приблизительно на 40–55%.

Первая область – программа обеспечения высокотехнологичной отрасли. Китай охотно взаимодействует с компаниями, которые развивают программную индустрию. При этом китайская сторона очень резко докапитализируется сторонними инвесторами. Самое главное – речь идёт не о стандартизированном софте, а о новых разработках для автомобильной промышленности, смартфонов и микропроцессоров, изготавливаемых по 8-нанометровым и 5-нанометровым технологиям, то есть о тех областях, которые Китай упустил из виду по причине ухудшения отношений с Тайванем.

Вторая область – финтех, сейчас активно растущий. Китайские власти начинают резко усиливать контроль

над этой сферой, что проявилось в рекордных штрафах, наложенных на корпорации Alibaba и Didi Chuxing. Причина проста – эти частные компании сосредоточили в своих руках слишком много персональных данных.

Третья область – очень ёмкий сектор китайского здравоохранения и всего, что с этим связано: телемедицина, новые формы лечения и лекарственных препаратов. В 2016 году был запущен проект «Здоровый Китай – 2030». В 2019 году инвестиции правительства Китая в исследования и разработки в области биотехнологий превысили 291 млрд долларов. К 2020 году на долю китайских компаний приходилась почти треть всех IPO в области биотехнологий в мире. При этом биотехнологии – важнейшая область для китайских инноваций, которая поддерживается такими преференциями, как беспроцентные кредиты и земельные льготы. Ожидается, что рост в секторе биотехнологий и фармацевтики к концу 2023 года превысит 90 млрд долларов, а в период с 2023 по 2024 год отрасль ежегодно будет расширяться в среднем на 39%.

Четвёртая область – производство электромобилей NEV и литиевых батарей. В период с 2017 по 2022 год выручка отрасли увеличивалась на 48,1% в год, а объём промышленного производства за тот же период вырос с 794 тыс. единиц до более чем 5,6 млн. Китайская ассоциация автопроизводителей прогнозирует, что продажи NEV в Китае в 2023 году вырастут на 35% в годовом

исчисления – до 9 млн единиц. Ожидается дебют десятков новых моделей от таких производителей, как Baidu, Xpeng и Nio. Для увеличения производства в этом секторе Китай приобрёл за рубежом наибольшее количество литиевых рудников.

Пятая область – сектор туризма и развлечений. Иностранные компании контролируют в КНР индустрию высокого класса, но в последнее время они расширяют и сегмент с более низким рейтингом, чтобы привлечь более широкий круг клиентов и укрепить свои позиции на рынке. Сектор общественного питания Китая отличается постоянным ростом: к концу 2023 года выручка от кафе, баров и других питейных заведений может вырасти до 894,36 млрд долларов. В следующие пять лет ожидается открытие в общей сложности 120 тыс. новых магазинов по всей стране. К 2025 году при среднегодовом темпе роста в 18,8% выручка ресторанной индустрии способна достигнуть увеличения до 29,4 млрд долларов.

Проблемы высоких технологий. Несмотря на очевидные успехи, существует около 20 особо востребованных технологий, в том числе в таких областях, как особо тонкие микропроцессоры и биофарм, в которых Китай не сможет достичь лидерства в одиночку. Примечательно, что сегодня китайское руководство это открыто признаёт, поэтому и стремится к партнёрству с другими странами. В страну для взаимодействия

приглашаются представители многих зарубежных центров, университетов и лабораторий. Для Китая подобное – серьёзное изменение прежней позиции, согласно которой китайцы считали, что в одиночку способны сделать всё что угодно и успех в любой сфере – лишь вопрос времени.

На Западе эта ситуация воспринимается иначе. Например, американские эксперты говорят о невозможности для китайского научно-технологического сектора достичь не то что первого места в мире, но хотя бы третьего. А ряд западных специалистов на Западе даже ожидает начала в Китае кризиса.

По моему мнению, в подобной оценке помимо пропаганды таятся ошибки в понимании самой структуры китайской экономики. Изнутри она регулируется иначе, чем экономики стран Запада. При этом Китай – очень устойчивая страна с точки зрения именно регуляторики.

Единственным реальным конкурентом КНР в области развития технологий может выступать Индия с её мощным потенциалом молодых человеческих ресурсов. Однако предположу, что Китай абсолютно точно обгонит Индию по целому ряду показателей – по ВВП на душу населения и ВВП в целом. В пользу этого говорят такие параметры, как индексы роста, объёмы научных публикаций, число внедрённых открытий, суммы средств, выделенных на разработку новых технологий и т. д.

Проблема Индии в том, что она, будучи единым государством, разбита на штаты. При этом правительства штатов имеют очень большие рычаги сопротивления центральной власти. В Китае никаких рычагов сопротивления центральному правительству сегодня нет. Поэтому, на мой взгляд, к 2040 году Китай будет находиться в области технологий на втором, а то и на первом месте, если не случится чего-то совсем неожиданного.

Противостояние КНР внешнеполитическому давлению

Антикитайская стратегия США.

Не секрет, что США именно КНР считают сегодня своим основным геополитическим соперником. И в политическом, и в экономическом противостоянии американцы во многом действуют расчётливо и грамотно. Очевидно, что над этой стратегией работали весьма грамотные китаеведы в США, которые прекрасно понимали, по каким позициям в Китае надо бить.

Главная задача США – не просто затормозить экономическое развитие Китая, но напрочь снести нынешнюю модель развития этой страны, сделать так, чтобы она никогда не смогла реализовать до конца третий и четвёртый этапы своего развития.

Пока Китай был страной, которая представляла собой большую мировую фабрику, США мало волновало его

развитие. Но, как только КНР стала претендовать на обладание технологиями и, более того, на технологическое лидерство, последовала атака. Это хорошо заметно по времени проведения экономического наступления на Китай, по синхронизации усилий Штатов и их союзников.

При этом главный удар США нанесли по возможностям сотрудничества Китая с другими странами в области высоких технологий. Из КНР отозваны практически все специалисты в этой сфере. Речь идёт об американских учёных, которые работали в лабораториях в филиалах Нью-Йоркского университета, университетов Кина, Дьюка и в целом ряде других.

Многие китайские предприниматели, особенно из крупных компаний, сегодня пребывают в растерянности, поскольку КНР сейчас не обладает необходимыми знаниями для серьёзных технологических прорывов. Речь идёт не только о микропроцессорах, но и о биотехнологиях, биофарме, фармакологии – о сферах, в которых Китай рассчитывал на западную науку.

Это, однако, не означает, что Китай начнёт заметно тормозить в указанных областях. КНР, безусловно, преодолеет возникшие сложности, но понадобится время. Китайское руководство уже объявило о выделении инвестиционного транша в 3,5 млрд долларов, которые планируется вложить в национальные стартапы по разработке новых компьютерных технологий. Ещё около 3 млрд

будет направлено на развитие новых биометодов. Американцам же сейчас важно, чтобы у Китая технологии не развивались опережающими темпами.

Другая уязвимая сфера, по которой обычно бьют американцы, – банковская. Но на этот счёт Китай может быть спокоен, поскольку в нём существует так называемая система *shadow banking* (теневой банк). Её смысл состоит в том, что знакомые или знакомые знакомых берут кредит в большом банке и открывают свой маленький *shadow banking*. По идее, это большая опасность для банковских систем большинства стран. Но только не для Китая с его административно-командной системой: КНР просто напечатает больше денег и закроет свои проблемы. Китайские власти сами говорят, что в этом и кроется безопасность юаня.

Прагматичный ответ Китая. Существует мнение, что китайцы плохо работают на внешнеполитическом рынке Запада, поскольку привыкли сотрудничать прежде всего с Азией. Там у китайских предпринимателей имеется большой опыт, и все крупные проекты долгое время были именно в Азиатском регионе. Тем не менее КНР долгие годы активно инвестировала в американскую экономику десятки миллиардов долларов, пока сами США не начали препятствовать китайскому капиталу. Например, в 2016 году инвестиции КНР достигли почти 4,7 млрд долларов. В другие годы только прямые вложения



Главная задача США – не просто затормозить экономическое развитие Китая, но напрочь снести нынешнюю модель развития этой страны, сделать так, чтобы она никогда не смогла реализовать до конца третий и четвёртый этапы своего развития.

достигали 25–35 млрд. Для сравнения, все инвестиции Китая в Россию, начиная с 1990-х, по самым оптимистичным прогнозам, составляют около 80 млрд долларов (некоторые эксперты говорят о 40 млрд).

Сама по себе инвестиционная политика Китая также заметно отличается от той, что проводят США. Когда Штаты вкладываются в КНР, то средства идут в создание новых предприятий с нуля, или, как говорят американцы, в *greenfield*. Таким образом они в течение десятилетий перенесли в Китай свои производственные линии и обучали китайский персонал. Тем самым американцы усиливали Китай, методично передавая ему технологические знания и повышая уровень его рабочей силы.

Когда же мы смотрим, как КНР инвестировали в США, то в 92% случаев речь идёт о вложениях уже в существующие предприятия, то есть путём *merges and acquisitions*. При этом китайский бизнес получал американскую собственность, американские технологии и сети сбыта. Ещё одна особенность заключается в том, что Китай вкладывал средства в уже устоявшиеся западные бренды или за счёт слияний и поглощений покупал достаточно крупные из них. Характерные примеры таких приобретений – покупка Volvo и подразделений IBM, серьёзные вложения в доли акций Daimler-Benz и Dutch-bank.

Ответ на недружественные действия стран Запада во главе с США был дан на XX съезде КПК, который состоялся в ноябре 2022 года. То был переломный момент, так как завершился процесс полной персонализации и персонификации власти в Китае. На съезде Си Цзиньпин откровенно заявил, что миру «предстоят бури» и что Китаю придётся преодолевать сложности.

До этого момента столь откровенных заявлений со стороны КНР не было, это означает, что впервые за последние десятилетия, к власти в Китае приходит единая команда прагматиков, которой можно управлять без особых «сдержек и противовесов», а также то, что руки у Си Цзиньпина в известной степени развязаны.

В этой связи важны два момента. Первый: в КНР не ожидали такой атаки, которая сейчас идёт на неё со стороны США и ряда западных стран. Это значит, Китаю нужны союзники – страны,

которые поддерживают как его политическую модель, так и его экономические форматы развития.

Второе: китайская экономика имеет большой запас прочности и множество способов преодоления проблем. Китай рассчитывает на то, что к 2030 году он обгонит США по основным параметрам, кроме одного – развития науки и технологии с точки зрения передовых достижений. Поэтому китайский лидер сейчас говорит о необходимости концентрации всех усилий на развитии национальных технологий. В этом контексте повестка суверенных приёмов похожа на российскую, и она связана с тем, что Китай не успел завершить переход на ряд высоких технологий, в разработке которых он прежде получал широкую поддержку от американских, европейских и тайваньских специалистов. Как следствие, КНР предстоит выстроить свою суверенную комплексную технологическую инфраструктуру.

Взаимоотношения России и КНР на горизонте до 2040 года

Россия глазами китайской стороны.

Что больше всего волнует Китай в отношении России? Ответы очевидны:

- устойчивость нынешних элит России;
- возможное экономическое ослабление и поражение России;
- «западный разворот» России, что приведёт к тому, что Китай в противостоянии со странами коллективного Запада останется в одиночестве.

Сегодня в Китае вполне стабильное отношение к России, и, несмотря на массу тонкостей, можно сказать, что эта страна будет оставаться нашим партнёром в ближайшее 10–15 лет. Китайцы научились хорошо взаимодействовать с нынешними российскими элитами как в бизнесе, так и в политических кругах. Это касается не только руководства высшего уровня, но и административных чиновников в министерствах, глав регионов и т. д.

Важно, что за последние 40 лет Россия и Китай достигли огромного объёма торговли, который у нас перевалил за 195 млрд долларов, а также научились преодолевать разного рода конъюнктурные соображения и трения, неизбежно возникающие между странами. Конечно, между РФ и КНР случаются разногласия по ряду вопросов, возникающих в Центральной Азии, Африке и во многих других регионах или областях мира, но сегодня страны больше говорят о крупных совместных перспективах, чем о малых трениях.

Однако китайскую сторону беспокоит, что будет, если в России к власти придёт другая элита. Эта проблема обсуждается в китайском обществе не только экспертами, но и на бытовом уровне, являясь серьёзным раздражителем. Также китайцев волнует возможное экономическое ослабление или даже поражение России в её противостоянии с коллективным Западом. В нынешней ситуации это неприемлемо для Китая, так как в этом случае он останется в геополитическом одиночестве. Нет никакой другой крупной страны в мире, которая так же поддерживает эту страну, как Российская Федерация. Остальные государства так или иначе «любят» Китай за деньги, точнее – за инвестиции, и при этом у них нет таких же общих чаяний и, как ни странно, общей ценностной ориентации, какие сегодня есть у РФ и КНР.

В китайском обществе обсуждается и потенциальный «западный разворот» России. В своё время российская сторона использовала неудачный



Нет никакой другой крупной страны в мире, которая так же поддерживает эту страну, как Российская Федерация. Остальные государства так или иначе «любят» Китай за деньги, точнее – за инвестиции, и при этом у них нет таких же общих чаяний и, как ни странно, общей ценностной ориентации, какие сегодня есть у РФ и КНР.

лозунг «поворот на Восток». Для России или стран Запада он звучал вполне разумно. Однако в силу ментальности для китайцев словосочетание «разворот на Восток» звучал уничижительно. Вышло так, что РФ до того не была «развёрнута на Восток» и, активно торгуя с Китаем, вообще не обращала на него внимание. При этом не произошло смены ни руководства страны, ни политической элиты, а значит, как размышляют в Китае, одни и те же люди сначала не обращали внимания на КНР, а теперь «развернулись» к ней? Тогда что мешает произвести «разворот на Запад»? Это всё звучит несколько утрированно, тем не менее данный вопрос волнует Китай очень серьёзно.

Очевидно, что Китай навсегда останется крупнейшей азиатской цивилизацией. Но вот Россия теоретически может вновь переориентироваться «на Запад». На многих конференциях китайские коллеги задаются вопросом: как могло получиться, что одни и те же российские политологи и эксперты, которые долгое время были проповедниками западной идеологии, сегодня говорят о «развороте на Восток»? Причём теми же самыми словами, которыми они ратовали за сближение с Западом!

Впрочем, в КНР существуют и иные взгляды на российские элиты. Например, в Китае есть реальные «ястребы», которые говорят, что пора прекратить ждать и рассчитывать на доброту США и время нанести удар в ответ на экономические санкции американцев. В этом

смысле Россия для многих китайцев является образцом для подражания, а президент Владимир Путин – героем, поскольку решился на подобные шаги. «Ястребы» считают, что раз РФ пошла на такое, то почему Китай, объём экономики которого в 10 раз больше, должен чего-то бояться? Подобные идеи очень активно обсуждаются обществом. Например, такое же мнение высказывает ряд представителей ВПК Китая.

Разумеется, у «ястребов» имеется оппозиция. Её мнение: зачем Китай вообще отдалился от США и допустил разрыв, если было хорошо и с точки зрения экономики, и с точки зрения получения технологий, да и ради чего активно поддерживать Россию?

Очевидно, дело не в том, что Китай «любит» или «не любит» Россию. Китайцы в любом случае ориентированы на интересы своей собственной страны. Для РФ главная задача сейчас – прокладывать как можно больше мостов между Китаем и Россией для устойчивого взаимодействия, причём так, чтобы смена руководства в одной или другой стране не привела к разрыву. И дело не в том, что в случае разлада мы получим недружелюбную страну, у которой самая протяжённая граница с Россией, хотя, разумеется, экономическое или идеологическое столкновение с Китаем не сулит нам ничего хорошего. Дело в том, что с Китаем всегда очень сложно договариваться и переналаживать отношения. Сколько бы ни критиковали предыдущие ошибки российской политики в отно-

шении КНР, следует понимать: ныне достигнутые позиции достались России с большим трудом.

В настоящий момент руководящая власть в КНР довольно устойчива, достаточно грамотна, очень жёстко национально ориентирована, причём этот национализм является не деструктивным, а созидательным, нацеленным на отстаивание китайских интересов и строительство своего макрополитического региона. Эту безусловно национально ориентированную политику в её нынешней конфигурации можно обозначить скорее как пророссийскую и антизападную, по крайней мере совпадение стратегических интересов между Россией и Китаем, базирующееся на совместной платформе противостояния внешним цивилизационным угрозам, заметно сближает обе стороны. Необходимо закрепить это положение хотя бы на ближайшие 10–15 лет. Почему этот срок? Следует понимать, что и в Китае также могут смениться как политические взгляды, так и политические элиты, хотя сегодня никаких очевидных предпосылок к этому нет.

Наиболее перспективные направления. Во многом из-за настороженного отношения китайских элит Россия не является для Китая основной инвестиционной целью. Китайский бизнес действительно начинает вкладывать средства в автомобильные и иные производства, что объясняется его стремлением занять в нашей стране как можно большую долю рынка после

ухода западных и японских брендов. Но это тем не менее мелочь по сравнению с тем, что Китай отдаёт в другие страны мира.

Приоритетно китайцы вкладывают инвестиции в те российские проекты, которые могут принести очевидный доход и обеспечат стратегическое превосходство, например в «Ямал СПГ», «Арктик-2» или «Новатэк», что объясняется типичной для Китая заинтересованностью в газознергетических ресурсах.

В остальном в области экспорта российско-китайское торговое сотрудничество на 70% связано с природными ресурсами – нефтью, углём, лесом и т. д. Соответственно, главная задача отечественного бизнеса заключается в том, чтобы создавать добавленную стоимость на российской территории даже по тем позициям, которые здесь перечислены.

Например, российская сторона продаёт Китаю лес. Это не лес-сырец или кругляк, как прежде, а доски. Однако российским бизнесменам стоило бы решиться на следующий шаг – начать, например, производство на российской территории мебельных плит и уже их продавать в КНР. Таким образом удалось бы увеличить добавочную стоимость товара.

Однако здесь важно учитывать особенности китайского бизнеса. КНР с большой неохотой покупает за рубежом

конечный продукт или полуфабрикаты – то, что может произвести у себя сама. Выход – в организации совместных российско-китайских предприятий на российской либо на китайской территории. Именно по такому принципу уже давно действует ряд совместных производств. Наиболее успешны те из них, что связаны с агропромышленным комплексом. Перспективным направлением является создание продуктов для малой механизации, нефтехимии и стройматериалов, а также литиевых аккумуляторов.

Нельзя забывать и о постоянно растущем в КНР рынке услуг. Раньше доступ на него иностранцам был запрещён, сейчас же последовали послабления. Это даёт возможность россиянам открывать в Китае национальные российские рестораны, консалтинговые компании, туристические фирмы.

Особняком стоят телекоммуникационные услуги и другие продукты высоких технологий. Может ли Россия чем-то заинтересовать Китай в этой сфере? Очевидно, что в РФ отсутствуют прорывные технологии. Из того же, что имеется, можно выделить всё, что связано с космосом, а кроме того, управляемый термоядерный синтез и исследования Арктики.

На самом деле Китай опережает Россию и множество других стран вовсе не в каких-то отдельных открытиях, а в системах организации науки и подготовки кадров, а также в замене пожилых

специалистов молодыми. Эти процессы поставлены в КНР в десятки раз лучше, чем в России. Поэтому, когда Китаю нужны открытия в тех или иных областях, он поступает просто и эффективно – не сотрудничает с нашими институтами, а приглашает российских учёных. Хотя между российской и китайской сторонами в области науки подписано много соглашений, Китай и впредь будет переманивать наших учёных, пока со стороны РФ не будет поставлен этому заслон.

Ошибки российского бизнеса.

Несмотря на мнение, что экономические взаимоотношения между Россией и Китаем прекрасно отлажены, на самом деле это не совсем так. Основной партнёр российского бизнеса в Китае – это регионы его северо-востока, вдоль границы России. Прежде всего речь о провинции Хэйлунцзян со столицей в Харбине. Для Китая там проживает относительно немного людей – около 37 млн человек. В Хэйлунцзяне уже не первый год наблюдается падение ВВП. Японские эксперты оценивают его в минус 4%, российские – в минус 3% (китайские экономисты дают при этом целых 6% роста). В данном случае абсолютная точность не имеет значения. Важно, что в провинции происходит постоянное снижение товарооборота с российской стороны, что превращает её в один из самых застойных регионов Китая.

К сожалению, сотрудничество РФ с КНР даже в самой перспективной области – агропромышленной – строится по уста-

ревшей схеме: прямая продажа мяса, зерна, рапса, кукурузы. При этом наши аграрии производят хорошую продукцию, но не умеют эффективно взаимодействовать с Китаем.

Между тем КНР создаёт огромные стратегические запасы по зерну и другим видам агропродукции, постоянно готовясь к войне с Тайванем. Как бы ни изменилась международная ситуация, в ближайшие 10 лет китайская сторона будет постоянно находиться в напряжении предвоенной ситуации, особенно в приморских регионах, где и создаются основные запасы. Следовательно, запросы на закупку агропродукции со стороны КНР будут только расти.

В данной обстановке Россия могла бы перехватить инициативу. Например, более выгодными были бы не прямая продажа, а создание совместных предприятий и обмен акциями. Это позволило бы ряду российских регионов иметь очень существенный прирост по продажам агропродукции. Но для того, чтобы это сделать, надо переобучать наших аграриев работе в Азиатском регионе в целом и в КНР в частности.

Российская сторона, однако, по-прежнему продаёт китайцам сырьё и полуфабрикаты. Зачастую Китай доводит это всё до ума и продаёт обратно в Россию. Почему так происходит? В КНР сейчас существует почти 300 компаний-единологов – стартапов, которые достигли капитализации

”

На самом деле Китай опережает Россию и множество других стран вовсе не в каких-то отдельных открытиях, а в системах организации науки и подготовки кадров, а также в замене пожилых специалистов молодыми. Эти процессы поставлены в КНР в десятки раз лучше, чем в России.

в миллиард долларов. Достичь этого Китаю удалось благодаря постоянному стимулированию мелкого бизнеса.

Российской стороне подобное стимулирование пока даже не снилось. Это касается не только торговли, но и рационализаторской деятельности. Многие российские изобретатели вынуждены продавать свои наработки в Китай. И здесь страшно другое: никто не думает о том, что эту интеллектуальную собственность нужно защищать патентами и регистрировать. Многие зарубежные компании защищают свой бизнес в Китае с помощью своих товарных знаков и в случае суда выигрывают, благодаря чему в Китае сформировалось довольно большое уважение к иностранному зарубежному бизнесу.

Для российских бизнесменов патентование интеллектуальной собственности – большая редкость, и в этом есть риск, поскольку если ты не умеешь работать в Китае, то тебя обязательно обманут. С другой стороны, Китай в перспективе ближайших 10–15 лет будет усиливать благоприятствование для инвестиций из-за рубежа, а также защиту этих инвестиций. Следовательно, российским бизнесменам нужно изучать законы и документы, учиться работать в КНР и инвестировать в неё.

Как именно российский бизнес может присоединиться к проектам Китая? Опять-таки через создание совместных производств, предприятий, лабораторий, технопарков. В последнее время представители крупных американских компаний закрыли целый ряд своих проектов и лабораторий в Китае, а следовательно, в КНР образовалась свободная ниша.

У нашей страны здесь имеется целый ряд нереализованных возможностей, например российско-китайский университет в Шэньчжэне, который был создан МГУ и Пекинским политическим институтом. Это наша площадка присутствия в Китае, но пока недостаточно развитая. В Шэньчжэне есть целый ряд лабораторий и центров, которые, к сожалению, пока не работают. Это всего лишь несколько вариантов, как глубже внедриться в китайские проекты, но российский бизнес этой возможностью пользуется слабо.

Возникает вопрос: зачем нужен технопарк для российского бизнеса? Ответ опять-таки в области специфики китайского рынка. Выйти на него с российской технологией просто так не получится, а все разговоры вроде «мы договоримся», «компании договорятся» или даже «министерство подпишет соглашение с министерством» в КНР не работают. Если российская технология окажется в Китае таким образом, то это будет редчайшим исключением!

Однако есть другой способ – российская компания открывается в качестве китайского налогового резидента на территории китайского технопарка как одного из видов СЭЗ. Технопарк в ряде случаев на поддержание работы выделяет ей стартовые средства – около 1 млн юаней (порядка 10 млн рублей). Помимо этого, компания может привлечь внешние инвестиции. Если через год-два российская сторона изготовит промышленный образец, его в качестве готовой продукции можно вывезти на китайский рынок, где, таким образом, стать его внутренним участником, а не сторонним поставщиком из России. Именно так построена система технопарков КНР.

Несмотря на все сложности, рынок КНР сулит огромные дивиденды, там постоянно появляются новые ниши. Например, темпы рождаемости в Китае падают, и это ведёт к заметному увеличению себестоимости рабочей силы. Как следствие, Россия может договориться

с Китаем о расширении совместных производств на российской территории для выпуска той продукции, которая пойдёт в Китай. Возможность локализации китайских производств позволит в дальнейшем реализовывать этот товар не только внутри Китая, но и в третьих странах. Подобные примеры уже имеются, в основном в агропромышленном секторе, хотя и не всегда успешные.

Если рассмотреть обратную сторону медали, то китайскому бизнесу в России непросто. Как представляется ряду китайских экспертов, российский рынок является заложником скрытых внутренних процессов. К сожалению, тех каналов, по которым россияне доносят до китайских партнёров информацию, явно недостаточно, и очевидно, что разговор министра с министром или руководителя с руководителем – это ещё не работа с китайским общественным мнением.

Китай всегда вкладывает в рынки, которые являются устойчивыми или перспективными. Его система инвестирования построена на следующем принципе: если инвестиции из Китая в любую другую страну мира не будут застрахованы, то китайский банк не откроет под это кредит, а инвестор не будет вкладывать. Между тем многие китайские компании не страхуют инвестиции в Россию именно потому, что в РФ плохо работают с китайскими институтами развития, не объясняя, как развиваются российские регионы и в чём их перспективы.



Если мы не научимся доходчиво и грамотно объяснять Китаю наши чаяния и интенции, то это заметно затруднит наши взаимоотношения.

А ведь китайские инвесторы, китайская национальная элита вообще может ничего не знать о тонкостях политики России. До них доходят лишь отголоски официальных политических заявлений, поэтому работа на внутренних рынках с китайскими общественными СМИ, влияющими на формирование общественного мнения в КНР, является фундаментально важным моментом для популяризации современной России и выработки направлений взаимодействия с нашей страной. Если мы не научимся доходчиво и грамотно объяснять Китаю наши чаяния и интенции, то это заметно затруднит наши взаимоотношения.

Турция

Авторский коллектив

Ключевые данные

Турецкая Республика образовалась в 1923 году после распада Османской империи. Граничит с 14 государствами. Форма правления – президентская республика с однопалатным парламентом (великое национальное собрание). Член НАТО с 1952 года, Совета Европы – с 1949-го, кандидат в члены Евросоюза с 1999 года. Вооружённые силы Турции – крупнейшая армия в составе НАТО численностью около 514 тыс. человек.

Индустриальная держава: доля промышленности составляет в экономике страны до 28%, сельского хозяйства – 15%, строительства – 6%, сферы услуг – 51%. В 2018 году занимала 18-е место в мире по экономической мощи.

Демография

Географическая детерминация рождаемости. По данным Института статистики Турции (TÜİK), ожидается, что к концу 2023 года в Турции будет проживать около 86,907 млн человек, а к 2040 году – 100,331 млн. Однако уже в этом году в ряде турецких провинций наблюдается сокращение населения. Если в 68 провинциях Турции оно растёт, то в 13 – сокращается. Это новое явление, которое впервые проявилось в 2017 году. Раньше население росло повсеместно.

По данным на конец 2021 года (за 2022 год данные ещё не опубликовались), средний коэффициент рожда-

емости в Турции – 1,76 и продолжает падать. Для сравнения, в 2001 году он составлял 2,38.

По-видимому, на протяжении ближайших десятилетий рост и сокращение численности населения будут географически детерминированы. Например, низкая рождаемость наблюдается в таких городах и провинциях, как Стамбул, Анкара, Измир, Анталья, Эгейский регион. При этом она стабильно падает по сравнению с 2020 годом. Эти регионы отличаются большим процентом светского населения. Они же являются центрами туризма и бизнеса. Ещё одна особенность этих территорий – в последние 70 лет там росла экономика, но в последнее время этот рост прекратился.

Преимущественно растёт население в таких районах, как Северо-Восточная Анатолия, Центральная Анатолия, Юго-Восточная Анатолия. Особенность этих регионов заключается в том, что в них главным образом проживает религиозное консервативное население, зачастую националистически настроенное, причём на одних территориях – турки-националисты, на других – курды-националисты (с выраженными политическими ценностями сепаратистского характера).

Сокращение европеизированной части населения. Это важная тенденция. В перспективе до 2040 года вестернизированная повестка в Турции будет уменьшаться по объективным

причинам – за счёт сокращения демографической основы её воспроизводства. Речь идёт о тех, кого в турецком языке считают *Be Yaz Türkler* («белые турки»).

Белыми турками называют тех, кто причисляет себя к европейцам, а к остальному населению страны относится как к тёмной массе, то есть им свойственно высокомерие – как социальное, так и политическое. Зачастую белые турки – это люди, получившие образование во французских или английских лицеях. В романах Орхана Памука рассказывается, что ещё в 1970-е годы они предпочитали говорить друг с другом на французском или английском языке, демонстрируя тем самым, что они не являются представителями основной массы турецкого населения.

Любопытно, что Реджеп Тайип Эрдоган, пришедший к власти именно как представитель общей массы населения – тёмных турок (*Kara Türkler*), использовал определение «белый турок» как оскорбление. При нём националистическая повестка приобрела актуальность, а стремление не выглядеть, как турок, стало порицаемым.

Экология и изменение климата

Основные экологические проблемы Турции до 2050 года. Экология и изменение климата – актуальные вопросы для Турции. Глобальное потепление существенно влияет на экологическую ситуацию в стране. Оно стало причиной трёх основных проблем в этой сфере.

Повышение температуры.

В последние годы характерной чертой турецкого климата стала экстремальная жара и, как следствие, засуха и рост числа и масштаба пожаров. К примеру, пожары 2021 года стали самыми крупными за последние 80 лет. По данным ООН, к 2050 году температура в восточной и центральной части Турции повысится на 2,5 °С, а на побережье – на 1,5 °С. Это приведёт к развитию засухи и поспособствует риску возникновения пожаров.

Обезвоживание. Ожидается, что в связи с ростом температуры годовое количество осадков в Турции уменьшится на 10%, что приведёт к увеличению дефицита воды и более длительным периодам засухи. Питьевая вода в Турции очень тесно связана с озёрами, а они повсеместно высыхают из-за изменения климата. Последствия глобального потепления видны уже сейчас: более 80% запасов воды в озёрах, снабжающих Стамбул, исчезли.

Повышение уровня моря. По данным ООН, к 2050 году уровень моря на Восточном Средиземноморье поднимется на 25 см, а к 2100 году – от 0,75 до 1 м. Турецкие эксперты не поддерживают столь радикальные оценки. По их мнению, эта пугающая цифра озвучивается представителями ООН с целью заставить Турцию сократить выбросы CO₂.

Так или иначе, но климатические изменения в стране будут происходить, напрямую касаясь её социального, политического и экономического развития.

Уже сегодня для обеспечения крупнейшего мегаполиса страны – Стамбула – власти вынуждены доставлять воду из удалённых провинций. Её берут из рек, которые раньше никогда не использовались для этих целей, что в свою очередь может стать угрозой для продовольственной безопасности, и Турции придётся перераспределять водные запасы из сельскохозяйственного сектора, на который в настоящее время приходится 74% потребления воды в стране.

Ещё одним последствием засухи и нехватки водных ресурсов является то, что сельское население будет перемещаться в городские агломерации ради заработков, в том числе на промышленных предприятиях. Результатом станет сокращение сельского хозяйства – ключевого сектора нынешней турецкой экономики. Кроме того, переселенцы будут привозить в большие города политизированные формы ислама и/или этнический консерватизм. Как следствие, там появятся новые избиратели, новые политические предпочтения, новые представители во власти городов. Этот процесс отчётливо прослеживается уже сегодня.

Энергетика

Рост потребления электроэнергии.

Согласно прогнозам Стамбульского международного центра энергетики и климата (ИЕСЕС) Университета Сабанджи, предполагается, что спрос на электроэнергию

в Турции будет самым быстрорастущим среди других видов энергии. К 2040 году потребность Турции в энергии вырастет примерно на 40%, в то время как спрос на электроэнергию будет составлять от 70 до 90% в течение того же периода. Частично рост будет вызван изменениями климата: из-за глобального потепления предполагается увеличение потребления электроэнергии для охлаждения квартир в летнее время, причём это будет происходить по всей стране.

Газовые перспективы. Согласно тому же исследованию ИЕСЕС, природный газ и хранение энергии будут по-прежнему играть главную роль в будущем энергетического сектора Турции. Страна планирует наращивать его потребление, в том числе за счёт собственной добычи.

Растущий спрос на природный газ в Турции будет активно покрываться из различных источников, которые со временем диверсифицируются. Если сегодня основным поставщиком природного газа в Турцию является Россия, то к 2040 году, предположительно, им станет Азербайджан. Эта страна может послужить также транзитной зоной. Через Азербайджан может пойти газ из Каспийского региона, в частности из Туркменистана и Казахстана. Кроме того, строительство Транскаспийского газопровода может стать залогом стабильного экспорта в Турцию туркменского газа. Параллельно Турция планирует добывать газ на черноморском, эгейском и средиземноморском шельфах.

С газовой отраслью может быть связана одна из потенциальных военных угроз, грозящих Турции в период до 2040 года. Дело в том, что страна претендует на часть месторождений на Эгейском побережье, входящем в экономическую зону Греции, и сейчас начала активно оспаривать право Греции владеть теми или иными островами региона. При этом турецкая сторона считает, что острова незаконно переданы Греции Кемалем Ататюрком в 1921 году. Этот потенциальный конфликт будет сохраняться длительное время, поскольку речь идёт о добыче природных ресурсов на десятки миллиардов долларов.

Другой ключевой момент связан с Российской Федерацией. Среди лидеров российского общественного мнения принято считать, что Турция для России может стать своего рода газовым хабом. Однако в обозримой перспективе у Турции не будет недостатка в природном газе, а её зависимость от российских поставок серьёзно уменьшится.

Это не означает, что Турция откажется от российского газа или его транзита. Она просто станет более свободной с точки зрения его использования. Теоретически турки в будущем могут перекрыть этот транзит, исходя из собственных политических соображений либо под давлением Европейского союза или США. Если сегодня Турция перестанет покупать российский газ, то её экономика встанет, но в период до 2040 года отказ от российского газа будет для неё менее рискованным.

Нефтяное благополучие. Ещё с одним источником энергии – нефтью – у Турции традиционно не возникает проблем. Государство находится в наиболее выгодном географическом положении по отношению к ключевым нефтеносным регионам – Персидскому заливу, Российской Федерации, Каспию. Это позволяет Турции закупать данный вид углеводородов по наиболее выгодным ценам.



Среди лидеров российского общественного мнения принято считать, что Турция для России может стать своего рода газовым хабом. Однако в обозримой перспективе у Турции не будет недостатка в природном газе, а её зависимость от российских поставок серьёзно уменьшится.

Экономика

Исчерпание ресурсов «озализма».

Многие связывают достижения нынешней турецкой экономики с именем Реджепа Тайипа Эрдогана и его правящей Партии справедливости и развития. Действительно, на протяжении последних 20 лет происходил постоянный рост ВВП Турции на душу населения. Если в 2000 году он составлял 6 500 долларов, то в 2021 году – 14 тыс. долларов (2021 год был предкризисным – без последовавшей обвальнoй девальвации турецкой национальной валюты).

На самом деле только специалисты обращают внимание на то, что основные достижения турецкой экономики связаны с политикой не Эрдогана и его партии, а правительства Тургутта Озала, который начиная с 1981 года был вице-премьером Турции, позже премьер-министром, а потом и президентом страны.

Озал провёл в турецкой экономике фундаментальные институциональные реформы, которые словно перенесли Турцию из начала XX века в его конец – с рыночной экономикой, частной собственностью, независимым Центральным банком и турецкой лирой в качестве конвертируемой валюты.

Тургуттом Озалом была осуществлена масштабная приватизация государственной собственности, прежде всего промышленных предприятий. В дальнейшем они стали основой для превра-

щения Турции в своего рода фабрику для США и ряда европейских стран, которые размещали здесь производство автомобилей, станков и других машин. Тогда же были достигнуты первые существенные уступки со стороны Европы по снятию таможенных и тарифных барьеров в отношении Турции, что обеспечило вход турецких товаров на европейский рынок и стало основой для дальнейшего подписания соглашения о зоне свободной торговли.

Среди других положительных тенденций – туризм, который был объявлен направлением экономического роста, и появление первых национальных независимых энергорегуляторов, прежде всего в сфере электроэнергетики и водного хозяйства.

Почему рост произошёл именно в период правления Реджепа Тайипа Эрдогана? Он обеспечил то, что не могли наладить сам Тургутт Озал и его правительство, – политическую стабильность. В 1990 годы в Турции сменилось сразу несколько правительств. Был даже один де-факто политический переворот, когда от власти отстранили Эрбакана, предшественника Эрдогана, являвшегося первым представителем политического ислама в турецком правительстве.

Обеспечив политическую стабильность, Эрдоган сумел добиться полной реализации отложенных экономических реформ Тургутта Озала. В результате за 21 год произошло удвоение, если не утроение ВВП Турции.

Однако сейчас в турецкой экономике наблюдаются такие основные тренды, как исчерпание ресурсов «озализма», сокращение независимости мегарегуляторов и деинституционализация экономических институтов.

В то же самое время изменение Конституции в 2017 году и превращение страны в президентскую республику сконцентрировали в руках президента огромные полномочия. Примечательно, что длительное время с 1981 года, со времени последнего государственного переворота, в Турции ни разу не был уволен действующий глава Центрального банка. Однако в 2019 году президент досрочно освободил его от должности, поскольку тот отказывался снижать ключевую ставку в условиях высокой инфляции. Затем президент сменил ещё нескольких глав Центробанка, обвинив их в том, что они параллельно снижению ключевой ставки не обеспечивали сокращение инфляции.

Все аргументы экономистов о том, что это взаимосвязанные вещи, некоторыми представителями правящей партии были охарактеризованы как составная часть масонского заговора, так как никакой прямой корреляции между ключевой ставкой, инфляцией и девальвацией валюты не существует.

В 2022 году Брукингский институт опубликовал статистику, свидетельствующую, что на подписи у Эрдогана

в тот момент находилось более 2 тыс. различных документов, связанных с антикризисными мерами, – законопроектов, изменений в законопроекты, решений правительства, которые президент не подписывал из-за нехватки времени. Поскольку в новой конституционной парадигме всё максимально централизованно, документы попросту зависали без движения, как и сами меры. Сторонники обратного перехода к парламентской республике эту ситуацию представляют в качестве доказательства, что излишняя концентрация власти, а также политики, военной безопасности, экономики и культуры в руках одного человека ведёт к отмиранию институтов.

Согласно отчётам международных институтов, основными проблемами экономики Турции являются:

- неверные решения правительства и подчинённого ему Центрального банка;
- низкое качество системы образования, которое особенно пострадало после последней попытки государственного переворота 2016 года, – в результате было уволено огромное количество профессоров (многие эмигрировали);
- неэффективное использование государственного бюджета и кредитов государственных банков;
- низкая уверенность в завтрашнем дне. Это новая тенденция в турецком обществе, поскольку прежде экономические и социальные ожидания были высокими. Однако за послед-

ние два года они показывают определённую тенденцию к резкому сокращению.

Положительные тренды экономического развития. Сегодня Турция во многом развивается и растёт благодаря тому, что является частью свободной экономической зоны Европейского союза. Также этому способствует снятие основных ограничений на свободное предпринимательство.

Важным трендом как с экономической, так и с политической точки зрения стало дальнейшее изменение географии роста, когда турецкая экономика растёт в провинциях. Это важно, поскольку традиционно турецкие провинции имеют свою политическую и экономическую специфику, являясь весьма консервативными.

По консолидированным прогнозам Всемирного банка и МВФ, при оптимистическом сценарии турецкая экономика до 2040 года будет расти на 3–3,5% в год (это меньше, чем за последние годы) при темпе прироста населения в 1–1,5% (это также меньше, чем было раньше).

Политическая экономия будущего роста

Ключевые центры влияния. В Турции существуют две весьма могущественные организации, влияющие как на политику, так и на экономику страны. Одна из них – Организация промышленников и предпринимателей **TÜSİAD**. По своей сути она очень похожа на Торгово-промышленную палату Российской Федерации с одной лишь разницей – она сначала была создана частным бизнесом, а уже затем принята государством в качестве своего основного партнёра.

TUSIAD возникла как юридическое лицо в 1971 году, хотя как неформальная организация появилась в 1960-е годы. Условно говоря, TUSIAD объединяет крупные компании белых турок. Это крупные игроки турецкой экономики, которые в основном находятся в Стамбуле и Анкаре, а также в регионах, расположенных на побережье Эгейского моря.

Компании, входящие в TUSIAD, обладают крупными промышленными производствами и интеллектуальными



Сегодня Турция во многом развивается и растёт благодаря тому, что является частью свободной экономической зоны Европейского союза. Также этому способствует снятие основных ограничений на свободное предпринимательство.

системами. Сегодня они дают 81% турецкого экспорта. Именно с ними европейцы чаще всего сталкиваются, когда имеют дело с турецкими товарами, например при покупке стиральной машины Beko или Toyota, которые собраны на заводах компаний, входящих в TUSIAD.

Ныне TUSIAD имеет шесть крупных представительств в мировых центрах экономической активности – в Брюсселе, Лондоне, Берлине, Париже, Вашингтоне и Пекине. Представитель этой организации является экономическим послом Турции в мире.

Официально деятельность TUSIAD направлена на создание в стране социальной сплочённости на основе конкурентной рыночной экономики, устойчивого развития и демократии. Её язык абсолютно западный, она исповедует его ценности и целиком на него ориентирована.

Другим центром влияния является ещё одна организация, созданная в начале 1990-х годов, – **MUSIAD** (Ассоциация независимых предпринимателей – *Mustakil is adamlari derneği*). Слово *mustakil*, видимо, выбрано не случайно: оно созвучно слову *muslim* (мусульманский).

Организацию создавали тогда, когда политические и экономические формы ислама были в Турции под запретом. В неё входят компании, которые базируются в центре Турции, в регионах с высоким уровнем рождаемости и традиционными исламскими ценностями.

Не случайно европейские аналитики, политики и экономисты называют членом ассоциации MUSIAD «анатолийскими тиграми» Именно их сторонником выступает и Реджеп Тайип Эрдоган.

В прошлом году MUSIAD выбрала нового руководителя – Махмута Асмали. Он родом из того же города, что и президент Эрдоган. Это человек с абсолютно национальными менталитетом, образованием, ценностями и консерватизмом – без западных влияний. В позапрошлом году он выступил с программной речью, в которой заявил: «MUSIAD – это собрание идей, правил и действий... Приоритетом MUSIAD является исламский мир. Приоритет MUSIAD – это угнетённые народы, спасение человечества. В соответствии с этими приоритетами мы продвигаем наш флаг. Мы полны энтузиазма нести его дальше». Примечательно, что Асмали произносил речь в присутствии президента Реджепа Тайипа Эрдогана, премьер-министра и спикера парламента, что придаёт заявлению политический характер.

Отличия MUSIAD от TUSIAD.

Прежде всего, экономические показатели компаний, входящих в MUSIAD, стабильно растут, в то время как у TUSIAD уже лет 15 происходит стагнация. Причина в том, что представители MUSIAD придерживаются старых восточных принципов, когда договорённость часто не фиксируется на бумаге, не регистрируется, а нотариус не ставит печать. Это помогает MUSIAD строить

тесные взаимоотношения с партнёрами внутри организации и с партнёрами из исламских стран на основе доверия – важного источника экономического роста.

Как это может работать на практике? Например, два уважаемых человека, представители двух регионов – провинций, заключили сделку и ударили по рукам. Это может быть сделано в офисе MUSIAD или в присутствии представителя исламского духовенства, что достаточно для того, чтобы у обеих сторон возникли обязательства, отказ от которых будет нести существенные репутационные или общественные издержки.

Подобная практика зачастую ставит в тупик западную систему юриспруденции. Например, в 2011 году американская сторона арестовала бизнесмена Резу Зарраба, являвшегося одновременно гражданином Турции и Ирана. Он подозревался в том, что в условиях санкций в отношении Ирана «отмыл» через договоренности с турецкой стороной 50 млрд долларов. Все сделки о покупке-продаже золота, бриллиантов, нефти на чёрных рынках были заключены устно. На досудебных допросах в Нью-Йорке Зарраб говорил: «Покажите хоть одну бумагу». Но ни одной бумаги на самом деле не было. Зарраб – не представитель MUSIAD: последняя является уважаемой организацией. Пример с ним был приведён в качестве показателя культуры деловой активности, которая основывается на доверии, а не на формализации обязательств.

MUSIAD в отличие от TUSIAD представляет не в шести городах мира, а в 82, прежде всего расположенных на Ближнем и Среднем Востоке. Её офисы, например, имеются в Бишкеке, Алма-Ате, Астане, Душанбе, Баку, Тбилиси, Батуми. Насколько известно, ведутся переговоры о представительстве в нескольких российских регионах. Активность MUSIAD не predetermined западной ориентацией компаний и их владельцев, что имеет место в случае с TUSIAD. Она опирается на политическую и экономическую целесообразность, а также на наличие инструментов работы на уровне ценностей.

Выборы-2023 – революционный момент в современной истории Турции

Если посмотреть аналитические исследования последнего периода, то практически все они говорят о том, что в 2023 году Турция переживает самый важный период за свою 30–40-летнюю историю. Речь идёт о майских выборах 14 мая 2023 года. Здесь следует отметить, что в турецкой истории официально выборы никогда не фальсифицировались, они практически всегда отражали волю избирателей. Случались военные перевороты, было незаконное отстранение законно избранного руководителя страны, но выборы как процесс проходили в рамках закона, их результаты отражали истинную картину голосования.

Важность выборов в Турции в 2023 году заключается в том, что именно сейчас выкристаллизовались два долго-срочных и актуальных на десятилетия вперёд сценария развития Турции, вокруг которых и были собраны две предвыборные коалиции – вокруг Реджепа Тайипа Эрдогана и Кемаля Кылычдароглу.

В данном контексте имена не принципиальны, они используются в качестве символов политического союза, собранного вокруг религиозно-национального ядра в одном случае и секулярно-националистического в другом.

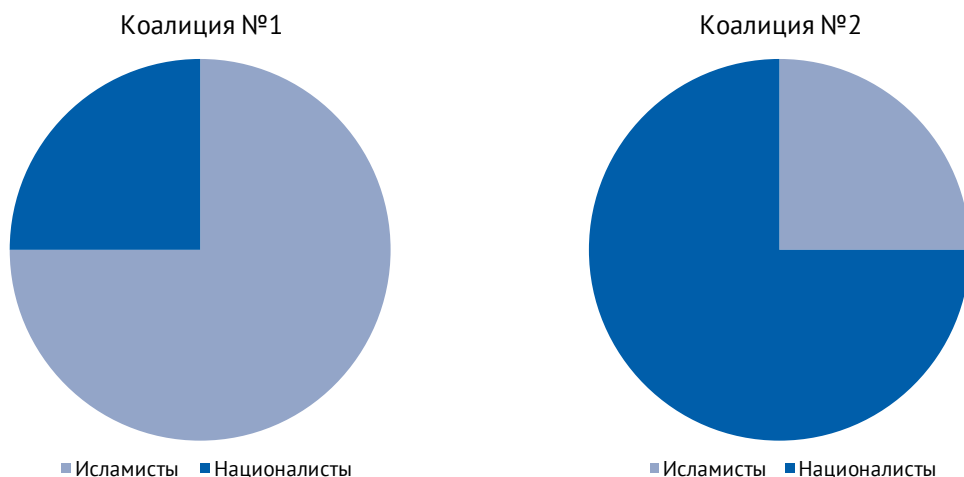
Идеология и ценности сторон.

Почему на этих выборах происходит формирование фундаментальной реальности Турции, которой раньше не было? На протяжении 100 лет, с момента прихода в 1920-е годы к власти Ататюрка,

Турция правилась секулярной, а чаще всего секулярно-националистической элитой. Иногда к власти прорывались партии и политики, которых условно можно назвать религиозно-консервативными, например правительство Аднана Мендереса, которое позже было свергнуто с обвинениями в исламизме.

Всё изменилось, когда к власти пришёл политический ислам во главе с Реджепом Тайипом Эрдоганом. Во многом при нём за последние семь-восемь лет в стране нарушился баланс сил. С одной стороны, в ней недостаточно националистов и светских людей, чтобы к власти пришли политики со светской идеологией. С другой стороны, недостаточно сторонников политического ислама, чтобы власть стала сугубо исламской. Причина – в серьёзных демографических изменениях, происходящих в Турции.

Рис. 1. Идеология и ценности



Предположительно, в период 2040–2050-х годов в стране будут побеждать две коалиции:

- 1) представителей политического ислама и примкнувших к ним немногочисленных союзников из числа националистов (условно назовем её коалицией № 1);
- 2) светских националистов со столь же немногочисленными союзниками из исламского блока (коалиция № 2).

Союзники необходимы обеим сторонам, чтобы набирать на выборах дополнительные недостающие голоса. Выборы 2023 года вне зависимости от исхода продемонстрировали эту реальность. Она сегодня выглядит так.

Коалиция № 1 – это АКР, или Партия справедливости и развития Реджепа Тайипа Эрдогана (по сути, партия политического ислама), которая идёт на выборы в союзе с МНР – Партией националистического движения. МНР в Европе ассоциируется с движением, более известным как «серые волки». Это радикально националистическая, но при этом нерелигиозная партия.

Коалиция № 2 включает Республиканскую народную партию Турции (её также называют кемалистской или ататюркистской) и ещё пять партий. В состав этой коалиции помимо прочих входят две партии, которых можно назвать представителями политического ислама. Это партия бывшего премьер-министра, министра иностранных дел Ахмеда Давутоглу (прежде он был соратником Эрдогана)

и партия Али Бабаджана – бывшего министра иностранных дел Турции (прежде первый министр экономики правительства Эрдогана).

Говоря о ближайшем будущем Турции, следует понимать, что в нём не может быть и речи о доминировании какой-то одной конкретной политической модели. Там всегда будет некий союз между национализмом и политическим исламом. А в силу ограниченного числа демократов, либералов или коммунистов в турецкой политике не будет какого-то левого или резко либерального уклона.

Варианты развития экспансии Турции на постсоветском пространстве после выборов 2023 года.

Какие угрозы могут возникнуть для России в случае победы той или иной коалиции?

Если победит **коалиция № 1**, что означает сохранение власти Реджепа Тайипа Эрдогана и политический ислам в союзе с ультраконсервативными националистами, то будет продолжена политика превращения Турции в главного регионального актора (действующего субъекта). Это входит в повестку как АКР, так и МНР.

При этом в турецкой политике уже видны тенденции переориентации на регионы с наиболее высокой добавленной стоимостью: на Южный Кавказ, Каспий и Центральную Азию с их огромными ресурсами, необходимыми для роста

экономической активности как самой Турции, так и тех политических акторов, которые интегрированы с властью. Например, речь идёт о компаниях, ориентированных на развитие портов на Каспии и создание логистических хабов из Центральной Азии в Турцию, минуя территории двух региональных конкурентов Турции – Российской Федерации и Исламской Республики Иран.

Стремление создать южнокавказский транзитный коридор заставит Турцию ещё сильнее выдавливать из этого региона Россию. Будет продолжена идеологическая экспансия в Центральную Азию и на Кавказ. Это произойдёт посредством открытия религиозно-ориентированных или ориентированных на единую тюркскую идентичность школ, общественных организаций и культурных центров.

Будет усилено экономическое присутствие в этих регионах компаний из состава MUSIAD.

Получив доступ к новым газовым и нефтяным ресурсами Каспия и Центральной Азии, а также начав добычу на спорном шельфе (на границе с Грецией), Турция станет более активно манипулировать как поставками российского газа, так и его транзитом (через «Турецкий поток») на Запад.

Активными станут дискуссии о создании «таможенного союза» в рамках тюркских государств, что напрямую противоречит сути существования ЕАЭС.

В случае победы **коалиции № 2** начнётся активная реанимация диалога с Европейским союзом, хотя интересы Турции по вступлению в ЕС сейчас более ограничены, чем это было 20–30 лет назад, а экономика страны ориентирована не только на Европу, но и на Иран, Россию, Центральную Азию, Китай и Южный Кавказ. Экономических предпосылок для вступления в ЕС у Турции сейчас также стало меньше.

Однако, придя к власти, коалиция № 2 будет исходить из политических соображений и начнёт активно продвигать процесс сближения с Западом. С учётом того, что США всегда стремились сделать Турцию членом ЕС, они также будут давить на Европейский союз.

Потеря интереса Турции к «тюркскому миру», что обязательно произойдёт при победе оппозиционной коалиции, и к экспорту политического ислама будет иметь для России положительные эффекты: это смягчит среду конкуренции за сохранение экономических и политических позиций. Турция перестанет быть моделью подражания для российского политического ислама, в том числе на Северном Кавказе и в Поволжье. В то же самое время если такой политический ислам останется бесконтрольным (речь про неформальные и подпольные его формы), то он может быть использован более радикальными группами и интересами.

Единственным регионом, где Турция в этом случае закрепит своё доминирование, станет Южный Кавказ,

ввиду тесного союза Турции с Азербайджаном и возможным будущим открытием границы с Арменией.

Предположительно, благодаря победе коалиции № 2 Турция выйдет из военного противостояния в Сирии. Но при этом она также перестанет покупать российское оружие и заключать с Российской Федерацией новые контракты на строительство АЭС. Торговля и иные отношения с Россией сохранятся на достаточно высоком уровне до тех пор, пока это не будет напрямую противоречить интересам США.

Взаимоотношения России и Турции в период до 2040 года

Возможные ставки России к 2040 году. Ключевые вызовы для России к 2040 году следующие.

При победе коалиции № 1:

- 1) широкомасштабная турецкая экспансия в Центральной Азии;
- 2) экспорт политического ислама на Северный Кавказ и Поволжье;
- 3) дезинтеграционные тенденции в ЕАЭС из-за усиливающейся дискуссии о создании таможенного союза тюркских государств.

При победе коалиции № 2:

- 1) большая синхронизация с западной повесткой по России в том числе;
- 2) прекращение поставок военной техники;
- 3) отсутствие контрактов по новым энергоблокам для АЭС.

Что Российская Федерация может сделать для поддержания стабильных отношений с Турецкой Республикой в обозримой перспективе? Прежде всего России нужна институционализация отношений с Республиканской народной партией – центром секулярной политической повестки в Турции. Однако на уровне одной из парламентских партий может быть налажен и развит политический диалог с партией, которая рано или поздно в рамках коалиции может прийти к власти в Турции. Сегодня такой институциональной системы взаимодействия, к сожалению, нет.

Нужна активизация сотрудничества крупных российских мегаполисов с турецкими городами, где правят и проявляют экономическую активность секулярные элиты. Власть в трёх крупнейших городах страны – Анкаре, Стамбуле и Измире – находится в руках именно данных групп.

Системная работа российских городов с турецкими коллегами позволит разновекторно укрепить связи Турции с Россией. В частности, речь идёт о сотрудничестве Москвы с Анкарой или Санкт-Петербурга со Стамбулом для установления связей между мэриями, крупными компаниями и т. д.

Параллельно нужно налаживать сотрудничество с турецкими городами с преимущественно религиозным населением – Эрзерумом, Ризе и т. д. Соответственно, для этого могут быть использованы потенциалы таких городов, как Казань, Уфа, Махачкала и пр.

Следует активизировать российско-турецкий бизнес-диалог с субъектами, которые придерживаются светских взглядов в политических вопросах. Речь идёт о компаниях, входящих в TUSIAD, что будет полезным с точки зрения оказания политического влияния внутри Турции. Эти компании можно приглашать на российские форумы, в частности на ПМЭФ, а также, исходя из экономических интересов, привлекать к участию в российских тендерах.

Одновременно необходимо создать дорожную карту для реагирования на экспансию турецкого капитала и идеологических практик на постсоветское пространство в сферах, где они очевидно грозят российским интересам. России вовсе не нужно противостоять турецкой экспансии как таковой. Необходимо обращать внимание на те её составляющие, которые несут конкретный вызов для страны, – например, если турецкой стороной финансируются школы или идеи, представляющие угрозу с точки зрения российских интересов.

Последствия действий и бездействия.

Не нужно забывать, что положение Турции весьма выгодное как в Центральной Азии, так и в исламском мире. Эта богатая и очень разнообразная страна, по сути, – мост между Востоком и Западом. В последние десятилетия он оказался под контролем «умеренного ислама». Термин придумал выдающийся американский учёный и один из архитекторов американской политики на Ближнем Востоке Бернард Льюис. Он первым выдвинул термин «умеренный

управляемый ислам» и предсказал его победу в Турции. Однако он же признавался, что на практике при Эрдогане Турция стала двигаться не в том направлении, которое считалось предопределённым на Западе.

Россия как страна с огромным мусульманским населением должна начать работать над собственным проектом «умеренного ислама», естественно востребованным обществами во многих странах мира.

Работа же с турецкими интересами (по двум направлениям – политического ислама и секулярной платформы) приведёт к перераспределению рисков и диверсификации усилий. Это в свою очередь будет способствовать сохранению жизненно важных стратегических активов на постсоветском пространстве и созданию новых источников экономической активности в отношениях с самой Турцией.

Если же Россия предпочтёт игнорировать экспансию Турции и её интересы, то будет постепенно выдавливаться из постсоветского пространства. Также будет сворачиваться высокий уровень торгово-экономического сотрудничества, поскольку турецкая сторона будет зарабатывать больше на других рынках и меньше зависеть от России, в том числе от российского газа. Такая потеря энергетического положения чревата тем, что Турция обретёт большую свободу в своих возможностях по присоединению к недружественным коалициям.

Объединённые Арабские Эмираты

Автор доклада



В. С. Елисеев

Кандидат филологических наук, основатель
и генеральный директор международного
кадрового агентства стратегических коммуникаций
«Джоб Фор Арабистс»

Глобальные угрозы и сценарии развития России через призму экспертизы Объединённых Арабских Эмиратов

Объединённые Арабские Эмираты (ОАЭ) были созданы 2 декабря 1971 года. Страна расположена в северо-восточной части Аравийского полуострова и граничит с Саудовской Аравией и Султанатом Оман.

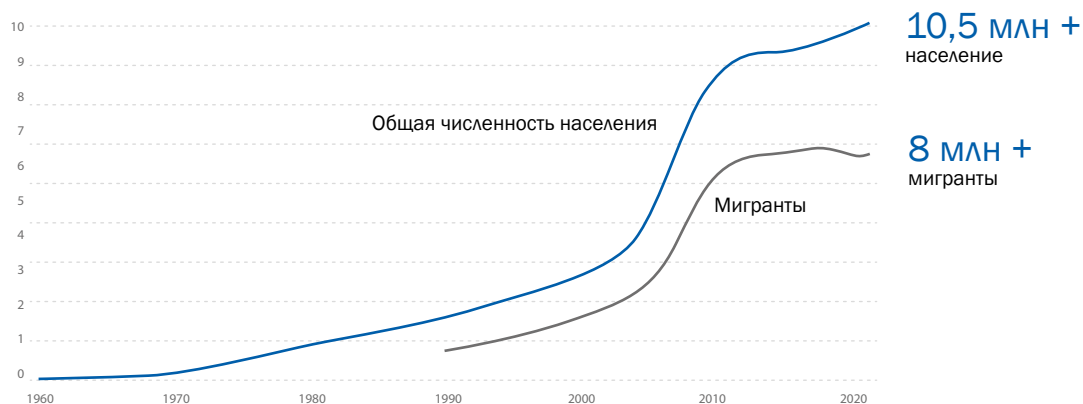
Территория – 83 600 км². Столица страны – город Абу-Даби, столица одноимённого эмирата. Президент ОАЭ – Его Высочество шейх Мухаммед бен Заид Аль-Нахайян.

Дубай – второй по величине и значимости из семи эмиратов, среди которых Шарджа, Аджман, Фуджейра, Рас-эль-Хайма и Умм-эль-Кайвайн. Дубай расположен на южном побережье Персидского залива.

Объединённые Арабские Эмираты за последние несколько десятилетий стали одним из наиболее важных деловых, финансовых, туристических и инновационных центров в мире.

В дополнение к быстрорастущему импорту потребительских товаров, развитой инфраструктуре, безопасной и комфортной мультикультурной среде, благоприятному деловому климату, новаторским решениям во всех отраслях экономики международная торговля и экспорт продукции из Эмиратов, а также реэкспорт товаров в другие страны мира играют важную роль в принятии решения по открытию и ведению бизнеса в ОАЭ.

Рис. 1. Население ОАЭ



Влияние тематических трендов на ключевых партнёров (контрсубъектов) и их позиции

Демография

Население ОАЭ только на 15% состоит из коренных жителей, остальные 85% – экспатрианты, выходцы из других стран Арабского региона, а также из стран Европы, Азии, Африки, Индийского субконтинента, Юго-Восточной Азии и Австралии.

Ежегодный прирост населения ОАЭ составляет около 6,5%, и в 2022 году общая его численность достигла 10,5 млн человек. Гендерная разница в ОАЭ внушительная: мужчин в стране вдвое больше, чем женщин (69% – мужчины и 31% – женщины). Средний возраст населения – 32,6 года.

По своей сути современные Объединённые Арабские Эмираты – это государство, рождённое племенами. Историк и писатель Джавад Али («История арабов», 1991 год), говоря о происхождении бедуинов, усматривает в этом связь со словом «бадия» (пустыня), а римские историки называли их жителями палаток. Эмиратцы дорожат своим племенным происхождением – «насабом». До сих пор фамилии большинства коренных эмиратцев включают слово, связанное с названием племени. Например, если племя называется «ахбаб», то его представитель из рода («аль») ахбаби.

Часто племя именовалось в честь отдалённого предка, причём нередко всё племя называлось «бану/бани», то есть «сыновья, потомки такого-то». Таковы Бани Яс, Бани Хамад, Бани Кааб. Племя манасир (аль-мансури) обязано своим названием тому факту, что его члены часто выходили победителями в войнах: «мансур» означает «победоносный».

Правящие династии ОАЭ принадлежат к наиболее сильным племенам:

- **аль-Фалахи** (правящая семья – аль-Нахайян) в Абу-Даби;
- **аль-Фаласи** (семья аль-Мактум) в Дубае;
- **аль-Касими** (так называют и племя, и семью) в Шардже и Рас-аль-Хайме;
- **Наим** (семья аль-Нуэйми) в Аджмане;
- Шаркийин (семья аль-Шарки) в Фуджейре;
- **аль-Али** (семья аль-Муалла) в Умм-эль-Кайвайне.

Названия племён отражены в топонимике городов ОАЭ: например, в Дубае есть площадь Бани Яс. Обычаи племён поддерживаются государством как важная часть исторического наследия страны и её славы, несмотря на политику ассимиляции бедуинов. Племенной уклад продолжает сказываться на многих аспектах жизни ОАЭ. Костяк граждан Арабских Эмиратов главным образом составили именно арабы – выходцы из местных племён, почти все знающие свой **насаб**.

Традиционное арабское (именно эмиратское) общество ОАЭ делится на кочевников-бедуинов («бадв»/«бадия») и горожан («хадар»). Большая часть населения страны проживает в городах, а в северных эмиратах (Фуджейра, Рас-эль-Хайма, Умм-Аль-Кайвайн) много бедуинских поселений, рыбацких и фермерских хозяйств. **Необходимо отметить, что среди местных граждан ОАЭ выделяются**

4 основных социальных класса:

- правящие семьи шейхов, члены которых занимают высшие политические посты, обладают огромным богатством и властью;
- класс купцов «ат-туджар» راجحشلا, традиционно занимавшийся добычей жемчуга, различным торговым промыслом, а сейчас это руководители крупного бизнеса;
- новый средний класс из растущего числа профессионалов, получивших бесплатное государственное образование;
- группы с низким доходом из недавно осевших кочевников-бедуинов, бывших ныряльщиков за жемчугом и фермеров в оазисах.

В то же время общество ОАЭ в смешанном полном составе разделено на две основные социальные категории: граждане («аль-муватанин» نبي نطوولما) и иностранцы («аль-вафедин» نبي دفااولا). **Среди экспатриантов выделяются 3 иерархические группы:**

- ведущие профессионалы в разных сферах экономики с международными контрактами, экспертизой, опытом и, соответственно, высокими зарплатами, социальными пакетами и льготами;
- профессионалы среднего уровня –

квалифицированные специалисты в разных областях;

- низкооплачиваемые полуквалифицированные и неквалифицированные рабочие, в основном из Азии.

Во многом благодаря многослойности эмиратского населения и его молодости, а также сложившимся веками традициям гостеприимства и грамотного распределения для всех ресурсов страны в современных ОАЭ создан максимально благоприятный деловой климат, а уровень терпимости и безопасности в стране вышел на первые строчки мировых рейтингов, ежегодно определяющих качество жизни в ведущих странах мира.

Социокультура

Государственная религия – ислам, на основе которого во многом строится законодательство страны. Более 80% местного населения исповедуют ислам суннитского толка, 6–8% местного населения придерживаются норм шиитского ислама.

В стране с уважением относятся и к другим вероисповеданиям. Никому не запрещается совершать религиозные обряды и отмечать праздники при условии, что это не нарушает общественный порядок и не сеет вражду между народами. Так, в Дубае работают две христианские церкви – Святой Марии и Святой Троицы; для выходцев из Индии – храм Кришны, храм Шивы, храм Сикх-Гурудвара. В Абу-Даби действуют армянская и католическая церкви, есть синагога.

В Шардже действует первый и единственный на Аравийском полуострове православный приход Святого Апостола Филиппа с церковью, культурным центром и воскресной школой. Своё личное одобрение на возведение православного храма дал правитель Шарджи, Его Высочество шейх доктор Султан бен Мухаммед аль-Касими, а на закладку первого камня в основание храма в 2007 году в составе делегации, сопровождавшей первый официальный визит президента России Владимира Путина в ОАЭ, прилетал патриарх Кирилл, в то время носивший сан митрополита Калининградского и Санкт-Петербургского. В планах правительства ОАЭ – строительство площади Согласия на острове Саадият в Абу-Даби, на которой рядом будут стоять мечеть, христианская церковь и синагога.

Концепция мультилатерализма как организация многосторонних форматов мультикультурных отношений в обществе, основанных на механизмах, позволяющих каждому представителю другой страны пользоваться привилегиями в отношениях со всеми партнёрами, пронизывает все сферы жизни в стране. В ОАЭ на всех уровнях принято с уважением относиться к представителям любой страны мира и к разным мнениям с целью достижения взаимопонимания. Не случайно в ОАЭ были созданы и эффективно действуют два необычных министерства – **министерство толерантности** и **министерство счастья**.

Концепция инклюзивности – ещё один важный принцип, который подразумевает, что в жизни общества участву-

ют самые разные люди и ни один из них, независимо от внешности, происхождения, гендера, физических данных, состояния здоровья, возраста, вероисповедания, ориентации и любых других признаков, не чувствует себя обделённым или ущемлённым в правах.

В 2016 году в ОАЭ отказались от термина «инвалид», заменив его на определение «мужественный человек». Вся городская среда в ОАЭ сегодня полностью соответствует требованиям инклюзивности.

Опираясь на знание религиозных и национальных особенностей региона в целом и ОАЭ в частности и зная о том, как бережно в стране сохраняются исторические, семейные и культурные ценности, и о том, насколько терпимо эмиратское общество и как уважительно в ОАЭ относятся к России и россиянам, можно сделать вывод, что у России есть прекрасные возможности стать одним из ведущих партнёров ОАЭ и арабских стран Ближневосточного региона.

”

В ОАЭ на всех уровнях принято с уважением относиться к представителям любой страны мира и к разным мнениям с целью достижения взаимопонимания.

Цифра и технологии

Растущий сектор ИКТ и лучшие проекты с использованием ИИ привлекают к себе огромное внимание. ОАЭ полностью с электронным правительством и множеством госуслуг, оказываемых только онлайн, становятся одним из приоритетных и прибыльных направлений для развития информационных технологий отчасти благодаря мощной телекоммуникационной сети, востребованности ИКТ при возведении «умных» объектов по всей территории страны в рамках стратегии развития до 2071 года.

С точки зрения создания ИКТ и организационных моделей, **Объединённые Арабские Эмираты заняли 24-е место из 132 стран**, что лучше в сравнении с другими странами Ближнего Востока, включая Катар (33-е), Саудовскую Аравию (40-е), Бахрейн (51-е) и Иран (92-е) в Глобальном инновационном индексе (2021).

По объёму экспорта услуг ИКТ в процентах от общего объёма торговли страна является одним из лидеров в Ближневосточном регионе: **ОАЭ заняли 58-е место из 132 стран** по сравнению со своими ближневосточными коллегами, такими как Катар (79-е), Саудовская Аравия (92-е) и Иран (125-е) в Глобальном инновационном индексе (2021).

В январе 2022 года страна объявила о плане инвестировать 1 млрд долларов к 2026 году в развитие центров обработки данных. В ОАЭ ежегодно проводится международная ближневосточная выставка ИТ GITEX, в которой участвуют сотни компаний из всех стран мира и на которой заключаются контракты на миллионы долларов. Так, выставка GITEX-2022 собрала под одной крышей более 3500 экспонентов более чем из 140 стран, новаторов в области искусственного интеллекта, 5G, облачных технологий, кибербезопасности, блокчейна, финтеха и многого другого.

Рис. 2. Машрик и Магриб



Арабские страны Азии (МАШРИК)

Бахрейн
Иордания
Ирак
Йемен
Катар
Кувейт
Ливан
Объединённые Арабские Эмираты
Оман
Саудовская Аравия
Палестина
Сирия

Арабские страны Африки (МАГРИБ)

Алжир
Джибути
Египет
Ливия
Мавритания
Марокко
Коморские острова
Сомали
Судан
Тунис
Эритрея

Примечание. Иран и Турция территориально входят в регион Большого Ближнего Востока, однако не являются арабскими странами, так как основными языками в этих странах являются фарси и турецкий соответственно.

Е-commerce и маркетплейсы. Электронная коммерция в Объединённых Арабских Эмиратах стремительно развивается и пользуется большой популярностью среди продавцов и покупателей. Выйти на маркетплейсы ОАЭ могут и экспортеры, не являющиеся резидентами страны, через дистрибуторские компании. В зависимости от товарной линейки и целевой аудитории, продавец сам выбирает подходящий ему маркетплейс.

Основные популярные маркетплейсы ОАЭ, где обеспечиваются в том числе продажи продуктов питания и напитков с длительным сроком хранения: NOON (www.noon.com), AMAZON (www.amazon.ae) + маркетплейсы одежды и потребительских товаров: NAMSHI (www.namshi.com), OUNASS (www.ounass.ae), ASOS (www.asos.com) и др.

Маркетплейсы являются эффективным способом выхода на потребительский рынок ОАЭ со своей номенклатурой товаров при условии соблюдения всех правил вывоза товаров на площадку,

корректного оформления упаковки и перевода этикеток, надлежащей сертификации и грамотной логистики.

Практически безналоговая среда ОАЭ (в стране действует только 5-процентный НДС) даёт хорошие возможности российским компаниям-производителям и экспортерам заявить о своих товарах на рынке арабских стран Ближневосточного региона объёмом более 4,50 млн потребителей, с точкой входа ОАЭ, и через маркетплейсы протестировать уровни спроса и конкуренции до открытия компании на территории страны.

В целом стремительно развивающийся сектор ИКТ, повсеместная цифровизация государственных услуг и всех отраслей экономики ОАЭ, а также политика страны, направленная на привлечение лучших мировых умов посредством предоставления «золотых виз» резидентам сроком на 10 лет, открывают профессионалам широкий спектр возможностей для практической реализации самых смелых и перспективных разработок.

Рис. 3. Самые богатые арабские страны в 2022 году

№	Страна	ВВП на душу населения (\$)
1.	Катар	61 791
2.	Объединённые Арабские Эмираты	43 538
3.	Кувейт	27 927
4.	Бахрейн	26 294
5.	Саудовская Аравия	23 762
6.	Оман	17 633
7.	Ливия	4 069
8.	Египет	3 852
9.	Джибути	3 646
10.	Алжир	3 638

Экология и климат

Несмотря на то что Объединённые Арабские Эмираты входят в ОПЕК и относятся к нефтяным монархиям Персидского (Арабского **الخليج العربي**) залива, правительство страны проводит политику бережного отношения к природным ресурсам, охране местной флоры и фауны, а также развивает государственные программы, направленные на поиск, внедрение и использование возобновляемых источников энергии. Благодаря программе озеленения пустыни, начатой в начале 1990-х ещё первым президентом страны шейхом Заидом бен Султаном аль-Нахайяном, количество осадков в виде дождя в течение года увеличилось за последние 10 лет.

Киотский протокол, вступивший в силу в 2005 году и ратифицированный ОАЭ, привёл в действие Рамочную конвенцию ООН об изменении климата посредством взятия обязательств развитыми странами и экономиками по снижению и ограничению эмиссии парниковых газов в соответствии с индивидуально установленными показателями.

В 2021 году министерство по вопросам изменения климата и окружающей среды (МОССАЕ) представило общую экологическую политику. Некоторые из основных целей политики включают **увеличение доли чистой энергии в энергобалансе ОАЭ до 50% к 2050 году и сокращение потребления энергии на индивидуальном и институцио-**

нальном уровнях на 40% к 2050 году. Политика направлена на снижение интенсивности образования твёрдых бытовых отходов до 1,4 (кг/чел/день) к 2025 году и до 1,2 (кг/чел/день) к 2035 году.

По данным министерства по вопросам изменения климата и окружающей среды ОАЭ, другие цели также включают использование экологически безопасных хладагентов для ликвидации озоноразрушающих веществ к 2040 году и достижение нулевого уровня аварий из-за ненадлежащего небезопасного использования химических веществ к 2025 году.

В октябре 2021 года страна объявила об инвестировании 163 млрд долларов в чистую и возобновляемую энергетику к 2050 году, что говорит о цели страны стать первой в Заливе, **взявшей на себя обязательства по нулевому уровню выбросов к 2050 году в рамках** Стратегической инициативы ОАЭ – UAE Net Zero 2050 («ОАЭ. Чистый ноль – 2050») и ставшей первым подробным концептом в странах Ближнего Востока и Северной Африки. Стратегическая инициатива согласуется с Парижским соглашением, призывающим страны к долгосрочным стратегиям по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) и ограничению повышения глобальной температуры до 1,5 °С по сравнению с доиндустриальным уровнем.

Министерство по вопросам изменения климата и окружающей среды ОАЭ будет руководить и координировать усилия по реализации стратегической

инициативы «ОАЭ. Чистый ноль – 2050» и обеспечивать сотрудничество со всеми отраслями на национальном уровне для достижения поставленной цели.

Заинтересованные стороны в ключевых секторах, таких как энергетика, промышленность, инфраструктура, транспорт, отходы, сельское хозяйство и окружающая среда, обновят свои соответствующие планы и стратегии.

Хронология действий ОАЭ в области изменения климата:

- **1989** – ратификация Венской конвенции по защите озонового слоя Земли и Монреальского протокола.
- **1995** – присоединение к Рамочной конвенции ООН по изменению климата (UNFCCC).
- **2005** – ратификация Киотского протокола для UNFCCC.
- **2009** – ОАЭ становятся постоянной штаб-квартирой для Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA).
- **2015** – присоединение к Парижскому соглашению.
- **2019** – организация встречи по изменению климата в Абу-Даби (Abu Dhabi Climate Meeting).
- **2021:**
 - a) организация регионального диалога по климату ОАЭ;
 - b) участие в саммите лидеров по вопросам климата;
 - c) объявление о проведении COP-28 в 2023 году.

В течение почти 30 лет ООН собирала страны-участницы на конференциях по изменению климата (конференции сторон РКИК ООН), более известных как COP. Предыдущая конференция, COP-27, прошла в городе Шарм эль-Шейх в Египте с 6 по 18 ноября 2021 года.

В 2023 году с 20 ноября по 12 декабря ОАЭ принимают COP-28 и там лидерам стран будет настоятельно предложено занять более жёсткую позицию по вопросам изменения климата, включая отказ от угольных электростанций, сокращение зависимости от ископаемого топлива и увеличение роли возобновляемых источников энергии. COP-28 примечательна тем, что на ней впервые будет проведён обзор национальных обязательств с момента принятия Парижского соглашения. «ОАЭ применяют свой опыт как надёжный мировой координатор, чтобы обеспечить отражение всех мнений на COP-28 для достижения всеобщего согласия и практического результата в сфере борьбы с изменением климата, – заявил министр иностранных дел и сотрудничества ОАЭ шейх Абдалла бен Заид аль-Нахайян. – ОАЭ продемонстрируют свой список достижений и инноваций в сфере чистых технологий и предоставят решения для действительно устойчивого развития с максимальными социальными и экономическими преимуществами для всех».

Голубой водород – ещё одна производственная инициатива в ОАЭ, жизненно важная для достижения нулевого уровня выбросов. В 2021 году инвести-

ционная компания Mubadala, ADNOC, холдинг «Абу-Даби» (Abu Dhabi Holding – ADQ) и министерство энергетики и инфраструктуры (MoEI) объявили о создании Водородного альянса (Hydrogen Alliance) для продолжения **производства голубого и зелёного водорода на экспорт и представили «дорожную карту водородного лидерства»**, став первой страной в Ближневосточном регионе по планам достижения нулевой декарбонизации.

Водородный альянс ОАЭ будет регулировать вопросы производства, хранения, транспортировки, безопасности и других технологий. В чистом виде голубой водород может использоваться для производства химических веществ и топлива, а также для замены топлива из продуктов нефтепереработки, чтобы обеспечить эффективную декарбонизацию.

Технологии устойчивого развития, в том числе направленные на снижение углеродных выбросов, эффективные решения по переработке и экологически чистой утилизации отходов, опреснению воды, обогащению почвы, использованию солнечной энергии, а также программы по сохранению эндемиков флоры и фауны ОАЭ и Аравийского полуострова в целом, разрабатываемые и используемые в России, особенно те, что уже доказали свою эффективность и безопасность, открывают возможности для партнёрства и сотрудничества с эмиратскими компаниями и государственными организациями, занятыми решением этих задач.

Продовольствие

В силу своих климатических особенностей ОАЭ в значительной степени зависят от импорта продуктов питания. ОАЭ являются вторым по величине продуктовым рынком в странах Персидского залива после Саудовской Аравии. С ростом населения и уровня достатка граждан в ОАЭ прогнозируется увеличение объёмов потребления продуктов питания. Страна также является крупным туристическим центром, привлекая гостей со всего мира. В ОАЭ прогнозируют, что количество туристов, посещающих страну, ежегодно будет расти на 5,7% в период между 2021 и 2025 годом. И это тоже увеличивает спрос на продукты и потребительские товары.

По данным правительства Дубая, в рамках подготовки к «ЭКСПО-2020» только в одном этом эмирате появилось более 500 тыс. новых рабочих мест для развития и поддержания инфраструктуры, что, соответственно, привело к увеличению импорта сельскохозяйственной продукции.

Большая часть сельскохозяйственной продукции в стране освобождена от импортных пошлин, поскольку правительство ОАЭ поощряет открытую торговлю этими товарами на своей территории. Одновременно поддерживаются развитие сельскохозяйственных проектов на территории страны – от выращивания овощей и фруктов в тепличных хозяйствах до увеличения числа пти-

цефабрик, мясомолочных хозяйств и производств, а также количества компаний по опреснению воды и использованию альтернативных источников энергии, в том числе солнечной, в ключевых отраслях по производству и транспортировке продуктов питания.

Благодаря развитой инфраструктуре морских портов и аэропортов ОАЭ являются региональным торговым узлом, поэтому активно участвуют в реэкспорте продукции сельского хозяйства, выступая ключевым транзитным пунктом для стран Персидского залива, Африки, Индийского субконтинента и Юго-Восточной Азии.

Требования к документации и сертификатам, подтверждающим качество и безопасность ввозимой в ОАЭ продукции, регулируются федеральным законодательством. Федеральный закон ОАЭ № 1 от 2003 года определяет основные нормы таможенного регулирования на территории ОАЭ и декларирует основные функции и обязанности Федерального таможенного управления (Federal Customs Authority – FCA). В задачи этого органа входят унификация, развитие и совершенствование таможенной политики и законодательства в этой сфере, а также надзор за работой таможенных отделений на местах. Федеральное таможенное управление совместно с другими государственными органами ОАЭ призвано противодействовать контрабанде, мошенничеству и торговле контрафактной продукцией.



Большая часть сельскохозяйственной продукции в стране освобождена от импортных пошлин, поскольку правительство ОАЭ поощряет открытую торговлю этими товарами на своей территории.

С 1 января 2003 года ОАЭ присоединились к Таможенному союзу ССАГПЗ (Gulf Cooperation Council). Товар, импортированный в ОАЭ и предназначенный для любой страны ССАГПЗ, облагается 5-процентной пошлиной. Теоретически экспортёру не нужно снова оплачивать таможенный налог, чтобы передать товар через границу в другую страну из ОАЭ.

Закон о едином таможенном пространстве Совета по сотрудничеству арабских государств Персидского залива (Common Customs Law of the Cooperation Council for the Arab States of the Gulf) определяет основные принципы общей таможенной политики Совета по сотрудничеству арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ).

Существует целый ряд товаров, которые не облагаются пошлиной при импорте в ОАЭ и другие страны Таможенного союза ССАГПЗ, в том числе это такие категории, как домашний скот/домашние животные; продукты питания; медицин-

ские препараты/оборудование; печатная продукция/периодические издания; бриллианты/золото/серебро/платина.

В ОАЭ в качестве единственного национального учреждения по стандартизации (закон № 28/2001) создан в 2001 году орган по стандартизации и метрологии Эмиратов (Emirates Authority for Standardization and Metrology – ESMA), который разрабатывает и принимает стандарты в соответствии с существующими международными и региональными нормативами (ССАГПЗ/Организация по стандартам ССАГПЗ (Gulf Cooperation Council (GCC)/Gulf Standards Organization, GSO). Все технические регламенты утверждаются решением кабинета министров ОАЭ.

Сертификация «халяль» в ОАЭ

Halal حلال в переводе с арабского – «разрешённый, дозволенный». Для определённых групп продуктов питания должно быть подтверждение в виде сертификата «халяль», что они соответствуют мусульманским традициям. В основном требование к сертификации «халяль» относится к мясным продуктам и кондитерским изделиям, содержащим желатин. Рынок сельскохозяйственной продукции и продовольствия ОАЭ может рассматриваться как перспективный

с точки зрения экспортных возможностей и положительных прогнозов потребления с учётом международных программ и тенденций, касающихся продовольственной безопасности как в Ближневосточном регионе, так и в мире.

Российские продукты питания и напитки постепенно завоёвывают рынок ОАЭ. Большим спросом, в том числе и в силу увеличения русскоязычного населения в стране, пользуются молочные продукты, крупы, масло, птица, яйца, мясные продукты, хлеб и хлебобулочные изделия, а также шоколад, кондитерские изделия, конфеты, здоровое и детское питание. Большее предложение на рынке будет способствовать снижению цен на популярные товарные группы.

Таким образом, ОАЭ готовы участвовать в совместных эффективных проектах и предлагают возможности для партнёрства в сфере развития сельского хозяйства и производства продуктов питания – от возведения тепличных хозяйств и строительства мясомолочных ферм до поставок удобрений и создания производств продуктов питания и многого другого с целью поддержания стратегического уровня продуктовой безопасности в стране.



Рынок сельскохозяйственной продукции и продовольствия ОАЭ может рассматриваться как перспективный с точки зрения экспортных возможностей и положительных прогнозов.

Здоровье и пандемия

Система здравоохранения в Объединённых Арабских Эмиратах, как и везде в мире, имеет фундаментальное значение для страны – настолько, что у правительства есть видение развития отрасли, направленное на улучшение к 2040 году и без того самых современных медицинских учреждений. В среднем на 100 тыс. жителей страны приходится 181 врач.

Здравоохранение в ОАЭ является одним из лучших в мире. В 2022 году здесь побывали 337 011 медицинских туристов, и это только в Дубае.

Основными направлениями медицинского туризма являются ортопедия, спортивная медицина, дерматология, стоматология и лечение бесплодия. Медицинское обслуживание предоставляется как государством, так и частным образом. Повсеместно действует система обязательного (Абу-Даби и Дубай) и добровольного медицинского страхования граждан и резидентов страны.

Здравоохранение регулируется как на федеральном уровне, так и на уровне каждого из эмиратов. В 2021 году расходы на здравоохранение составили 50,3 млрд дирхамов ОАЭ (3,4% ВВП), и ожидается, что они вырастут до 59 млрд дирхамов ОАЭ к 2030 году.

В Объединённых Арабских Эмиратах существует четыре различных регулирующих органа в области здравоохранения:

- министерство здравоохранения и профилактики (МОНАР);

- управление здравоохранением Эмиратов (ЕНА);
- управление здравоохранением Абу-Даби (НААД);
- управление здравоохранением Дубая (ДНА).

МОНАР отвечает за надзор в сфере здравоохранения в стране в целом: оно же регулирует правила ввоза в страну лекарственных препаратов. При этом в каждом из семи эмиратов вопросами оказания медицинской помощи и здравоохранения обычно занимается свой регулирующий орган. Предоставление медицинских услуг мирового класса растёт в ОАЭ быстрыми темпами. Последние статистические данные показывают, что фактически число врачей и стоматологов почти удвоилось, а фармацевтов увеличилось в четыре раза.

В ОАЭ действуют сети государственных и частных больниц и поликлиник и аптечные сети мирового уровня. По данным MarketLine, в 2018 году общее число врачей составило 24 345 человек, что эквивалентно 2,5 врача на 1000 человек в том же году.

Во время пандемии в рамках программы быстрой вакцинации и благодаря мерам государственного стимулирования министр здравоохранения ОАЭ одобрил применение российской вакцины от коронавируса «Спутник V». Эффективность российского препарата по итогам анализа данных более 81 тыс. лиц, привитых обоими компонентами препарата в ОАЭ, составила 97,8%. При этом российская вакцина также продемонстрировала полную (100%) эффективность против тяжёлых случаев коронавируса.

Энергетика

Нефтегазовая отрасль и альтернативные источники энергии. ОАЭ являются членом ОПЕК с 1967 года и имеют богатую историю соблюдения производственных и импортно-экспортных требований ОПЕК. ОАЭ представлены на заседаниях ОПЕК федеральным министром энергетики ОАЭ, который неизменно родом из Абу-Даби.

Будучи одним из крупнейших поставщиков аравийской нефти, ОАЭ подписали двусторонние инвестиционные соглашения более чем с 50 странами, включая Китай, Францию, Германию, Индию, Италию, Южную Корею, Россию и Великобританию, представленными международными нефтяными компаниями (МНК) или национальными нефтяными компаниями (ННК) с инвестициями в нефтяной сектор Эмиратов.

Несмотря на то что разведанные на сегодняшний день запасы нефти и природного газа позволяют ОАЭ не волноваться о собственной энергетической безопасности ещё минимум полвека, **правительство страны начало финансировать проекты в области чистой энергетики более 15 лет назад, и на сегодняшний день страна инвестировала в этот сектор более 40 млрд долларов.** Текущие тенденции по поиску альтернативных источников энергии демонстрируют, что производственная мощность чистой энергии, **включая солнечную и атомную (в сотрудничестве с «Росатомом»), достигнет 14 ГВт к 2030 году по сравнению примерно со 100 МВт в 2015 году и 2,4 ГВт в 2020-м.**

Помимо этого, ОАЭ поддерживают проекты в области «зелёной инфраструктуры» и чистой энергетики не только на своей территории, но и по всему миру и инвестировали в предприятия по возобновляемым источникам энергии на сумму около 16,8 млрд долларов в 70 странах с акцентом на развивающиеся страны. ОАЭ также предоставили более 400 млн долларов в виде помощи и льготных кредитов для проектов в области чистой энергетики.

ОАЭ и Всемирный энергетический совет (World Energy Council) согласовали концепцию сотрудничества по разработке и реализации инициатив, направленных на служение людям и обществам, основываясь на трёх основных принципах: энергетической безопасности, энергетической устойчивости и доступности энергии. В концепцию вошли и инициативы, связанные с атомной энергетикой.

Доля атомной генерации в структуре выработки в ОАЭ в 2020 году составляла 1%, следует из данных информационной системы по ядерным реакторам МАГАТЭ (PRIS). Более значимую роль играют газовые (95%) и солнечные (4%) электростанции, в том числе благодаря геологическим и природно-климатическим условиям. По оценке ВР, на долю ОАЭ в 2020 году приходилось 3,2% глобальных запасов и 1,4% мировой добычи природного газа. Установленная мощность солнечных панелей в ОАЭ в период с 2012 по 2021 год выросла в двести с лишним раз – с 13 до 2705 МВт, следует

из данных Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA).

«Интерес к атомной энергетике, зародившийся в ОАЭ в начале 2000-х, стал импульсом для технологического развития», – заявлял генеральный директор госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачёв. «Тогда, на заре нового тысячелетия, ещё не говорили об энергопереходе. Углеродный след был скорее факультативной темой в разговорах высоких политиков. А помещение к себе атомной технологии дало развитие внутренних компетенций, связанных с наукой, металлургией, ядерной медициной, с использованием технологий в сельском хозяйстве».

На сегодняшний день действующая на территории страны АЭС «Барака» – единственная атомная электростанция в ОАЭ. Её первый блок мощностью 1,4 ГВт был введён в строй в 2020 году (сейчас на нём осуществляется перезагрузка ядерного топлива), а второй – в 2021 году. Запуск третьего блока позволит увеличить общую мощность АЭС до 4,2 ГВт. Строительство АЭС, начавшееся в 2012 году, является совместным проектом Корейской электроэнергетической корпорации (KEPCO) и Корпорации по атомной энергетике ОАЭ (ENEC).

«Росатом» и ОАЭ реализуют ряд совместных планов в сфере мирного атома. Так, российская корпорация осуществляет поставки природного и обогащённого урана для первой в Объединённых Арабских Эмиратах АЭС «Барака», строительство первого энергоблока которой было завершено в марте 2018 года. Имеются контракты на поставку в эту страну радиоактивных изотопов и обогащения на завод по переработке опасных промышленных отходов. Россия также ведёт переговоры по утилизации отработавшего ядерного топлива с АЭС «Барака».

По оценкам специалистов, расширение мощностей АЭС «Барака» позволит Эмиратам снизить парниковые выбросы. На сегодняшний день ОАЭ по их объёму (263,2 млн эквивалента CO₂, согласно данным Всемирного банка) опережают Катар (99,8 млн т) и Оман (82,3 млн т), которые входят в пятерку крупнейших стран-производителей газа на Ближнем Востоке.

Дальнейшая реализация совместных проектов с Россией в области развития атомной энергетики ОАЭ согласуется с программами по снижению выбросов парниковых газов и является перспективным направлением на многие десятилетия вперёд.

”

Дальнейшая реализация совместных проектов с Россией в области развития атомной энергетики ОАЭ согласуется с программами по снижению выбросов парниковых газов и является перспективным направлением на многие десятилетия вперёд.

Космос

В 2004 году в ОАЭ начали появляться сообщения о планах правительства построить собственный космодром. Вскоре было объявлено, что к 2016 году в пустыне на территории Абу-Даби будет возведён космодром с целью отправки на орбиту космических туристов. Об инвестировании в проект и создании первой в стране космической площадки договорились американская компания Virgin Galactic и эмиратская Aabar Investments.

В 2019 компания Blue Origin, конкурент Virgin Galactic, тоже подписала соглашение с ОАЭ о строительстве космодрома. Между Космическим агентством ОАЭ и аэропортами Абу-Даби был подписан меморандум о взаимопонимании по использованию объектов аэропорта Аль-Айн (эмират Абу-Даби) для коммерческих космических полётов, но с тех пор никакой другой информации о строительстве не появлялось.

Программа Emirates Mars Mission (ЕММ) – это первая миссия ОАЭ на Марс. Её целью было выйти на орбиту Красной планеты для изучения там атмосферы ежедневно и ежесезонно в глобальном масштабе. Основные планы миссии напрямую связаны с климатическими показателями, которые помогут людям понять, была или всё ещё есть жизнь на Марсе, как происходило развитие климатических условий на Красной планете, а также узнать о зарождении Марса в Солнечной системе. Сбор и анализ всех

этих данных позволит человечеству подготовиться к организации и осуществлению пилотируемых полётов на Марс.

ОАЭ проводят данную научно-исследовательскую кампанию с 2014 года и надеются значительно продвинуться в своём исследовании, став первыми, кто высадит космонавтов на поверхность Марса.

В июле 2020 года в рамках Emirates Mars Mission с японского космодрома был запущен роботизированный зонд под названием «Аль-Амаль» (или **Hope** – «Надежда») на марсианскую орбиту. Зонд «Аль-Амаль» до сих пор вращается по орбите Марса, передавая эмиратским учёным данные о климатических и атмосферных изменениях.

В рамках Лунной миссии **Emirates-2024** ОАЭ намерены разработать луноход в ОАЭ и отправить его на Луну к **2024** году.

Осуществляется активное сотрудничество России и ОАЭ в сфере космоса. В сентябре 2019 года в рамках соглашения между «Роскосмосом» и Космическим центром имени Мухаммеда бен Рашида, пройдя предполётную подготовку в Звёздном городке вместе со своим дублёром, на МКС с космодрома Байконур в составе интернационального экипажа был доставлен первый космонавт ОАЭ Хазза аль-Мансури.

В 2021 году было подписано межправительственное соглашение России и ОАЭ по мирному космосу, которое по-

зволит странам развивать взаимовыгодное сотрудничество в спутниковой навигации, дистанционном зондировании Земли, мониторинге космического пространства, спутниковой телекоммуникации и связи, в создании космической техники, научных исследованиях в космическом пространстве и пилотируемых полётах в космос.

Цели – изучение различных аспектов (тепловые свойства лунной поверхности, формирование и компоненты лунного грунта) и разработка пути к открытиям, которые могут способствовать развитию науки и специализированных высокоточных технологий в космическом секторе.

Учитывая эффективное взаимодействие России и ОАЭ на государственном уровне в области развития мирного космоса и уникальные российские космические технологии и многолетний практический опыт работы в космосе и на пилотируемых орбитальных станциях «Мир» и МКС, а также совместные проекты сотрудничества в аэрокосмической сфере, мировые тенденции по выходу человечества в космос и планы по развитию марсианской миссии ОАЭ, можно прогнозировать рост заинтересованности руководства страны и частных инвесторов в формировании и реализации совместных с Россией программ по дальнейшему освоению космического пространства.

Экономика

До обнаружения нефти в 1950-х годах экономическая жизнь Арабских Эмиратов в значительной степени зависела от добычи жемчуга и морской торговли в Персидском заливе и Индийском океане. В 1967 году Договорной Оман, бывший британский протекторат, объединивший Оман и семь отдельных эмиратов, которые позднее вошли в состав ОАЭ, вступил в ОПЕК.

С момента основания в 1971 году и по настоящее время ОАЭ фокусируются на диверсификации экономики страны, стараясь максимально развивать нефтяной сектор, в том числе сферы туризма и гостеприимства, финансов и торговли.

Дирхам – национальная денежная единица Объединённых Арабских Эмиратов – был введён в обращение в 1973 году. Его обменный курс был установлен в 1983 году и равнялся 3 дирхамам 67 филсам за 1 доллар США. С тех пор он остался неизменным. Дирхам как расчётная валюта сегодня является достойной альтернативой доллару и евро. В Эмиратах уверены в стабильности своих национальных денег, поэтому доллар и евро находятся в свободном обращении без каких-либо ограничений со стороны государства. В ОАЭ не существует ограничений на ввоз и вывоз иностранной валюты.

В марте 2023 года Сбербанк России в связи с изменяющейся мировой экономической повесткой начал продавать

наличные дирхамы ОАЭ наряду с другими видами свободно конвертируемой иностранной валюты в некоторых своих отделениях по всей территории Российской Федерации.

В 2002 году в ОАЭ начался «строительный бум», когда государство позволило иностранцам инвестировать в недвижимость на правах долгосрочной аренды, а затем приобретать её в собственность с правом передачи по наследству. С тех пор **поток прямых иностранных инвестиций в страну неуклонно растёт**, а покупка жилой и коммерческой недвижимости в ОАЭ считается среди инвесторов выгодным размещением капитала. В тот же период активный толчок к развитию получили такие сферы, как e-commerce, рынок современного искусства, культура, мода и общественное питание.

По данным министерства экономики, общая стоимость нефтепродуктов торговли ОАЭ с миром росла на 27% ежегодно в первом полугодии 2021 года, составив 900 млрд дирхамов (254,1 млрд долларов). Тогда страна продолжала восстанавливаться после пандемии благодаря своей программе быстрой вакцинации и мерам государственного стимулирования.

Кроме того, нефтепродукты экспорт ОАЭ ежегодно рос на 44% в первом полугодии 2021 года и на 41% по сравнению с аналогичным периодом 2019 года. Вклад нефтепродуктов экспорта в нефтяную внешнюю торговлю ОАЭ вырос до 19% в первом полугодии 2021 года

по сравнению с 16,6% в 2020 году и 14,2% в 2019 году. Нефтепродукты импорт увеличился на 24,0% в годовом исчислении в первом полугодии 2021 года.

Рост ВВП в годовом исчислении замедлился во второй половине 2022 года. Рост добычи сырой нефти снизился примерно до 11,5% в годовом исчислении во втором полугодии 2022 года по сравнению с предыдущими шестью месяцами из-за сокращения квот ОПЕК+ в октябре.

Переходя к первым месяцам 2023 года, можно сказать, что экономика ОАЭ в целом демонстрирует устойчивые показатели. Индекс деловой активности оставался на комфортной территории роста в январе-феврале 2023 года, хотя и был незначительно ниже среднего показателя за четвёртый квартал 2022 года. Между тем за тот же двухмесячный период рост добычи нефти в годовом исчислении составил в среднем всего 4,1%. На эти показатели повлияли договорённости ОПЕК о снижении добычи, достигнутые в марте 2023 года.

Согласно отчёту, опубликованному Управлением международной торговли, ОАЭ уже 12 лет являются крупнейшим экспортным рынком для США. Страна также является глобальным центром более чем для 1500 компаний, базирующихся в США.

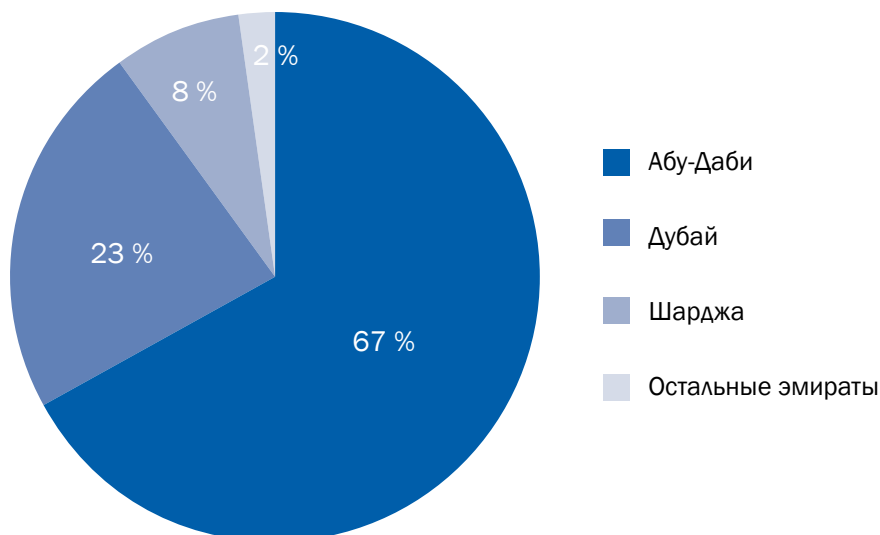
Экономика страны быстро росла благодаря своей открытости для международного бизнеса и стратегическому располо-

жению на пересечении торговых путей между Востоком и Западом, как ворота в регион.

Современная экономическая политика страны является активной и авангардной. Объединённые Арабские Эмираты – крупнейший региональный транспортный и торговый узел для всех стран региона и многих государств мира, поэтому они активно участвуют в реэкспорте различных групп товаров и продукции сельского хозяйства, выступая ключевым транзитным пунктом для Персидского залива, Африки, Индийского субконтинента и Юго-Восточной Азии.

Согласно отчёту, опубликованному Управлением международной торговли, ОАЭ уже 12 лет являются крупнейшим экспортным рынком для США. Страна также является глобальным центром более чем для 1500 компаний, базирующихся в США.

Рис. 4. Доля Эмиратов в ВВП



28 марта 2022 года ОАЭ и Индия заключили соглашение о всеобъемлющем экономическом партнёрстве (СЕРА). Документ призван способствовать укреплению торгово-экономических связей между двумя странами. В тот же период ОАЭ подписали меморандум о взаимопонимании с Италией по развитию сельскохозяйственного сектора.

В сентябре 2021 года наследный принц Абу-Даби и заместитель верховного главнокомандующего Вооружёнными силами объявили о начале **«Операции 300 млрд»**. Страна стремится увеличить объём производства в обрабатывающей промышленности до 300 млрд дирхамов (81,7 млрд долларов) к 2031 году, поскольку ОАЭ приступают к реализации национальной программы по стимулированию местного производства и созданию ведущих в мире отраслей лёгкой и тяжёлой промышленности. Цель этой инициативы – сделать так, чтобы промышленный сектор ОАЭ стал основной движущей силой национальной экономики, удвоив свой вклад в ВВП.

Инфляция в Дубае ускорилась до 4,9% в феврале 2022 года (январь – 4,6%). В предстоящие кварталы 2023 года эксперты ожидают дальнейшего снижения общей инфляции в ОАЭ на фоне повышения процентных ставок.

В ОАЭ действует весьма либеральная фискальная политика, которая отличается мягкостью к доходам физических и юридических лиц. Кроме того, в стране отсутствуют социальные налоги. Кор-

поративных налогов в ОАЭ также фактически нет (введение корпоративного налога на прибыль по рекомендации МВФ запланировано в ОАЭ с июня 2023 года). Вместе с тем падение доходов от экспорта углеводородов в связи со значительным снижением мировых цен на нефть подталкивает ОАЭ к постепенному введению налогов и структурированию налоговой системы. В частности, с 1 января 2018 года в ОАЭ введён НДС в размере 5%. Корпоративные налоги на прибыль действуют в ОАЭ для иностранных нефтяных компаний (50–55%) и филиалов банков (около 20%).

В 2013 году ОАЭ подписали Директиву по борьбе с отмыванием денег, финансированием терроризма и санкциями (Anti-Money Laundering, Counter-Terrorist Financing And Sanctions Module) в соответствии с принципами и рекомендациями FATF (Financial Action Task Force on Money Laundering – Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег). Практически каждый год данная директива обновляется и модернизируется. В каждом из семи эмиратов ОАЭ действует собственный документ, контролирующий борьбу с отмыванием денег.

Свободные экономические зоны как двигатель экономики. Первая свободная экономическая зона, предлагающая значительные привилегии владельцам бизнеса в ОАЭ, была открыта вместе с запуском международного порта Джебель-Али. И сегодня Jafza является одной из крупнейших и развитых СЭЗ в стране.

По состоянию на начало 2023 года на территории ОАЭ действуют 50 специализированных свободных экономических зон (Free Zone), каждая из которых предоставляет

компаниям возможность ведения соответствующего вида деятельности, а также:

- 100-процентное владение компанией и капиталом;
- отсутствие налогов на прибыль;
- отсутствие налогов на доходы физических лиц;
- свободное перемещение капиталов и прибыли;
- доступ к современной логистической и финансовой инфраструктуре;
- резидентские визы ОАЭ для владельцев компании и её сотрудников.

Транспортная и логистическая инфраструктура ОАЭ

За последние десятилетия на нефтяные доходы в ОАЭ были построены 7 современных международных аэропортов и 16 морских портов ООН.

В стране действуют международный аэропорт Абу-Даби, аэропорты Дубая (Dubai International Airport и Dubai World Central), в Шардже, Рас эль-Хайме, Фуджейре и Аль-Айне (эмират Абу-Даби). Наибольшие из них – Абу-Даби и Дубай – пропускают через себя более 90 млн пассажиров в год.

Дополнительные возможности для осуществления импорта и экспорта товаров ускоренными темпами даёт грузовой терминал международного аэропорта Дубая, расположенного в 35 км от СЭЗ Джебель-Али, с крупнейшим морским портом в стране. **Логистика ОАЭ достигает совершенства. Так, перегрузка контейнера с судна на самолёт или обратно обычно занимает от 2 до 5 часов, и это один из лучших показателей в мире.** Из-за географической удалённости грузоперевозки между Россией и ОАЭ осуществляются только двумя способами – по воздуху и воде.



По состоянию на начало 2023 года на территории ОАЭ действуют 50 специализированных свободных экономических зон (Free Zone), каждая из которых предоставляет компаниям возможность ведения соответствующего вида деятельности.

Ключевые вызовы и возможности для России на горизонте до 2040 года

На повестке дня **стратегического развития Абу-Даби до 2030 года** значатся экономика, экология, транспортная мобильность и наземный транспорт; Дубая – автономный транспорт, промышленные стратегии, 3D-печать, актуальная повестка ООН.

Планы развития ОАЭ

В соответствии с Планом-2030 – UAE VISION – 2030 главные тезисы стратегического развития страны выглядят следующим образом:

- установить стандарты и быть первыми в мире в сфере Smart Services;
- инвестировать в образование, стандарты жизни, инфраструктуру для бизнеса, социальную защиту;
- сделать ОАЭ самым безопасным местом на Земле;
- развивать программу эмиратизации, а именно локализацию производства и увеличение доли граждан ОАЭ (программа действует с 1998 года).

Празднование столетия ОАЭ в 2071 году, инициированное Его Высочеством вице-президентом, премьер-министром ОАЭ и правителем Дубая шейхом Мухаммедом бен Рашидом аль-Мактумом, является долгосрочным видением, охватывающим пять грядущих десятилетий, и представляет собой чёткую дорожную карту для работы пра-

вительства по продвижению репутации ОАЭ и политики «мягкой силы» на мировой арене.

План празднования столетия ОАЭ на 2071 год основан на исторической лекции действующего президента ОАЭ Его Высочества шейха Мухаммеда бен Заида аль-Нахайяна, в которой он рассказывает о главных вызовах и стратегиях подготовки ОАЭ к воспитанию будущих поколений, обеспечению их устойчивого развития, приобщению к счастливому и позитивному образу жизни, обучению их навыкам и оснащению знаниями, необходимыми для того, чтобы идти в ногу с быстрыми глобальными изменениями и сделать ОАЭ лучшей страной в мире к её вековому юбилею.

План столетия ОАЭ

на 2071 год включает в себя:

- продвижение репутации ОАЭ в мире;
- диверсификацию нефтегазового импорта и экспорта;
- инвестирование в образование, основанное на передовых технологиях;
- формирование эмиратских ценностей и этики для будущих поколений;
- повышение производительности национальной экономики;
- укрепление социальной сплочённости.

Видение страной-партнёром/соперником роли России в мире

Хронология взаимоотношений ОАЭ и России:

- **1971** – установление дипломатических отношений между СССР и ОАЭ.
- **1994** – учреждение межправительственной российско-эмиратской комиссии по торговому, экономическому и техническому сотрудничеству.
- Президент ОАЭ шейх Мухаммед бен Заед Аль-Нахайян посетил Россию 11 раз за последние 15 лет.
- **2007** – состоялся первый в истории российско-эмиратских отношений официальный визит президента Российской Федерации Владимира Путина в ОАЭ.
- **2021** – исторический максимум по показателям товарооборота в 5,4 млрд долларов (2020 год – 3,3 млрд долларов).

Торгово-экономические отношения между Россией и ОАЭ регулируются межправительственным соглашением о торговом, экономическом и техническом сотрудничестве от 1990 года. 16 ноября 2021 года в Дубае состоялось десятое, юбилейное, заседание. Действует Российско-эмиратский деловой совет (РЭДС). В конце января 2022 года в Дубае состоялось 13-е заседание Российско-арабского делового совета.

В течение последних нескольких лет отмечается последовательный рост двустороннего товарооборота с ОАЭ. В 2019 году товарооборот России с ОАЭ составил 1,8 млрд долларов, увеличившись

на 8,65% по сравнению с 2018 годом. В 2020 году он увеличился на 77,64% и составил около 3,3 млрд долларов. В 2021 году товарооборот между странами вырос на 64,34%, до 5,4 млрд долларов США. Объем российского экспорта составил около 5,1 млрд долларов, импорта – 276,3 млн долларов.

Товарооборот между РФ и ОАЭ в 2022 году вырос до 9 млрд долларов. Как сообщил 20 февраля 2023 года в кулуарах международной оборонной выставки IDEX-2023 в Абу-Даби вице-премьер, – глава Минпромторга РФ Денис Мантуров, это рекордный уровень в истории отношений между двумя странами. Таким образом, товарооборот между Россией и Объединёнными Арабскими Эмиратами по итогам 2022 года увеличился на 68%, объём экспорта из России в ОАЭ составил 8,5 млрд долларов (+ 71%), а импорта – 500 млн долларов (+ 6%). *«Партнёрство между нашими странами развивается по нарастающей, и эту положительную динамику отражает статистика российско-эмиратской торговли. По нашим данным, в 2022 году товарооборот между Россией и ОАЭ вырос на 68% и достиг 9 млрд долларов. Это рекордный уровень в истории отношений между нашими странами. <..> ОАЭ сохранили за собой первое место среди стран арабского мира по объёму товарооборота с Российской Федерацией»*, – сказал он.

Российский экспорт представлен минеральными продуктами, драгоценными металлами и камнями, машинами, оборудованием и транспортными средствами, продукцией химической промышлен-

ности, металлами и изделиями из них, продовольственными товарами и сельскохозяйственным сырьём и пр. В структуре импорта – машины, оборудование и транспортные средства, продукция химической промышленности, продовольственные товары и сельскохозяйственное сырьё, драгоценные металлы и камни и др. Наряду с традиционными направлениями экспорта, такими как драгоценные камни (39%), металлы (23%) и минеральные продукты (21%), наблюдается значительный рост поставок сельскохозяйственной продукции и продуктов питания из России. В частности, в ОАЭ повысился спрос на российское мясо, молочную продукцию, масло, хлебобулочные и кондитерские изделия, напитки, так как, согласно опросам, проводимым в 2022 году, более 92% местных жителей и экспатов высоко оценивают их качество.

На сегодняшний день также выровнялась структура импорта из ОАЭ в Россию. Помимо традиционного импорта, в условиях текущей ситуации в мире российские предприниматели также рассматривают Эмираты как стратегический узел для осуществления параллельного импорта в Россию. Самую большую долю в его структуре составляют поставки легковых автомобилей и комплектов к ним (25%). Кроме этого, значительно вырос импорт электротехнической продукции (18%), строительных материалов и оборудования (12%).

В ОАЭ функционировали и продолжают действовать представительства российских компаний, среди которых «НК Роснефть», «Лукойл Оверсиз Лтд.»,

Курганмашзавод, «Амтел», «Стройтрансгаз», Metallurgical трубная компания, Interkomholding, «Алроса», «Металлоинвест», КамАЗ и др.

В феврале 2019 года Фонд обороны, безопасности и развития Tawazun (ОАЭ), ФГУП «НАМИ» и компания Sollers подписали соглашение о вхождении фонда в число участников ООО «Аурус» с долей 36%.

Компания «РЖД Интернешнл» (дочернее предприятие «РЖД») изучает участие в строительстве железнодорожных подъездных путей к различным инфраструктурным объектам в Объединённых Арабских Эмиратах, в основном тех, которые связаны с добычей полезных ископаемых. В ОАЭ уже сейчас активно ведётся строительство железной дороги Etihad Rail. Грузовая железная дорога, в частности, соединит главные морские порты ОАЭ – Khalifa Port и Mussaffah в эмирате Абу-Даби с портом Jebel Ali Port в Дубае и морским портом отдалённого северного эмирата Фуджейра. Проект Etihad Rail впервые был представлен в 2009 году. Общая стоимость строительства оценивается в 4,4 млрд дирхамов (1,2 млрд долларов). Планируется, что железная дорога будет подключена к действующим портовым, производственным и индустриальным мощностям по всей протяжённости в 310 км. Планируется, что позднее железнодорожная ветка Etihad Rail соединит не только эмираты ОАЭ, но и все страны Персидского залива.

Перспективные рынки для российских экспортёров

- 1) Нефтегазовая отрасль, в том числе нефтепроводы и газопроводы, строительство и обслуживание нефтегазовой инфраструктуры
- 2) Атомная отрасль (строительство и обслуживание АЭС) и альтернативные источники энергии
- 3) Авиация и космическая отрасль
- 4) Железнодорожное сообщение
- 5) Архитектура, девелопмент и строительство
- 6) Зерно
- 7) Продукты питания и напитки
- 8) Растительные и животные масла
- 9) Алмазы/бриллианты
- 10) Золото/серебро/платина
- 11) Стройматериалы и древесина
- 12) IT-технологии и ИИ
- 13) Медицина и фармацевтика
- 14) Потребительские товары
- 15) Военно-техническое сотрудничество

Перспективными для российских компаний в ОАЭ являются разработка новых месторождений, прокладка новых нефте- и газопроводов по суше и в морской акватории, антикоррозионное обслуживание существующих резервуаров, терминалов, танкеров, трубопроводов. В ближайшем будущем следует ожидать увеличения совместных проектов в разных сферах экономики, поскольку из-за своих солидных размеров инвестиционные ресурсы ОАЭ представляют высокую привлекательность для российской стороны.



В ближайшем будущем следует ожидать увеличения совместных проектов в разных сферах экономики, поскольку из-за своих солидных размеров инвестиционные ресурсы ОАЭ представляют высокую привлекательность для российской стороны.

Прогнозируемые последствия действия и бездействия

Необходимо учитывать, что рынок ОАЭ является высококонкурентным и привлекает лучшие умы мира благодаря либеральному законодательству, высокому уровню безопасности, развитой инфраструктуре и дружелюбной бизнес-среде.

Ключевые факторы, которые необходимо учитывать при ведении бизнеса в ОАЭ:

- профессионализм, инновации и эффективность;
- качественная подготовка документации;
- государственная поддержка;
- стабильность;
- долгосрочность.

В июле 2019 года кабинет министров ОАЭ одобрил прямое иностранное владение компаниями в 13 дополнительных секторах экономики, включая информационные технологии, производство, возобновляемые источники энергии, космос и сельское хозяйство. Это повышает инвестиционную привлекательность страны в стратегических отраслях.

Будучи региональным торговым центром, поддерживающим значительную международную деловую активность, ОАЭ являются рынком, на котором российские фирмы могут рассчитывать на сильную многонациональную конкуренцию. Так, успешные российские компании часто полагаются на свои технологические и качественные преимущества, чтобы конкурировать с иностранными компаниями, а те в свою очередь могут иметь более низкие ценовые показатели.

Важно уделить должное внимание оценке значения ряда стратегических **факторов, влияющих на выбор рынка ОАЭ как точки входа в регион Ближнего Востока и стран Залива. Это:**

- **фактор времени** – в части формирования новых транспортных и логистических цепочек, увеличения времени поставок, поиска эффективных путей для взаиморасчётов;
- **фактор безопасности.** ОАЭ и соседние страны продолжают вести бизнес с российскими компаниями в спокойном, деловом русле;
- **фактор стабильности.** Проводятся встречи и переговоры на разных уровнях, заключаются сделки, подписываются договоры. Ближневосточные международные выставки демонстрируют активное российское участие;
- **фактор долгосрочности.** Стратегические планы развития ОАЭ подразумевают долгосрочное сотрудничество с российскими компаниями во многих ключевых отраслях экономики.



Российскому бизнесу и инвесторам в современных реалиях и на перспективу до 2040 года стоит обратить особое внимание на такие сферы экономики ОАЭ, как информационные технологии, производство, возобновляемые источники энергии, космос и сельское хозяйство (особенно проекты в сфере продуктовой безопасности).

Российскому бизнесу и инвесторам в современных реалиях и на перспективу до 2040 года стоит обратить особое внимание на такие сферы экономики ОАЭ, как информационные технологии, производство, возобновляемые источники энергии, космос и сельское хозяйство (особенно проекты в сфере продуктовой безопасности). Либеральное законодательство, не требующее обязательного участия местных акционеров и позволяющее открытие компаний со 100-процентным иностранным владением в этих стратегических отраслях, а также умеренное и прозрачное налогообложение и нейтральная позиция властей страны к западным санкциям против России и других стран позволяют спрогнозировать стабильный рост и возврат инвестиций в ближайший период до 2040–2050 годов и до 2071 года.

Индия

Автор доклада



Е. В. Грива

Заместитель Торгового представителя Российской
Федерации в Республике Индии

Перспективы работы на индийском рынке до 2040 года

Макроэкономические тренды (домены) в Индии

Численность населения Индии, её географические особенности, экономический и технологический потенциал – эти показатели дают представление о стране как о потенциальной глобальной державе, которая может распространить своё влияние за пределы Южной Азии и попытаться занять более независимую роль в сравнении с Китаем и США. Тем не менее Индии может быть трудно найти баланс между приверженностью к стратегической автономии от западных держав и необходимостью большего вовлечения в многостороннюю архитектуру безопасности для противодействия растущему Китаю. В настоящее время Индия сталкивается с серьёзными проблемами в управлении, обществе, окружающей среде, которые ограничивают её возможности вкладывать средства в оборонно-промышленный и дипломатический потенциал, необходимый для более активной глобальной внешней политики государства¹.

Демография

Согласно прогнозам, в следующие два десятилетия Индия столкнётся с резким замедлением роста населения, хотя страна переживёт в целом фазы демографи-

ческого взрыва, а затем, уже в 2030-х годах, и перехода к стареющему обществу. Прогнозы численности населения на национальном уровне и уровне штатов до 2041 года показывают, что Индия вступила в следующую стадию демографического перехода, при этом рост населения резко замедлится в следующие два десятилетия. Это в основном связано с быстрым снижением общего коэффициента рождаемости (СКР) в последние десятилетия, который, как ожидается, к 2021 году будет ниже уровня воспроизводства. Особого внимания заслуживают исторически высокие темпы роста населения в таких штатах, как Бихар, Уттар-Прадеш, Раджастан и Харьяна.

Коэффициент возрастной зависимости в Индии снижается и, вероятно, будет падать до 2025 года, после чего может сохраняться на прежнем уровне до 2040 года, а затем увеличиваться². Прогнозируемая структура населения, в том числе возрастная, в течение следующих двух десятилетий будет влиять на разработку политики в области здравоохранения, на уход за престарелыми, школьные учреждения, финансовые услуги, связанные с выходом на пенсию, на государственное пенсионное финансирование, поступления от подоходного налога, рабочую силу и уровень участия в рабочей силе, на возраст её выхода на пенсию.

Прогнозируется, что в Индии доля молодых людей в возрасте от 0 до 19 лет снизится с 41% в 2011 году до 25% к 2041-му. Численность населения в возрасте 60 лет и старше будет неуклонно расти, почти удвоившись с 8,6% в 2011-м до 16% к 2041 году. Население трудоспособного возраста прирастёт примерно на 9,7 млн человек в год в течение 2021–2031 годов и на 4,2 млн человек в год в течение 2031–2041 годов. Штаты с растущим населением трудоспособного возраста могли бы восполнить дефицит рабочей силы, и нынешние миграционные тенденции в общем следуют этой схеме.

В целом число детей, посещающих школу в Индии, сократится на 18,4% в период с 2021 по 2041 год. Это будет иметь очень важные социальные и экономические последствия. Прогнозируются сокращение количества начальных школ на душу населения, а также их возможное объединение для сохранения их жизнеспособности в основных штатах Индии³.

Почти 65% населения страны моложе 35 лет. Поэтому государство рассматривает стимулирование экономического роста за счёт увеличения населения трудоспособного возраста (от 15 до 64 лет). Эта часть граждан может похвастаться совокупным



Согласно прогнозам, в следующие два десятилетия Индия столкнётся с резким замедлением роста населения, хотя страна переживёт в целом фазы демографического взрыва, а затем, уже в 2030-х годах, и перехода к стареющему обществу.

годовым темпом роста (CAGR) в 2% с 2000 года, что часто называют демографическим дивидендом Индии. У страны есть возможность нарастить свои показатели народонаселения, поскольку доля граждан трудоспособного возраста в общей численности достигла 50% только в 2007 году, а пик в 57% наступит к середине 2030-х годов. Но получение демографического дивиденда зависит от создания реальных возможностей трудоустройства молодого населения. Необходимы готовность создать подходящую инфраструктуру, благоприятные схемы социального обеспечения и возможности вложить массовые инвестиции в качественное образование и здравоохранение.



¹ https://www.dni.gov/files/images/globalTrends/GT2040/GlobalTrends_2040_for_web1.pdf.

² https://www.indiabudget.gov.in/budget2019-20/economicssurvey/doc/vol1chapter/echap07_vol1.pdf.

³ <https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1577022>.

У тех, кто уже находится в возрастной группе от 25 до 64 лет, есть потребность в получении новых и совершенствовании приобретённых навыков, и это их единственный способ гарантировать себе более высокие доходы. Срочно необходима разработка новых компетенций и возможностей для женщин и девочек, соответствующих их участию в экономике, в размере 3 трлн долларов¹.

Большинство населения Индии, как уже отмечалось, находится в трудоспособном возрасте (15–64 года), и, согласно прогнозам ООН, население этой возрастной группы продолжит расти примерно до 2050 года. Для сравнения, население трудоспособного возраста в Китае уже достигло своего пика².

В Индии произошёл резкий рост среднего класса с порядка 10% населения в 2005 году до 30% в 2021–2022 годах³. К 2030 году почти миллиард человек будут считаться средним классом, если Индия сможет увеличить инвестиции в физическую и человеческую инфраструктуру, провозгласит независимость от вируса, подстегнёт оживление сельских районов и сократит неравенство⁴.

Цифровизация

К 2040 году более половины населения Индии по-прежнему останется в сельской местности, но судьба её 650 млн городских жителей будет зависеть от способности государ-

ства развёртывать интеллектуальные инфраструктурные решения. Если страна сделает ставку на недорогую базовую инфраструктуру, чтобы быстро поглотить растущее городское население, то транспортные, трущобные и экологические проблемы, стоящие сегодня перед её городскими районами, должны резко возрасти. Решение для государства в таком случае – использовать технологии для объединения городов с высокой плотностью населения вкупе с технологиями, обеспечивающими устойчивость и эффективность⁵.

Индия медленно, но неуклонно становится крупным игроком в цифровой экономике. Объём и рост этой сферы экономической деятельности страны превышают показатели нескольких других государств. По данным Statista, если к 2030 году в Индии будет 1 млрд пользователей интернета, то к 2040-му уже 1,5 млрд⁶. Более 500 млн человек получают доступ к цифровому контенту на региональных языках.

Согласно отчёту KMPG India's digital future⁷, основными группами пользователей будут:

- 1) в основном говорящие на английском языке и хинди с годовым доходом более 70 000 долларов (примерно 50 лакхов), которые будут потреблять глобальный, локальный и платный контент;
- 2) пользователи с доходом от 8500 долларов (6,08 лакха) до 70 000 долларов (50 лакхов), которые будут лидировать

в использовании смартфонов, потоковых сервисов и спросе на региональный контент;

- 3) группа с доходом от 4000 (2,87 лакха) до 8500 долларов (6,08 лакха), которые будут потреблять бесплатный онлайн-контент или OTT-контент на своих смартфонах на хинди или региональных языках;
- 4) пользователи, которые будут иметь непостоянный доступ из-за плохой связи или нерегулярного дохода. Вторая группа станет крупнейшей среди цифровых пользователей в Индии в следующем десятилетии из-за роста доходов, доступности высокоскоростного интернета и уверенности в выходе в онлайн (51%). В эту категорию входят миллениалы (от 35 до 50 лет в 2030 году) и поколение Z (25–35 лет в 2030-м), которые станут новыми участниками рынка труда, что «поможет изменить цифровую историю Индии и перейти от пассивного потребления к более глубокому вовлечению».

Быстрое развёртывание 5G индийскими поставщиками телекоммуникационных услуг позволит к концу

2028 года увеличить число абонентов 5G до 690 млн человек. По оценкам, в 2025 году население Индии повысится до 1,5 млрд человек. Прогнозируется, что средний трафик данных на смартфон вырастет с 25 ГБ в месяц в 2022 году до примерно 54 ГБ. Ожидается, что количество подписок на смартфоны в Индии в процентах от общего количества мобильных подписок вырастет с 77% в 2022-м до 94% в 2028 году. Прогнозируется, что число абонентов 4G достигнет пика в 2024 году, составив около 930 млн человек, а затем к 2028 году оно снизится примерно до 570 млн⁸.

В 2020 году уровень проникновения смартфонов в Индии составил 54% и, по оценкам, достигнет 96% в 2040 году, что более чем в 2 раза больше по сравнению с 2016 годом, когда только около 23% всего населения использовали смартфоны⁹.

Новые технологии

Чтобы способствовать развитию новых технологий и появлению индийских компаний мирового класса,



¹ <https://www.drishtias.com/daily-updates/daily-news-analysis/trends-in-demography>.

² <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2018/jun/pdf/economic-trends-in-india.pdf>.

³ <https://www.asianstudies.org/publications/eaa/archives/the-middle-class-in-india-from-1947-to-the-present-and-beyond/>.

⁴ <https://www.financialexpress.com/opinion/the-rising-importance-of-the-middle-class-in-india/2223544/>.

⁵ <https://www.greaterpacificcapital.com/thought-leadership/indias-transformation-through-to-2040-overview-of-the-metrics-of-industrial-india-vs-information-age-india>.

⁶ <https://www.statista.com/statistics/255146/number-of-internet-users-in-india/>.

⁷ https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/in/pdf/2019/08/Synopsis-india-media-entertainment-report_2019.pdf.

⁸ <https://timesofindia.indiatimes.com/gadgets-news/5g-will-represent-more-than-50-of-all-mobile-subscriptions-in-india-by-2028-report/articleshow/95881894.cms>.

⁹ <https://www.statista.com/statistics/1229799/india-smartphone-penetration-rate/>.

частному сектору Индии потребу-ется больше инвестиций в НИОКР, особенно для решения проблем, стоящих перед развивающимися рынками, где Индия уже заняла лидирующие позиции. По одной из оценок, прорыв для Индии потребует увеличения расходов на НИОКР с 0,8% ВВП до 2,4% в 2034 году¹.

Объём рынка искусственного интеллекта в Индии достиг 680,1 млн долларов США в 2022 году. В перспективе IMARC Group ожидает, что к 2028 году рынок достигнет 3 935,5 млн долларов США и продемонстрирует темпы роста (CAGR) на уровне 33,28% в течение 2023–2028 годов². Национальная стратегия в области искусственного интеллекта сосредоточена на пяти секторах, которые, как предполагается, получат наибольшую выгоду от ИИ в решении социальных потребностей – в части здравоохранения, сельского хозяйства, образования, создания инфраструктуры умных городов и транспорта. ИИ может добавить в экономику Индии около 1 трлн к 2035 году и увеличить годовой темп роста в стране на 1,3 пп. к 2035-му³.

В отчёте BloombergNEF прогнозируется, что к 2040 году продажи легковых электромобилей в Индии достигнут отметки 2,6 млрд штук. Индия займёт четвёртое место в мире, сравнявшись с Германией и уступив только Китаю (14,6 млрд) и США (9,7 млрд). Аналогично прогнозируется, что к 2040 году

доля продаж автобусов с ДВС сократится до 21%, а доля продаж электробусов вырастет до 79%⁴.

Ожидается, что политика правительства государства «Сделай в Индии» увеличит спрос и потребление машин и оборудования в местной обрабатывающей промышленности. По прогнозам, рынок строительного оборудования страны будет расти в среднем более чем на 8% в год с 2022 по 2028 год и, как ожидается, достигнет более 7,5 млрд долларов к 2028 году с 5 млрд долларов в 2021-м. Предполагается, что продажи на строительном рынке Индии достигнут 1 65 097 единиц к 2028 году. Рост производства строительного оборудования обусловлен государственными инвестициями в инфраструктуру, горнодобывающую промышленность и проекты по возобновляемым источникам энергии⁵.

Индийский рынок промышленной автоматизации оценивался в 10,72 млрд долларов США в 2021 году, и ожидается, что к 2027-му он достигнет 23,09 млрд долларов США при среднегодовом темпе роста 14,26% в течение прогнозируемого периода⁶. По оценкам Всемирного банка, автоматизация может заменить до 69% рабочих мест в Индии к 2050 году. В отчёте Forrester «Прогноз будущего рабочих мест с 2020 по 2040 год» предполагается, что к 2040 году из-за автоматизации будет потеряно 63 млн рабочих мест, в то время как более 247 млн рабочих мест окажется под угрозой в отраслях,

более восприимчивых к автоматизации, таких как строительство и сельское хозяйство⁷.

В настоящее время Индия входит в число 12 ведущих биотехнологических направлений в мире и занимает третье место в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Индийская биотехнологическая промышленность, оценённая в 80,12 млрд долларов в 2022 году, должна достичь 150 млрд долларов к 2025 году и 300 млрд долларов к 2030-му.⁸ В следующие 30 лет Индия будет стремиться стать местом притяжения в биотехнологии, известным своими ценными и недорогими инновациями в области биотерапии, включая персонализированную и прецизионную медицину, передовые ферментные технологии, ГМ-культуры и биоинформатику⁹.

Ожидается, что к 2040 году Индия станет химическим рынком с оборотом 850–1000 млрд долларов, что составит 10–12% мирового рынка химикатов. Ежегодно этот сектор экономики будет прирастать на 9–10% в сравнении с 170–180 млрд долларов в 2021 году¹⁰.



В настоящее время Индия входит в число 12 ведущих биотехнологических направлений в мире и занимает третье место в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Экология и климат

В августе 2022 года Индия обновила определяемые на национальном уровне вклады (NDC). На данный момент страна уже достигла своей цели в 40% установленной электрической мощности за счёт неископаемых видов топлива. Поставленная к 2030 году, эта цель уже продвинулась до 50%. Согласно прогнозам, выбросы могут сократиться до 12 Гт в 2050 году, а к 2070-му перед государством стоит задача добиться нулевых чистых выбросов. Национальная водо-



¹ <https://timesofindia.indiatimes.com/gadgets-news/5g-will-represent-more-than-50-of-all-mobile-subscriptions-in-india-by-2028-report/articleshow/95881894.cms>.

² <https://www.imarcgroup.com/india-artificial-intelligence-market#:~:text=Market%20Overview%3A,33.28%25%20during%202023%2D2028.>

³ <https://niti.gov.in/sites/default/files/2019-01/NationalStrategy-for-AI-Discussion-Paper.pdf>.

⁴ [https://www.financialexpress.com/auto/car-news/by-2040-india-might-emerge-as-the-4th-largest-market-for-passenger-electric-vehicles/1664231/.](https://www.financialexpress.com/auto/car-news/by-2040-india-might-emerge-as-the-4th-largest-market-for-passenger-electric-vehicles/1664231/)

⁵ <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/04/27/2429908/0/en/INDIA-CONSTRUCTION-EQUIPMENT-MARKET-TO-HIT-8-7-BILLION-BY-2028-INCREASING-INVESTMENTS-IN-REAL-ESTATE-SECTOR-DRIVING-THE-MARKET-ARIZON.html>.

⁶ <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/india-industrial-automation-market#:~:text=The%20Indian%20industrial%20automation%20market,14.26%25%20over%20the%20forecast%20period.>

⁷ [https://www.intellectap.com/india-in-2050-future-of-work/.](https://www.intellectap.com/india-in-2050-future-of-work/)

⁸ <https://www.investindia.gov.in/sector/biotechnology#:~:text=Value%20at%20%24%2080.12%20Bn%20in,a%20domestic%20and%20international%20levels.>

⁹ [https://www.businessworld.in/article/India-To-Be-A-Biotech-Hot-Spot/24-08-2017-124728/.](https://www.businessworld.in/article/India-To-Be-A-Biotech-Hot-Spot/24-08-2017-124728/)

¹⁰ <https://www.fortuneindia.com/macro/india-to-be-850-1000-billion-chemicals-hub-by-2040/111810.>

родная миссия и политика зелёного водорода ставят целью сделать Индию энергетически независимой к 2047 году¹.

Приготовление пищи, отопление, охлаждение и бытовая техника – это четыре столпа энергопотребления в зданиях. По одному из сценариев чистая кулинария (приготовление пищи на сжиженном нефтяном газе, электричестве, природном газе), бытовая техника и охлаждение отвечают за подавляющую часть роста спроса на энергию до 2040 года. Использование традиционных видов топлива для приготовления пищи и отопления с использованием биомассы к 2040 году заменено на более чистые альтернативы, включая газовые и электрические обогреватели².

Согласно исследованиям, к 2050 году температура в Индии может повыситься на 1,8 °C при высоком уровне выбросов углерода. При низком уровне она упадёт до 1,2 °C и Индия столкнётся с разрушительными последствиями для климата, если пойдёт по пути высоких выбросов. В следующие 30 лет продолжительность периодов сильной жары увеличится на 15%, что приведёт к увеличению числа смертей, связанных с жарой, в 25 раз по сравнению с 1990 годом. Эти более длительные периоды сильной жары уничтожат рис и зерновые культуры, а также потребуют немногим более 7 трлн долларов, что будет стоить фермерам потери дохода в 15% в год в ближайшие десятилетия. Поскольку более 64 млн человек проживают в низменных прибрежных

районах, ущерб от экстремальных рек и наводнений составит более 6 трлн долларов.

Чем быстрее Индия примет низкоуглеродную политику, тем меньшим будет каскад климатических воздействий и тем более управляемыми они станут. Ограничение повышения температуры до 2 °C приведёт к тому, что стоимость климатических воздействий в Индии снизится до 2% ВВП к 2050 году и до 5,18% к 2100-му³.

К 2050 году общий спрос на воду в Индии вырастет на 32%. На промышленный и бытовой секторы будет приходиться 85% дополнительного спроса. Чрезмерная эксплуатация подземных вод, неспособность пополнить водоносные горизонты и сокращение водосборных мощностей из-за неконтролируемой урбанизации – всё это причины опасного перекаса водного баланса. Если нынешние темпы истощения подземных вод сохранятся, в 2050 году в Индии будет доступно только 22% нынешних суточных объёмов воды на душу населения, что, возможно, вынудит страну импортировать свою воду⁴.

К 2030 году 315 667 км² (или 45%) лесного и древесного покрова Индии должны стать «климатическими горячими точками», на которые негативно повлияет изменение климата. К 2050 году 448 367 км² (или 64%) лесного и древесного покрова Индии, вероятно, столкнётся с «высокой серьёзностью» изменения климата⁵.

Рынок пластмасс Индии в 2020 году оценивался в 36,07 млрд долларов США, и ожидается, что общий доход будет расти со среднегодовым темпом роста 6,6% с 2021 по 2027 год⁶. Оценки на 2022 год показывают, что США ежегодно используют в 2,7 раза больше пластика, чем Индия. Но ожидается, что эта разница сократится до 1,6 раза в 2032 году и почти сравняется к 2050 году. Это также означает, что между 2022 и 2050 годами использование пластика в Индии может увеличиться в четыре раза и к 2060 году достичь 160,4 млн тонн. Проблема здесь, однако, в том, что, по данным ОЭСР, количество производимых таким образом отходов также вырастет в 4,5 раза⁷.

Продовольствие

Выручка на рынке продуктов питания в 2023 году составит 963,60 млрд долларов США. Ожидается, что рынок будет расти ежегодно на 7,23% (CAGR 2023–2027)⁸. Согласно одной из оценок, производство продуктов

питания к 2040 году должно составлять минимум 500 тонн в день, чтобы накормить постоянно растущее население⁹.

Повышение осведомлённости о возможных проблемах со здоровьем, связанных с питанием, привело к росту спроса на продукты и ингредиенты для здоровья и хорошего самочувствия. Эти тенденции создали широкий спектр в применении указанных составляющих. Индийская пищевая промышленность готова к экспоненциальному росту, в настоящее время среднегодовой темп его составляет 11%, а прогнозируемый объём производства к 2025 году – 535 млрд долларов США. В ближайшие десятилетия темпы роста сохранятся¹⁰.

Средний спрос на продукты питания и корма составит, по некоторым оценкам, к 2035 году немногим больше 20 млн тонн на рис, 35 млн тонн – на пшеницу, 12,5 млн тонн – на зерно-бобовые, до 122 млн тонн – на злаковые, до 17 млн тонн – на масличные культуры (за исключением пальмового масла). Общий спрос на продовольственное зерно увеличится до 215 млн тонн



1. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/India_LTLEDS.pdf.

2. https://iea.blob.core.windows.net/assets/1de6d91e-e23f-4e02-b1fb-51fdd6283b22/India_Energy_Outlook_2021.pdf.

3. <https://www.g20climaterisks.org/india/#:~:text=The%20research%20show%20that%20on,drop%20to%201.2%C2%BC>.

4. <https://www.thehindubusinessline.com/opinion/a-waterstarved-india-by-2050/article9788304.ece>.

5. [https://www.downtoearth.org.in/video/forests/forest-survey-report-2021-over-45-of-india-s-forests-will-become-climate-hotspots-by-2030-81177#:~:text=By%202050%2C%20448%2C367%20sq%20km,SoFR%2C%202021\)%2C%20said](https://www.downtoearth.org.in/video/forests/forest-survey-report-2021-over-45-of-india-s-forests-will-become-climate-hotspots-by-2030-81177#:~:text=By%202050%2C%20448%2C367%20sq%20km,SoFR%2C%202021)%2C%20said).

6. <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/india-plastics-market/120148/>.

7. <https://www.indiatoday.in/diu/story/how-deep-india-plastic-problem-what-does-future-look-like-1970610-2022-07-05>

8. <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/india#:~:text=Revenue%20in%20the%20Food%20market,U%24173.90bn%20in%202023>.

9. <http://archive.indianexpress.com/news/-india-will-have-to-double-food-production-by-2040-/1039151/>.

10. <https://www.deccanherald.com/brandspot/pr-spot/indian-food-industry-poised-for-exponential-growth-with-projected-output-of-us-535-bn-by-2025-1147635.html>.

в следующем десятилетии. Общий спрос на продовольственное зерно поднимется до 340–355 млн тонн. Ожидается, что спрос на жидкое молоко для домашнего потребления повысится с 80 млн литров в 2021–2022 годах и достигнет 90 млн литров к 2032–2033 годам. Спрос на сахар возрастет до 15 млн тонн, а на мясо и мясопродукты – до 13 млн тонн за тот же период. Потребность во фруктах и овощах увеличится до 167 млн тонн в соответствии со статическим поведением потребления домохозяйств и превысит 420 млн тонн в течение прогнозируемого периода¹. Совокупный спрос на молоко составит 220 млн литров, на сахар – 46 млн тонн, на яйца, рыбу и мясо – 25 млн тонн.

Потребность в плотности производства продовольствия (ккал/км²/день) в большинстве районов Индии увеличится до 100 000–500 000 к 2050 году, что потребует увеличения продуктивности продовольственного зерна с 25 000/ккал/га/день примерно до 46 000 ккал/га/день².

Здоровье

Изменения в демографической структуре имеют последствия для политики и затрагивают начальные школы, медицинские учреждения и определение пенсионного возраста. Доступ к медицинскому обслуживанию по-прежнему серьезная проблема в Индии. Если больницы страны останутся на нынешнем уровне, рост населения

в течение следующих двух десятилетий, несмотря на замедление темпов, резко сократит доступность больничных коек на душу населения. Следовательно, есть прямой аргумент в пользу расширения медицинских учреждений в штатах.

Средняя продолжительность жизни в 2040 году ожидается на уровне 75 лет (77 лет для женщин и 73,2 года для мужчин). Уровень младенческой смертности будет находиться на уровне 17,8 на 1000 рождений, уровень смертности младше пятилетнего возраста – 22,2 на 1000 рождений³.

Учитывая, что ожидаемая продолжительность жизни мужчин и женщин в Индии будет продолжать расти, можно было бы рассмотреть вопрос об увеличении пенсионного возраста для мужчин и женщин на основе опыта других стран. Это будет иметь ключевое значение для жизнеспособности пенсионных систем, а также поможет увеличить участие женщин в рабочей силе в старших возрастных группах⁴.

Количество случаев заболевания раком в Индии увеличится до 2,08 млн, что на 57,5% больше в 2040 году по сравнению с 2020 годом⁵. Причины включают рост населения и увеличение продолжительности жизни. Число случаев заболеваемости раком, нуждающихся в химиотерапевтическом лечении первой линии, увеличилось с 9,8 млн в 2018 году до 15 млн в данный момент, что представляет собой увеличение на 53%. К 2040 году в Индии



Учитывая, что ожидаемая продолжительность жизни мужчин и женщин в Индии будет продолжать расти, можно было бы рассмотреть вопрос об увеличении пенсионного возраста для мужчин и женщин на основе опыта других стран. Это будет иметь ключевое значение для жизнеспособности пенсионных систем, а также поможет увеличить участие женщин в рабочей силе в старших возрастных группах.

будут нужны 7300 врачей-онкологов, поскольку потребность в химиотерапии и число случаев рака растут⁶.

Энергетика

В марте 2023 года Индия стала самой густонаселённой страной в мире, что в сочетании с тенденциями урбанизации и индустриализации способствует быстрому росту спроса на энергию, который продолжит расти более чем на 3% в год в STEPS с 2021 по 2030 год и которому способствует рост ВВП более чем на 7% в год за тот же период (4,4% за период с 2021 по 2040 г.). Уголь удовлетворяет треть этого роста, при этом

к 2030 году спрос превысит 770 млн тонн. Спрос на нефть удовлетворяет ещё четверть роста и вырастет почти до 7 млн баррелей в сутки к 2030 году. Государственные программы, такие как Национальный генеральный план Гати Шакти и схема Self Reliant India, приводят к увеличению использования возобновляемых источников энергии и продаж электромобилей. С помощью этих программ возобновляемые источники энергии удовлетворят 30% роста спроса до 2030 года, в частности за счёт быстрого увеличения использования фотоэлектрических солнечных батарей. К 2030 году возобновляемые источники энергии составят 35% генерации, а только солнечная энергия – 15%. В APS



¹ <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2021-08/Working-Group-Report-Demand-Supply-30-07-21.pdf>.

² <https://icar.org.in/files/Vision-2050-ICAR.pdf>.

³ <http://www.geoba.se/country.php?cc=IN&year=2040>.

⁴ <https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1577022>.

⁵ <https://www.livemint.com/news/india/icmr-data-shows-unequal-toll-of-cancer-on-women-11670349329355.html>.

⁶ <https://www.quantumrun.com/country-predictions/india/2040>.

как электрификация, так и возобновляемые источники энергии растут быстрее, что соответствует прогрессу, необходимому Индии для достижения цели нулевого уровня выбросов к 2070 году¹.

Несмотря на то что Индия продолжает добиваться больших успехов в области использования возобновляемых источников энергии и политики повышения эффективности, сам масштаб её развития означает, что совокупный счёт за импорт ископаемого топлива удвоится в течение следующих двух десятилетий, причём нефть, безусловно, является самым большим компонентом. Это указывает на сохраняющиеся риски для энергетической безопасности.

Предполагается, что мировое производство стали увеличится примерно на 10% к 2030 году и примерно на 30% к 2050-му за счёт Индии, Юго-Восточной Азии и Африки. Мировое производство цемента также увеличится, поскольку в Африке и Индии продолжаются процессы урбанизации и индустриализации.

Большая часть инвестиций в энергетический сектор сегодня обусловлена политикой, которая играет важную роль в формировании региональной структуры энергопотребления в течение прогнозируемого периода. Общей тенденцией во всех регионах является увеличение вклада ветровой и солнечной фотоэлектрической генерации

в основном за счёт снижения затрат и надёжной политической поддержки во многих странах.

Объём потребления энергии в Индии составит к 2030 году от 48,1 до 53,3 экзаджоулей и от 56,3 до 70,2 к 2050 году. Отмечается также рост доли ВИЭ до 20% – до 10,9 экзаджоулей к 2030-му и до 34,2 к 2050 году.

В Индии основная проблема заключается в том, как удовлетворить растущий спрос на электроэнергию за счёт возобновляемых источников (ВИЭ) и атомной энергии в достаточно больших масштабах, чтобы сократить использование угольной генерации, которая сегодня обеспечивает почти три четверти электроснабжения. Выполнение данной задачи требует дальнейшего расширения использования ВИЭ и увеличения парка атомных электростанций Индии, чтобы к 2050 году выйти почти на полное поэтапное сокращение выработки электроэнергии на угольном топливе, сохраняя при этом надёжность сети. Так, согласно прогнозам, до 40% электроэнергии к 2050 году будет производиться за счёт использования фотоэлектрических солнечных батарей, до 20% будет приходиться на ветрогенерацию, до 7% – на гидроэнергетику, примерно 5% – на атомную энергетику. По разным оценкам, в 2050 году до 15% могут составлять также уголь и другие невозобновляемые традиционные источники энергии или другие ВИЭ. Роль водорода и аммиака к 2050 году видится небольшой и составляет не более 1–2%.

Спрос на электроэнергию в Индии к 2030 году вырастет немногим больше до 2100 ТВт/ч, что примерно в 1,7 раза больше значения 1273 ТВт/ч в 2021 году и достигнет в среднем 4800 ТВт/ч, т.е. примерно вдвое меньше прогнозируемых показателей по Китаю. Доля Индии в спросе на электроэнергию составит примерно 18%.

Спрос на жидкие углеводороды (включая нефть) в Индии к 2030 году составит 2,7 млн баррелей в сутки, увеличившись на 40% по сравнению с объемами 2021 года, к 2040 году – 8,4 млн (рост на 80%) и к 2050 году – 8,3 млн баррелей в сутки, продемонстрировав незначительное сокращение. Схожая тенденция к сокращению потребления жидких углеводородов прогнозируется и в других странах АТР за исключением Японии. До 90% требуемого объема спроса на нефть и нефтепродукты Индия будет удовлетворять за счёт импорта, который в 2030 году составит в среднем до 1 млн баррелей в сутки (89%), а к 2050 году – от 3,8 млн до 8 млн (92%).

Согласно прогнозам, спрос на газ продемонстрирует значительный рост с 66 млрд м³ в эквиваленте 2021 года до 115 млрд в 2030-м. При этом к 2050 году, в зависимости от сценариев, прогнозируется либо дальнейший рост спроса на 67% – до 170 млрд м³, либо сокращение на 12% – до 102 млрд м³. Большую часть спроса на газ обеспечит промышленность.



Согласно прогнозам, до 40% электроэнергии к 2050 году будет производиться за счёт использования фотоэлектрических солнечных батарей, до 20% будет приходиться на ветрогенерацию, до 7% – на гидроэнергетику, примерно 5% – на атомную энергетику.

Доля Индии в спросе на газ в АТР составит к 2050 году до 14%. При этом объёмы производства Индией природного газа, по разным оценкам, составят примерно 48 млрд м³ к 2030 году и от 53 млрд до 78 млрд м³ к 2050-му. Импорт газа удвоится и к 2030 году достигнет почти 70 млрд м³; после этого рост замедлится, и к 2050-му импорт достигнет 90 млрд м³.

Отмечается рост спроса на уголь, который достигнет пика к 2030 году и составит от 704 млн до 773 млн тонн угля, и потом ожидается его дальнейшее сокращение. По разным оценкам, сокращение к 2040 году может составить до 40% (до 420 млн тонн угля) и к 2050-му – до 65% (до 243 млн тонн угля).



¹ <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>.

Космос

В течение последнего десятилетия Индия неуклонно наращивала своё присутствие в мировой космической отрасли, при этом Индийская организация космических исследований (ISRO) запустила множество успешных миссий. В последние годы правительство Индии также предприняло шаги по поощрению участия частного сектора в космической отрасли. К 2040 году у страны может быть надёжная космическая инфраструктура, в том числе несколько стартовых площадок, ряд современных ракет и спутников, а также квалифицированная и опытная рабочая сила.

Космические стартапы, космические парки и услуги по производству спутников будут играть важную роль в развитии космической экономики Индии, которая, по прогнозам,



К 2040 году у страны может быть надёжная космическая инфраструктура, в том числе несколько стартовых площадок, ряд современных ракет и спутников, а также квалифицированная и опытная рабочая сила.

вырастет до 13 млрд долларов к 2025 году. Сегменты, которые вносят вклад в космическую экономику страны, включают производство спутников, наземную инфраструктуру, спутниковые услуги и собственно осуществление запуска. По прогнозам, к 2025 году производство спутников будет иметь рыночную стоимость в 3,2 млрд долларов, а рыночная стоимость наземного сегмента – 4 млрд долларов. Рыночная стоимость услуг по запуску составит 1,6 млрд долларов, спутниковых услуг – 4,6 млрд долларов. К 2025 году на сектор спутниковых услуг будет приходиться 36% космической экономики Индии, на наземный сегмент – 31% космической экономики, на производства спутников – 25% и на запуск – 8,15% космической экономики¹.

Индия поставила цель построить свою космическую станцию к 2035 году. Для этого создаётся ракета-носитель нового поколения (NGLV). Индийская организация космических исследований (ISRO) также предложила задействовать частный сектор в разработке своей многоразовой ракеты².

Аэрокосмическая промышленность и оборона, средства массовой информации и развлечения, банковское дело, связь, сельское хозяйство, дистанционное зондирование и управление стихийными бедствиями в огромной степени зависят от спутниковых технологий. К 2030 году Индия может стать крупным центром спутниковой связи. ISRO ставит перед собой

масштабную цель – занять 10–15% доли мирового рынка стоимостью примерно 50 млрд долларов или более с нынешних 7 млрд долларов к 2030–2035 годам³.

Современные возможности космических систем напрямую обслуживать людей и дома, как в случае спутникового и широкополосного телевидения, позволяют сместить услуги в сторону массовых рынков, что создаёт огромный дополнительный потенциал для расширения и диверсификации пользовательской базы. Космические технологии могут быть важным компонентом систем нового поколения, способных мониторить здоровье нашей планеты и природные ресурсы на постоянной и долгосрочной основе с использованием сетей датчиков, гораздо более плотных, чем нынешние. В этой области можно ожидать интеграции космических технологий, космических приложений и новых инструментов/технологий, таких как анализ больших данных и интернет вещей. В соответствии с планами индийская космическая сфера услуг может достичь уровня 40–50 млрд долларов США к 2050 году (увеличение в 8–10 раз в течение следующих трёх десятилетий)⁴.

Экономика

По прогнозам, размер индийской экономики превысит 5 трлн долларов в 2026–2027 годах и, вероятно, достигнет 20 трлн к 2040-му, если ВВП страны будет удваиваться каждые семь лет, а доход на душу населения приблизится к 15 тыс. долларов. В постпандемийный период Индия находится в лучшем положении, чем многие другие страны, но тем не менее всё равно будет сталкиваться с проблемами управления устойчиво высокими темпами роста, умеренной инфляцией, поддержанием финансового баланса, а также обеспечением стабильности внешней стоимости рупии⁵. По некоторым оценкам, Индия достигнет роста реального ВВП в среднем на уровне от 4,4 до 6,5% в среднесрочной перспективе⁶.

В более сдержанном сценарии ожидается, что к 2040 году номинальный ВВП Индии вырастет до 10 трлн долларов (утроится по сравнению с нынешним уровнем) и страна станет третьей по величине экономикой мира со значительным отрывом, сравнившись по размеру с экономикой сегодняшнего Китая, что позволит ей прочно закрепиться в качестве страны со средним уровнем дохода с точки зрения ВВП



¹ <https://news.abplive.com/india-at-2047/new-era-beckons-for-space-sector-in-india-deep-space-startups-set-to-boost-space-economy-1560229>.

² <https://www.indyaspeak.com/news/space-station-india-is-preparing-to-build-its-space-station-by-2035-isros-focus-on-private-investment-97711.html>.

³ <https://telecom.economicstimes.indiatimes.com/tele-talk/india-poised-to-become-a-major-satcom-hub-by-2030/5122>.

⁴ https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2017/02/Space2.0_Final_24Feb.pdf.

⁵ <https://www.ndtv.com/business/india-could-be-a-20-trillion-dollar-economy-by-2040-chief-economic-advisor-3050614>.

⁶ <https://www.indiabudget.gov.in/economicssurvey/index.php>.

на душу населения. Преобразующее воздействие этого развития на Индию будет значительным, так как показатель ВВП на душу населения тесно связан с другими параметрами, определяющими социальное, экономическое и экологическое благополучие страны и её населения¹.

По данным Oxford Economics, если эти тенденции сохранятся, к 2040 году на развивающиеся страны Азии, по прогнозам, будет приходиться примерно 35% мирового ВВП, а на Индию и Китай – 29%².

Государственные транснациональные корпорации (SOMNC), большинство из которых возникли в Китае, Индии, России, Саудовской Аравии, Объединённых Арабских Эмиратах (ОАЭ) и некоторых странах – членах ЕС, продолжат активно участвовать в международной торговле. К 2040 году у Индии есть потенциал стать мировым торговым центром, который с долей 6% (немногом более 3 трлн долларов) в мировой торговле будет конкурировать с Германией

как ведущим мировым торговцем, в настоящее время уступающем только Китаю. Однако доля мировой торговли мало что говорит о характере самой торговли и торгового баланса Индии, который со временем будет развиваться. Эти факторы напрямую связаны с ключевой государственной политикой, определяющей характер промышленного развития и инвестиций Индии в ближайшие 20–25 лет³.

Индия в 2040 году может стать инвестиционным центром как в качестве места назначения для международного капитала, так и в качестве его источника, достигнув абсолютного уровня запасов иностранного капитала, которым Китай обладает сегодня. Что касается исходящих ПИИ, Индия в 2040 году может сравняться с Японией по годовым потокам, что в результате обеспечит ей значительное глобальное экономическое и политическое влияние. По некоторым оценкам, входящие ПИИ в 2040 году составят примерно 115 млрд долларов, а исходящие будут находиться на уровне порядка 1,5 млрд долларов.

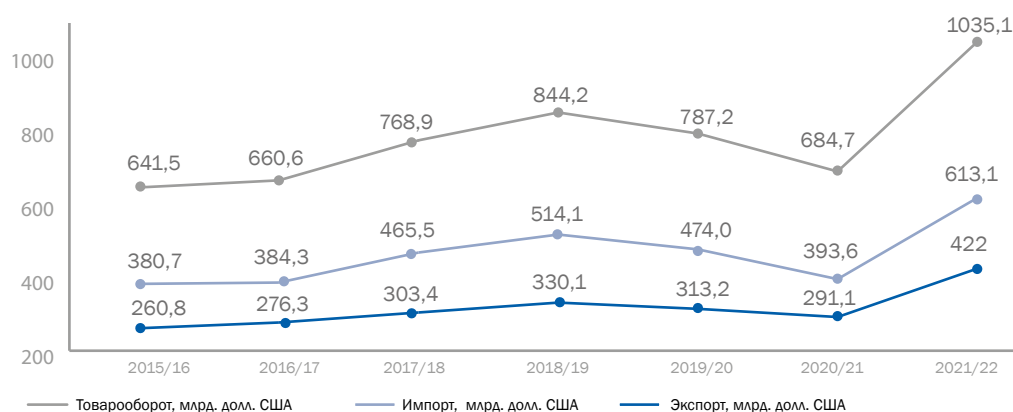


Индия в 2040 году может стать инвестиционным центром как в качестве места назначения для международного капитала, так и в качестве его источника, достигнув абсолютного уровня запасов иностранного капитала, которым Китай обладает сегодня.

Рис. 1. Внешняя торговля Индии

Внешняя торговля Индии апрель– январь 2022/23 г. в млн долл.

	Страна	Экспорт	Импорт	Оборот	Баланс
1	США	65531,83	42899,64	108431,47	22632,19
2	Китай	12177,49	83758,28	95935,77	-71580,79
3	ОАЭ	25902,66	44293,28	70195,94	-18390,63
4	Саудовская Аравия	8860,09	35484,33	44344,42	-26624,24
5	Россия	2482,57	37276,78	39759,34	-34794,21
	Всего	372117,74	602430,44	974541,78	-230312,71



Прогнозируется, что экспорт Индии составит около 380 млрд долларов в 2024 году и 410 млрд долларов в 2025-м⁴. Доля обрабатывающей промышленности в ВВП Индии, по оценкам, увеличится с 15,6% в настоящее время до 21% к 2031 году и далее на экспортном рынке удвоится⁵. По более оптимистичным прогнозам,

Индия станет ключевым фактором роста мировой торговли: её экспорт, как ожидается, будет расти в среднем на 7,6% в год и к 2030 году достигнет 564 млрд долларов. 38% мировых корпораций в настоящее время производят или планируют производить/поставлять продукцию из Индии в течение следующих пяти-десяти лет⁶.

*

- <https://www.greaterpacificcapital.com/thought-leadership/indias-transformation-through-to-2040-overview-of-the-metrics-of-industrial-india-vs-information-age-india>.
- https://www.dni.gov/files/images/globalTrends/GT2040/GlobalTrends_2040_for_web1.pdf.
- <https://www.greaterpacificcapital.com/thought-leadership/indias-transformation-through-to-2040-overview-of-the-metrics-of-industrial-india-vs-information-age-india>.
- <https://tradingeconomics.com/india/exports#:~:text=Export%20in%20India%20i%20expected,according%20to%20our%20econometric%20models>.
- <https://www.livemint.com/economy/india-a-1-trillion-manufacturing-export-market-by-2030-11669800286004.html>.
- <https://www.businesstoday.in/latest/economy/story/indias-exports-to-grow-by-76-to-564bn-by-2030-stanchart-pwc-313128-2021-11-23>.

Социокультура

Отличительной чертой Индии является относительно низкий текущий уровень урбанизации. Её темпы продолжают расти и, по некоторым оценкам, достигнут 60% к 2050 году против 45% сегодня, отражая лучшие экономические возможности в городах, а также планы правительства по поощрению развития городских центров. Перевод людей с относительно низкопроизводительных занятий в сельском хозяйстве на высокопроизводительные рабочие места в обрабатывающей промышленности и сфере услуг представляет собой дополнительный источник потенциального роста в ближайшие десятилетия¹. Уровень урбанизации в Индии, по прогнозам, превысит 600 млн к 2030 году и 850 млн к 2050-му^{2,3}.

Большинство зданий, которые будут в Индии в 2040 году, ещё не построены. Урбанизация способствует значительному увеличению общей жилой площади менее чем с 20 млрд м² сегодня до более чем 50 млрд через два десятилетия. Это вызывает огромный рост спроса на энергоёмкие строительные материалы. Так, согласно прогнозам, спрос на цемент более чем удвоится к 2040 году, а спрос на сталь почти утроится⁴. Инвестиции в инфраструктуру на сумму 1500 млрд долларов США позволят к 2040 году создать ещё 10 городов размером с Мумбаи и населением 23 млн человек в каждом.

Ожидается, что Индия обеспечит всеобщее начальное образование в 2050 году, всеобщее неполное среднее образование в 2060 году и всеобщее полное среднее образование в 2085-м⁵. Согласно другим исследованиям, в ближайшие десятилетия будет наблюдаться рост высшего образования на 22% – увеличение числа учащихся в высших учебных заведениях. Высшее образование получают 112 млн выпускников колледжей в период до 2040 года.

Если Индия сможет успешно расширить доступ к высшему образованию на устойчивой основе, количество выпускников университетов в 2040 году сравняется с сегодняшним уровнем Франции, одной из ведущих промышленно развитых экономик мира. Это будет означать более чем удвоение числа выпускников университетов среди 25–34-летних в Индии (47% в 2040 году, или примерно 112 млн выпускников, против 27% и 60 млн в 2020-м). Осуществление и финансирование такого расширения высшего образования в Индии может быть проблемой: при 3% ВВП, или около 63 млрд долларов, ежегодные расходы центрального правительства Индии на образование на одного учащегося составляют всего около 48 долларов по сравнению с 940 долларами на одного учащегося. В ближайшие десятилетия расходы возрастут⁶.

Прогнозируется, что общий доход в сегменте образования достигнет 49,01 млн долларов в 2022 году. Ожидается, что общий доход будет демон-

стрировать годовой темп роста (CAGR 2022–2027 гг.) на уровне 5,77%, в результате чего прогнозируемый объём рынка составит 66,97 млн долларов к 2027 году⁷.

Предполагается, что к 2030 году Индия получит 250 млрд долларов в ВВП от туризма, 137 млн рабочих мест в туристическом секторе, 56 млрд долларов дохода в иностранной валюте и примет 25 млн иностранных гостей⁸.

Ключевые вызовы и возможности для России

Анализ потенциальной траектории Индии предполагает ряд ключевых макро-событий и тенденций. Трёхкратный рост объёма производства означает, что к 2040 году экономика Индии станет третьей по величине в мире. Привлечение ПИИ на сумму 1332 трлн долларов США в Индию, экстраполированное на 23 года, приводит к тому, что доля Индии в мировых накопленных ПИИ удвоится к 2040 году, а увеличение оттока ПИИ на 115 млрд долларов сделает нашего восточного партнёра четвёртым круп-

нейшим зарубежным иностранным инвестором в мире. Увеличение её доли в мировой торговле с нынешних 2,3 до 5,8% к 2040 году превратит Индию во вторую по величине торговую державу в мире после Китая.

Абсолютный уровень улучшений, которого Индия должна достичь к 2040 году по ряду показателей, требует значительного времени, что подразумевает и значительную срочность для инициирования и стимулирования изменений. Ключевая траектория роста Индии подразумевает приток иностранного капитала для поддержания её в течение минимум 15 лет, прежде чем она станет потенциально самокупаемой, и это делает стратегию страны в отношении ПИИ критически важной для начала и развития роста. Трансформационное развитие Индии ставит перед руководством государства задачу быстрой реализации следующей волны экономических, политических и финансовых реформ. Правовая система Индии, финансовые и регулирующие учреждения и бюрократия должны будут обеспечить преемственность. Но никуда не деться от потребности в высококва-



¹ <https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2018/jun/pdf/economic-trends-in-india.pdf>.

² <https://economictimes.indiatimes.com/opinion/et-commentary/smart-cities-the-future-of-urbanisation-in-india/articleshow/83243081.cms?from=mdr>.

³ <https://niti.gov.in/sites/default/files/2019-01/NationalStrategy-for-AI-Discussion-Paper.pdf>.

⁴ World energy outlook

⁵ <https://www.livemint.com/Politics/hCNChishenJwWp3jCOiRCL/India-will-be-late-by-50-years-in-achieving-education-goals.html>.

⁶ <https://www.greaterpacificcapi.com/thought-leadership/indias-transformation-through-to-2040-overview-of-the-metrics-of-industrial-india-vs-information-age-india>.

⁷ <https://www.statista.com/outlook/dmo/app/education/india#:~:text=Total%20revenue%20in%20the%20Education,U%2466.97m%20by%202027>.

⁸ <https://www.investindia.gov.in/sector/tourism-hospitality#:~:text=%24512%20Bn%20contribution%20to%20India's,to%20be%20achieved%20by%202030>.

лифицированных политических лидерах из 1,3–1,6-миллиардного населения страны.

Среди основных особенностей, которые определяют модель для Индии на пути к 2040 году, можно назвать открытую демократию, открытое образование, развитие информационно-коммуникационной среды, цифровых платформ, плотность населения, очень масштабное массовое потребление.

Видение Индией роли России

- Индия и Россия имеют давние торговые отношения, обе страны занимаются импортом и экспортом различных товаров и услуг. Основные статьи экспорта из Индии в Россию включают фармацевтические препараты, чай, кофе, специи и текстиль, а основные статьи импорта из России в Индию – сырую нефть, золото, драгоценные камни и металлы.
- В будущем торговые отношения между Индией и Россией, вероятно, продолжат расти под влиянием таких факторов, как экономический рост, усиливающаяся глобализация и технологические инновации. На характер торговых отношений также могут оказать влияние более широкие геополитические тенденции и сдвиги в глобальной экономической политике.
- К 2040 году, возможно, основным экспорт Индии в Россию расширится за счёт более дорогих промышленных товаров, таких как автомобили,

электроника и оборудование, поскольку Индия стремится стать более диверсифицированной и конкурентоспособной на глобальном уровне экономикой. Тем временем российский экспорт в Индию может по-прежнему ориентироваться на природные ресурсы, такие как нефть и газ, а также на высокотехнологичные продукты в виде военной техники и аэрокосмических технологий.

- Однако конкретные статьи импорта и экспорта между Индией и Россией в 2040 году будут зависеть от ряда факторов, в том числе от изменений в глобальном экономическом и политическом ландшафте, от технологических разработок и изменений в потребительском спросе.

Возможные шаги России и необходимые решения

Можно выделить несколько возможных шагов, которые Россия могла бы предпринять для ведения бизнеса с Индией в 2040 году.

- 1) Укрепление дипломатических отношений: Россия способна укрепить свои дипломатические отношения с Индией, инициировав визиты на высоком уровне, создав совместные комиссии и активизировав культурный и академический обмен. Это поможет создать благоприятную среду для бизнеса и торговли между двумя странами.
- 2) Концентрация внимания на стратегических секторах: России следует сосредоточиться на таких страте-

гических секторах, как энергетика, оборона и космические технологии, где у неё есть сравнительное преимущество. Это может включать совместные предприятия и соглашения о передаче технологий с индийскими компаниями.

- 3) Улучшение транспортной инфраструктуры: Россия способна инвестировать в улучшение транспортной инфраструктуры, такой как порты, аэропорты и автомагистрали, что облегчит перемещение товаров и людей между двумя странами. Это также включает развитие новых транспортных путей, таких как международный транспортный коридор Север – Юг.
- 4) Содействие торговле и инвестициям: Россия способна упростить и оптимизировать процедуры торговли и инвестиций, снизить торговые барьеры и предоставить российским компаниям стимулы для инвестиций в Индию. Это может быть связано с созданием особых экономических зон или индустриальных парков.
- 5) Сотрудничество в области исследований и разработок: Россия и Индия могли бы сотрудничать в области исследований и разработок в таких областях, как искусственный интеллект, биотехнологии и возобновляемые источники энергии. Сотрудничество предполагает совместные исследовательские проекты, передачу технологий и создание инновационных центров.
- 6) Содействие туризму: Россия будет

продвигать туризм в Индию, подчёркивая её богатое культурное наследие, природную красоту и исторические места. Такая деятельность также включает совместные маркетинговые кампании, культурные фестивали и туристические пакеты.

- 7) Укрепление связей между людьми: в интересах России укрепить связи между двумя странами, способствовать обмену студентами, изучению языков и культурному сотрудничеству. Это поможет создать более глубокое понимание и признание культур и ценностей двух стран.

Прогнозируемые последствия действия или бездействия

Можно спрогнозировать несколько возможных результатов сотрудничества России с Индией в ближайшие десятилетия.

Увеличение торговли и инвестиций: в результате взаимодействия Россия и Индия могли бы увеличить торговлю и инвестиции, что принесло бы пользу обеим странам. У России есть сильная промышленная база и опыт в нескольких стратегических секторах, в то время как Индия владеет большим потребительским рынком и квалифицированной рабочей силой. Это создаст возможности для образования совместных предприятий, передачи технологий и инвестиций в обе страны.

Стратегическое партнёрство:

Россия и Индия исторически имели прочное стратегическое сотрудничество, и совместная работа может ещё больше укрепить его, что обеспечит противовес другим региональным державам и усилит позиции нашей страны в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Технологии и инновации: Россия обладает мощной научно-технологической базой, а Индия имеет быстрорастущий технологический сектор. Работая вместе, обе страны могли бы использовать сильные стороны друг друга и сотрудничать в исследованиях и разработках в таких областях, как космические технологии, искусственный интеллект и биотехника.

Повышение региональной стабильности: Россия и Индия – важные игроки в регионе, и они способны содействовать повышению региональной стабильности. Это могло бы включать сотрудничество по вопросам региональной безопасности, экономического развития и дипломатических инициатив.

Культурный обмен: у России и Индии общее культурное наследие, и, работая вместе, они увеличили бы культурный обмен и взаимопонимание между двумя странами. Культурный обмен может включать совместные мероприятия, академические визиты и туризм.

Бездействие России с точки зрения выстраивания взаимодействия с Индией в ближайшие два десятилетия приведёт к серьёзным последствиям.

Это упущенные экономические возможности: Индия является страной с быстрорастущей экономикой, с большим населением и растущим средним классом. Не ведя дела с Индией, Россия упустит потенциальные экономические возможности, такие как торговля, инвестиции и совместные предприятия, которые могли бы принести пользу её экономике и бизнесу.

Это снижение глобального влияния и негативное влияние на двусторонние отношения: Индия является важным игроком на мировой арене, и, не ведя дел с Индией, Россия может потерять важного союзника и партнёра, что ослабит влияние нашей страны в регионе и уменьшит её способность добиваться своих внешнеполитических целей.

Это увеличение зависимости от Китая. Поднебесная уже является крупнейшим торговым партнёром России, и наша страна может стать ещё более зависимой от Китая, что ограничит наши стратегические возможности и повысит её уязвимость перед давлением со стороны восточного партнёра.

Это упущенные возможности для инноваций и технологических достижений. В Индии быстрорастущий

технологический сектор, и, не ведя дел с этой страной, Россия может упустить возможности для инноваций и технологических достижений, что, в свою очередь, поставит Россию в невыгодное положение на мировом рынке и ограничит её конкурентоспособность.

В целом взаимодействие с Индией может предоставить России новые возможности для экономического роста, технического прогресса и стратегического партнёрства, а также повышения региональной стабильности и культурного обмена.



Не ведя дела с Индией, Россия упустит потенциальные экономические возможности, такие как торговля, инвестиции и совместные предприятия, которые могли бы принести пользу её экономике и бизнесу.

Алжир

Автор доклада



П. В. Кузнецов

Исполнительный директор Международного Фонда инвестиционного сотрудничества, директор по России Русского дома в Алжире (Россотрудничество), советник директора Института Китая и современной Азии РАН, консультант Правительства Москвы по работе с Китаем

Алжир – достаточно молодая страна в том смысле, который нам необходим для проекта «Горизонт 2040». По сути, становление его государственности началось даже не с обретения независимости в середине прошлого века, а после прихода к власти президента Бутефлики в 1999 году, остановившего гражданскую войну. Нынешняя политическая элита сформировалась в те 20 лет правления Бутефлики, которые сейчас принято называть периодом расцвета коррупции и ограбления государства, хотя из этого состоит вся история страны.

Новая власть не воспринимается населением как некая новая эпоха, хотя она достаточно активно занимается преобразованием страны. Сейчас идёт подбор экономической, политической, социальной модели развития государства. При этом надо понимать, что до начала нашей СВО благополучие Алжира на 60% зависело от экспорта углеводородов в Европу, что предполагало определённую зависимость. С учётом роста мировых цен на энергоносители и отказа Европы от российского газа значимость Алжира для европейских потребителей резко возросла, как и внеплановые доходы бюджета.

Таким образом, Алжир может:

- отстаивать свои национальные внешнеполитические интересы в отношении Марокко, Израиля и ряда других региональных конфликтов;
- усилить своё политическое влияние в Африке, заявив о себе как о значимой силе не только в Магрибе, но и на всём континенте;
- выделить существенные финансовые средства на поддержку различных проектов развития в других странах Африки;
- обострить отношения с Испанией на фоне её поддержки Марокко вплоть до приостановки договора о дружбе, прекращения всех торговых отношений, включая банковские переводы за экспорт и импорт товаров и услуг;
- заявить о намерении вступить в БРИКС, понимая, что это вызовет раздражение США, торгово-инвестиционное сотрудничество с которыми чрезвычайно важно для страны;
- привязать повышенный европейский спрос на свои углеводороды к инвестиционным проектам новой энергетики (ВИЭ, зелёный водород);
- ускорить процессы дефранцузации государства с поддержкой роста национальной самоидентичности;
- самостоятельно финансировать свои социальные и инфраструктурные проекты.

И это невероятный скачок для страны третьего мира произошёл всего за один год.

Алжир – крупнейшая страна Африки с 1622 км средиземноморского побережья. Граничит с семью африканскими странами, находится на стыке трёх географических регионов – арабского мира, Африки и Средиземноморья. Население – 45,4 млн человек. ВВП на 2022 год – 193 млрд долларов, по данным Всемирного банка. Темпы роста – 3,2% (без углеводородов). Валютные резервы – 60 млрд долларов. Власти рассчитывают на замедление темпов инфляции в Алжире до 5,1% в 2023 году, до 4,5% в 2024-м и до 4% в 2025-м. Экономический рост должен составить 4,1%, 4,4% и 4,6% в эти же сроки.

Текущие внутривнутриполитические и экономические процессы в Алжире определяются настоящим моментом. Уровень развития страны и большое количество накопленных проблем не позволяют властям выстраивать долгосрочные планы. Стратегия развития государства основывается на предвыборных обещаниях нового президента и плане действий правительства, разработанных на базе данных обещаний. Это общая демократизация, борьба с коррупцией, возврат государственных денег в страну, повышение уровня жизни населения, поддержка молодёжи и т. д. Также есть текущая проблематика (социальная, экономическая, политическая), которая влияет на краткосрочное планирование.

Детерминанты и сценарии

Вместе с тем эксперты выделяют набор основных детерминант, определяющих региональное положение Алжира в арабском мире и в Африке в обозримом будущем, вплоть до 2030 года. Дальше пока не прогнозируют.

Первый детерминант – внутривнутриполитический, который связан с новой правящей элитой. Он с конца 2019 года подразумевает демократизацию страны, основываясь на отношениях нынешнего президента с народным движением, которое отвергает всё, что символизирует старый режим.

Второй детерминант, который будет определять положение Алжира в будущем, – это экономическое развитие, в большей степени управляемое внешними и геополитическими факторами и базирующееся в первую очередь на энергетике. Глобальный энергетический рынок в прошлом часто негативно влиял на демократические процессы в стране из-за значительного падения цен на нефть и газ. Опыт первой попытки демократического перехода в конце 80-х годов XX века совпал с обвалом цен на нефть, что заставило Алжир подчиниться жёстким условиям МВФ, в том числе политическим, социальным и финансовым, расходящимся с фундаменталистскими настроениями в среде исламского духовенства и религиозных активистов. Исламисты начали требовать переустройства общества

с целью построения теократического государства полностью на основе шариата и заветов Корана, выступали против светских властей, обвиняя их в отходе от исламских традиций. У руководства страны при этом не было на тот момент никаких финансовых возможностей для урегулирования ситуации. Результат оказался катастрофическим – десятилетие гражданской войны, более чем 100 тыс. смертей и 14 млрд долларов материальных потерь.

Третий детерминант представлен в геополитическом измерении набором кризисов и региональных конфликтов вокруг государства, которые оказывают непосредственное влияние на его национальную устойчивость и, кроме того, на арабскую региональную безопасность. Это Ливия, Мали, Сахельский регион и, конечно, Марокко.

В этой связи в горизонте до 2030 года ожидаются два основных сценария. **Первый сценарий** – направленный. Он предполагает, что текущие сложные процессы в Алжире продолжат развитие и будут сопровождаться трудностями демократического перехода и колебаниями на нефтяном рынке. Продолжатся конфликты в окружении страны, на востоке в Ливии и на юге в северной части Мали, а также в Сахельском регионе, находящемся под опекой нынешнего президента Алжира. При этом внешнеполитические вопросы отходят

на второй план в сравнении с финансово-экономической стороной и приоритетом внутреннего строительства.

Второй сценарий – это сценарий реформ. Он основан на двух важных условиях и подразумевает внутривнутриполитическую консолидацию демократических сил и стабильные высокие цены на нефть и газ при продолжающемся отказе Европы от российских энергоносителей.

План действий правительства: закладка новых основ для достижения экономического взлёта

54 обязательства президента Теббуна в своей основе имеют стремление улучшить основные экономические и финансовые показатели и сохранить социальную стабильность, что подразумевает:

- перезапуск национальной экономики и промышленности;
- продвижение экспорта неуглеводородной продукции;
- борьбу с коррупцией и бюрократией;
- приведение законов в соответствие с Конституцией.

Напряжённость вокруг углеводородов, вызванная санкциями западных стран в отношении Российской Федерации, выгодна странам-производителям, в том числе Алжиру. В этой ситуации ведущую роль играет нефтегазовая Sonatrach, которая в прошлом году в очередной раз вошла в топ африканских компаний.

Нефтяная группа также инвестирует в более широкое использование возобновляемых источников энергии, в частности солнечной, и, таким образом, в производство зелёного водорода. Предпринимаются усилия по опреснению морской воды в качестве временного решения водного кризиса. Первый этап плана действий в чрезвычайных ситуациях, инициированного главой государства, почти завершён с приёмкой двух опреснительных станций в Бато-Кассе и Эль-Марсе, в восточных пригородах столицы. Владелец – АЕС (Алжирская энергетическая компания), «дочка» Sonatrach.

2022 год объявлен Годом восстановления экономики. И хотя результаты предпринятых действий будут видны только через несколько месяцев, а для крупных разработок даже через несколько лет, тем не менее десятки инвестиционных проектов были перезапущены, что позволило создать 34 тыс. рабочих мест. Тысячи гектаров неиспользуемых промышленных земель возвращены государством с целью передачи другим операторам.

Министерство юстиции продолжило борьбу с коррупцией. Возвращение расхищенных государственных средств и присвоенного государственного имущества являются основными направлениями деятельности в этой сфере. Начаты процедуры ареста имущества бывших высокопоставленных госчиновников и олигархов, осуждённых судами.

Все министерства и ведомства работают над адаптацией отраслевых законов к экономическим, социальным и политическим реалиям и приведением их в соответствие с Конституцией.

Правительство разрабатывает план адресных субсидий в том смысле, что государственная помощь должна в перспективе приносить пользу именно тем слоям населения, которые в ней действительно нуждаются. Одним из самых популярных решений, несомненно, является выплата пособий по безработице лицам в возрасте от 18 до 40 лет, впервые ищущим работу. Система была внедрена в рекордно короткие сроки.

Улучшение среды обитания граждан и безопасность здоровья – это тоже основные пункты программы президента республики. Министерство окружающей среды нацелено на развитие зелёной экономики и экономики замкнутого цикла, а также на проведение благоустройства открытых пространств в жилых зонах.

Минздраву удалось увеличить национальное производство лекарств более чем на 1 млрд долларов, сократить импорт этой продукции на 800 млн долларов и даже экспортировать её в страны Африки на 50 млн долларов.

Значительный прогресс наблюдается в расширении покрытия интернетом. Предприняты усилия по использованию электронных платежей, в частности,

за счёт функциональной совместимости и создания соответствующей инфраструктуры. То же самое касается высшего образования, что повлекло увеличение вместимости кампусов и университетских резиденций и простимулировало научные исследования.

В сентябре 2021 года алжирское правительство представило план действий для достижения экономического взлёта посредством «глубокого» пересмотра инвестиционного законодательства. В качестве задач значились создание инвестиционной среды, в которой существует доверие между инвестором и государственными учреждениями, а также «сильные сигналы и гарантии для повышения привлекательности страны для иностранных прямых инвестиций».

Протекционистские меры, а также коррупция, бюрократия, слабый финансовый сектор и юридическая незащищённость в отношении прав интеллектуальной собственности являются серьёзными препятствиями для финансовых вложений. До 2019 года участие иностранного инвестора в алжирской компании ограничивалось 49%, и иностранные подрядчики были вынуждены искать местных партнёров для проведения открытых тендеров. Однако правительство президента Абдельмаджида Теббуна отменило для большинства отраслей так называемое ограничение «51/49», которое требовало, чтобы алжирец владел контрольным пакетом акций всех новых компаний. Правительство

также одобрило новый закон об углеводородах, улучшение фискальных условий и гибкость контрактов для привлечения новых международных инвесторов.

Надо понимать, что Алжир только начал идти по такому пути и у него нет даже качественной статистики, как отметил на днях президент Теббун. Те данные, которыми оперировали госорганы ранее, не подтверждаются новыми замерами и подсчётами. В качестве примера президент привёл сельское хозяйство, в котором оказалось 1,8 млн гектаров пахотных площадей вместо 3 млн, как думали раньше. Второй пример касался поголовья овец, перепись которых недавно провели в стране. Выяснилось, что оно составляет всего 19 млн голов вместо 29 млн, как считалось ранее. Кажущиеся незначительными на первый взгляд, эти шаги алжирского руководства показывают, что власть в стране пытается нащупать свой формат перестройки и открытости экономики. Например, создаёт электронный портал, на котором размещается информация обо всех публичных сделках, пересматривает законодательную и нормативную базу управления недвижимостью, предназначенную для инвестиций и облегчения доступа инвесторов к имуществу.

То же касается и новых моделей финансирования экономики, которые в основном представлены обращением к финансовому рынку через оживление фондовой биржи и повышение роли банков в сопровождении и поддержке инвестиций и институтов,

а также в использовании капитала государственных банков, открытии новых частных банков, продвижении исламского финансирования и в дополнение к использованию партнёрства между государственным и частным секторами с целью финансирования проектов экономической инфраструктуры.

Важная проблема страны – закредитованность госсектора. За последние 10 лет на финансовое оздоровление госпредприятий было направлено более 3 трлн динаров (22 млрд долларов США). Тем не менее государственные структуры остаются в тяжёлом положении. Как решить эту проблему без разрушения финансовой системы страны, пока не определено. В таких учреждениях очень остро стоит проблема избыточного административного персонала, для которого в экономике страны нет рабочих мест. Руководство Алжира пока просто субсидирует эту категорию населения и внимательно изучает опыт Китая в реформировании госсектора. Планируется пересмотреть управление этими учреждениями, перевести их на отчётность по строгим бизнес-показателям, с тем чтобы они стали одним из ключевых элементов экономической перестройки.

Опыт передачи большого числа таких компаний в частные руки оказался неудачным. Во многих случаях он закончился закрытием компаний и увольнением тысяч их сотрудников. Сейчас государство планирует воссоздать эти предприятия и восстановить рабочие места. Недавно премьер-министр страны

высказывался на эту тему, упомянув конкретные решения по крупным производствам, в частности, по бумажному комбинату, дрожжевому, мраморному и стекольному заводам, заводу санитарной керамики и кожевной фабрике.

Экономика

Бюджет – 99 млрд долларов на 2023 год.

Дефицит – 20,6%.

Оборонный бюджет – почти 23 млрд долларов.

Таргет по инфляции – 5,4%.

Темпы роста ВВП – 4,1%.

Бюджет

Бюджет Алжира на 2023 год составил 99 млрд долларов и стал крупнейшим в истории страны, как и оборонный бюджет (почти 23 млрд долларов).

Правительство ожидает, что инфляция снизится в следующем году до 5,4% по сравнению с 9,4% в настоящее время, а темпы экономического роста страны достигнут 4,1%. Дефицит бюджета составит 20,6% ВВП, превысив 43 млрд долларов, по сравнению с 15,9% в 2022 году (31 млрд долларов). Увеличение уровня дефицита объясняется финансовыми последствиями повышения заработной платы и пособия по безработице.

В октябре 2022 года министр энергетики объявил, что экспорт углеводородов Алжира увеличился за первые девять месяцев года по отношению к такому же периоду прошлого года на 77%, достигнув 42,6 млрд долларов. Министр заявил, что доходы по этой статье экспорта к концу 2022 года превысят 50 млрд долларов, что можно считать важнейшим достижением страны, которая в январе 2022 года ожидала исторического дефицита в своём общем бюджете на 2022 год в размере около 31 млрд долларов при базовой цене на нефть 45 долларов за баррель. Итоговая статистика по прошлому году не опубликована, но аналитики подтверждают приведённые цифры.

Неуглеводородный экспорт составил 13 млрд долларов. Его составляющие:

- автомобилестроение;
- текстильная промышленность;
- электротехническая продукция;
- горнодобывающая промышленность;
- сельхозпродукция;
- зелёная электроэнергия, водород, аммиак.

Неуглеводородный экспорт президент республики назвал просто лозунгом, поскольку он со времени принятия Национальной хартии 1976 года не превысил порога в 1,8 млрд долларов с момента обретения страной независимости. При новом же правительстве Алжир смог в прошлом году достичь почти 7 млрд долларов неуглеводородного экспорта. Благодаря исклю-

чительным достижениям в 2022 году, с точки зрения экспорта неуглеводородов, а также увеличению доходов от углеводородов, положительное сальдо торгового баланса в 2022 году составило 17,7 млрд долларов, или +16,6 млрд долларов по сравнению с 2021 годом.

Следующая цель подразумевает 13 млрд долларов неуглеводородного экспорта. Перечень приоритетной продукции включает 10 наименований, а именно: железо, цемент, клинкер, продукты питания, овощи, фрукты, стекло, бытовое электрооборудование, фосфаты и удобрения. Ожидается, что уже в этом году появятся новые значимые статьи, такие как автомобили и текстильная продукция.

Автомобильная отрасль

Это важное направление внутренней промышленной политики. Сейчас впервые с 2005 года начали выдавать лицензии на ввоз подержанных автомобилей до трёх лет.

Но основная задача – создание полноценной автомобильной промышленности путём интеграции алжирских компаний с европейскими партнёрами для производства различных типов транспортных средств, причём не только легковых, но и тракторов, грузовиков, мотоциклов. Алжир хочет стать ведущим экспортёром автомобилей в Африке.

Из последних успехов – группа Stellantis (это в том числе бренды Citroën, Fiat, Opel, Peugeot) инвестирует 200 млн евро в завод в городе Оран с мощностью 90 тыс. автомобилей в год, где будут производить четыре модели Fiat.

Одежда

Алжир более чем на 90% зависит от импорта текстиля и одежды. Столкнувшись с массовыми закупками на международном рынке, власти множат государственно-частные партнёрства, чтобы стимулировать местную промышленность.

Алжиро-турецкий текстильный комплекс Taual, базирующийся в промышленной зоне Сиди-Хеттаб в вилайете Релизан, подписал 10 апреля четыре меморандума о взаимопонимании с представителями международных брендов готовой одежды, которые желают производить продукцию в Алжире. Это испанский холдинг Inditex и её флагманский бренд Zara, а также французские и турецкие производители одежды. Ориентация этих производств – внутренний рынок и обязательно экспорт в страны Африки. Например, по аналогичному соглашению французский производитель спортивной одежды Decathlon должен в следующем году произвести около 2 млн единиц одежды своего бренда в Алжире, 20% из которых пойдёт на экспорт. В ближайшее время ожидается ещё 12 подобных соглашений между Taual и другими международными марками.



Алжир более чем на 90% зависит от импорта текстиля и одежды. Столкнувшись с массовыми закупками на международном рынке, власти множат государственно-частные партнёрства, чтобы стимулировать местную промышленность.

В Алжире потребности в швейных изделиях оцениваются более чем в 150 млн штук в год, и это только по официальным данным.

Электротехнический кластер

Министерство промышленности работает над созданием кластера электротехнической промышленности с целью развития этого стратегического сектора.

За последние годы наблюдается серьёзный рост производств в отрасли электротехнического оборудования, что помогло покрыть большую часть национальных потребностей в оборудовании, необходимом для производства, транспортировки и распределения электроэнергии (турбины, линии электропередачи, высоковольтные

электростанции), кабели, трансформаторы, генераторы, электросчётчики, монтажный инструмент и др.

Учитывая географическое положение страны, власть рассчитывает на активность крупнейших иностранных производителей в создании совместных предприятий с последующим экспортом в африканские государства.

Необходимо отметить большой интерес к Алжиру и со стороны наших компаний-производителей электротехнической продукции. Сейчас готовится очередная бизнес-миссия в Алжир совместно с правительством Москвы, РЭЦ, Моспромом. Из нескольких десятков компаний этой миссии большинство как раз являются производителями различной электротехнической продукции. При этом африканское государство привлекательно как с точки зрения большого внутреннего потребительского рынка, так и как точка входа в Африку.

Горнодобывающая отрасль

Управление геологических и горных исследований (ORGM) в рамках своей пятилетней программы развития, запущенной в 2020 году, пытается оживить горнодобывающий сектор, выбранный в качестве ключевого для возрождения национальной экономики. Помимо увеличения производственных мощностей и геологоразведки, также реали-

зуется программа продления сроков эксплуатации старых шахт, интенсификация выработки и переработки.

Задачи – обеспечить горнодобывающую промышленность новыми месторождениями различных полезных ископаемых. Для этого была инициирована программа развития, основанная на укреплении пула компаний за счёт найма высококлассных инженеров в Алжире и за рубежом.

Страна аккредитовала свою собственную лабораторию в соответствии с международным стандартом ISO 17025, благодаря чему все геологические и горные исследования, которые ранее проводились в лабораториях за границей, как того требуют международные стандарты разведки (JORC, NI 43–101, SAMREC), могут быть проведены внутри государства.

Энергетика

Согласно отчёту о плане восстановления экономики, составленному правительством, природный газ является основным источником энергии в Алжире с долей 65% в энергетическом балансе, нефть занимает 35%.

Алжир, значительную часть которого занимает пустыня Сахара, большое внимание уделяет перспективе развития солнечной энергетики, условия для которой считаются одними из лучших в мире (продолжительность инсоляции – до 3600 часов в год).

Энергопереход основан на развитии внутреннего производства оборудования для возобновляемой энергетики, в частности солнечной. В качестве первого этапа этот переход должен финансироваться за счёт текущих доходов от нефти и газа, которые тоже надо увеличивать, что предполагается осуществить через усиление разведки и повышение доходов от существующих месторождений, с одной стороны, и развитие нефтехимии и переработки – с другой.

В 2011 году правительство запустило программу развития возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности, которая заключается в достижении выработки энергии из них мощностью около 22 тыс. МВт в период с 2011 по 2030 год, из которых 12 тыс. МВт предназначены для удовлетворения национальных потребностей в электроэнергии и 10 тыс. МВт на экспорт.

Эта программа не достигла своих целей, хотя первоначальная цель (производство не менее 40% электроэнергии из возобновляемых источников к 2030 году) была скорректирована до 27%.

Алжир не может компенсировать российский газ, который покрывает около 40% потребностей Европы. Существует газопровод, связывающий Алжир и Италию, общей мощностью около 31 млрд м³, но он не удовлетворяет европейские потребности. Что касается двух других трубопроводов, то один из них проходит через Марокко, и на него

влияют плохие отношения между двумя странами. Ещё одно препятствие связано с ростом внутреннего рынка, поскольку Алжир сам потребляет всё большее количество природного газа. Если эта тенденция сохранится, то в недалёком будущем африканское государство может стать страной, неспособной экспортировать. Энергетический сектор Алжира нуждается в очень крупных инвестициях, чтобы страна могла повысить свои экспортные возможности.

Алжир может удовлетворить потребности такой страны, как Италия, но невозможно удовлетворить потребности европейского континента. Государство занимает 11-е место в мире по традиционным запасам природного газа, которые оцениваются примерно в 159 трлн м³. Доказанные запасы нефти составляют примерно 12,2 млрд баррелей.

Алжир подвергается большому давлению в силу своей географической близости к Европе, а также из-за того, что стоимость алжирского газа намного ниже по сравнению с катарским или американским, поэтому он будет наиболее близок к компенсации стоимости российского газа.

Итальянский премьер Марио Драги сразу после начала СВО отправился в Алжир и договорился, что объёмы газа «постепенно будут увеличиваться и достигнут 9 млрд м³ в 2023–2024 годах». Драги утверждает: «Италия готова работать с Алжиром над развитием возобновляемых источников



Алжир подвергается большому давлению в силу своей географической близости к Европе, а также из-за того, что стоимость алжирского газа намного ниже по сравнению с катарским или американским, поэтому он будет наиболее близок к компенсации стоимости российского газа.

энергии и использованием зелёного водорода, [поскольку] мы стремимся ускорить переход в области энергетики и создать возможности для развития и занятости». Алжир является вторым (35% потребностей Италии) поставщиком газа в Италию после России (45%). Италия же импортирует около 95% потребляемого газа.

Кроме того, установки по сжижению газа в Алжире используются только на 50–60% от своих возможностей. Поэтому в случае освоения новых месторождений газа, в том числе сланцевых, страна в среднесрочной перспективе, через четыре–пять лет, при наличии значительных внешних инвестиций сможет направить большие объёмы.

Алжир планирует инвестировать 40 млрд долларов в период до 2026 года в разведку, добычу и переработку нефти, а также в разведку и добычу газа. Треть из них – от иностранных партнёров, остальное – из средств государственной корпорации «Сонатрак». В частности, подписан контракт на 4 млрд долларов в рамках газового партнёрства с Италией.

Государство рассчитывает и на ввод в эксплуатацию в ближайшие годы новых нефтегазовых периметров, таких как месторождения Хасси-Рмель, Хамра, Оханет, Туат и др.

По газу президентом страны поставлена задача на текущий год увеличить объём экспорта с 53 млрд м³ в настоящее время почти до 100 млрд м³. Зная, что нынешний уровень добычи составляет 102 млрд м³, половина из которых предназначена для внутреннего потребления, эту цифру придётся увеличить примерно до 150 млрд м³.

Однако, несмотря на то что украинский кризис даёт алжирскому газу возможность увеличить свою долю на рынке, многие эксперты подчёркивают необходимость того, чтобы страна исследовала собственный потенциал сланцевого газа. Ресурсы традиционного газа в стране всё больше сокращаются и ограничиваются постоянно растущим внутренним спросом, поэтому Алжиру будет невозможно играть ведущую роль в долгосрочной перспективе без обращения к сланцам.

ВИЭ

Проекты в области возобновляемых источников энергии начали появляться в арабском мире более 22 лет назад, ближайшие годы будут особенно насыщены в свете возросшей конкуренции между большинством стран.

В отчёте Energy Monitor были рассмотрены лучшие развивающиеся арабские страны по производству электроэнергии из возобновляемых источников к 2030 году – Оман (15,3 ГВт), Марокко (14,4 ГВт), Алжир (10 ГВт), Кувейт (9,6 ГВт) и Ирак (5,8 ГВт). Предполагается, что к 2030 году производство возобновляемой энергии в Алжире увеличится в 20 раз, более чем до 10 ГВт, включая использование солнечной энергии до 5 ГВт и ещё 5 ГВт энергии ветра.

Кроме того, проведены исследования по оценке замещения ВИЭ природного газа в структуре потребления. Например, на 2 ГВт введённых ВИЭ экономия природного газа составит 1 млрд м³ в год. Таким образом, в Алжире посчитали, что к 2028 году может высвободиться дополнительного объёма газа в общей сложности 13 млрд м³ в год, к 2035 году – 54 млрд, к 2040-му – 83 млрд, которые можно направлять на экспорт в Европу.

Алжир поощряет иностранные инвестиции в наработки по солнечной и ветряной энергетике, приватизируя рынок возобновляемых источников энергии в стране и разрешая неза-

висимым энергетическим компаниям реализовывать такие проекты, а также в соответствии с законами исключает проекты по возобновляемым источникам энергии, если они препятствуют иностранным инвестициям.

С другой стороны, Алжир стремится поддержать местную экономику, обязывая иностранного инвестора приобретать необходимые для проекта товары у местных производителей, что было применено при строительстве солнечных электростанций в Батне, Уаргле и Букране, общий объём производства которых составляет 310 МВт.

Несмотря на наличие значительных углеводородных ресурсов, Алжир также хочет играть значимую роль в энергетическом переходе в Африке, в частности благодаря своему фотоэлектрическому потенциалу.

В начале этого года компания Sonelgaz заявила, что получила официальное задание от государственных органов Алжира на реализацию проектов общей мощностью 15 тыс. МВт возобновляемых источников энергии к 2030 году. В ноябре 2023 года объявят тендеры на строительство солнечных электростанций общей мощностью 2000 МВт. Это будет второй тендер такого типа после аналогичного, объявленного группой Sonelgaz в начале прошлого года. Проекты будут реализованы на 11 площадках мощностью от 80 МВт до 220 МВт.

Зелёный водород

Алжир поставил перед собой амбициозные планы по созданию рынка экспорта зелёного водорода, на который он рассчитывает как на топливо будущего, путём выделения значительных инвестиций на развитие его производства в размере до 25 млрд долларов.

Планы по зелёному водороду в Алжире совпадают с развитием и продвижением экспорта углеводородов (нефти и газа) в рамках освоения ресурсов страны и её сохранения в качестве крупного игрока в поставках энергоресурсов на мировые рынки.

В сентябре 2022 года немецкий фонд Фридриха Эберта опубликовал исследование, согласно которому часть Сахары на территории Алжира (занимает 80% площади страны) теоретически может генерировать почти 170 тыс. тераватт-часов (1 тераватт-час = 1 000 000 мегаватт), или в 5000 раз больше годового потребления электроэнергии в стране.

«Сонатрак» планирует запустить два пилотных проекта по производству зелёного водорода на юге страны до конца 2024 года. Основная цель – освоить технологии по всей цепочке создания стоимости зелёного водорода – от производства, хранения, транспортировки до применения.

В мае прошлого года компания подписала с Италией среди прочего несколько соглашений, касающихся поставок

электроэнергии и производства зелёного водорода. В конце прошлого года подписано соглашение с немецкой энергетической группой VNG AG о строительстве в Алжире заводов по производству зелёного водорода и аммиака.

Также озвучивалась информация, что Нидерланды прорабатывают возможность партнёрства с Алжиром в области производства зелёного водорода.

Низкоуглеродный аммиак

В Арабском регионе наблюдается сильная конкуренция в производстве низкоуглеродного аммиака, что соответствует глобальным усилиям по сокращению вредных выбросов и сохранению ведущей роли стран региона на мировом энергетическом рынке за счёт расширения «зелёных» инвестиций.

Низкоуглеродистый аммиак (голубой и зелёный) является одним из самых известных решений для достижения углеродной нейтральности к 2050 году во многих секторах, таких как сельскохозяйственные удобрения, металлургическая промышленность, моющие средства, пестициды, медицинские препараты и т. д.

Алжир также стремится расширять проекты по производству низкоуглеродного аммиака и использовать своё местоположение, связывающее его

с европейскими странами, для транспортировки экологически чистого сырья.

Африканская республика известна своим производством солнечной энергии, что позволяет ей реализовывать водородные проекты и экспортировать в Европу зелёный аммиак по конкурентным ценам.

В январе 2023 года Алжир подписал соглашение с Италией об увеличении существующих газотранспортных мощностей, строительстве нового трубопровода для транспортировки водорода, продлении морской линии электропередач, которая свяжет две страны, и об увеличении мощностей по производству сжиженного газа. Кроме того, был подписан меморандум о взаимопонимании по технологическому сотрудничеству по сокращению сжигания попутного газа и сокращению выбросов. Италия стремится с помощью Алжира стать европейским хабом зелёного водорода и низкоуглеродного аммиака.

Новая колонизация Африки Европой (ВИЭ)

Ряд экспертов предупреждает, что европейские проекты по производству зелёного водорода в странах Юга, а точнее – в Африке и на Ближнем Востоке, воспроизводят колонизацию в её энергетической версии, поскольку способствуют захвату земли, водных ресурсов и возобновляемых источников энергии.

В этом контексте упоминается, например, немецкий проект водородного комплекса Hynphen в Намибии площадью 4000 км², что более чем в четыре раза превышает площадь столицы Германии Берлина (891 км²). Проект стоимостью 9,4 млрд долларов имеет целью к 2030 году выйти на производство 300 тыс. тонн зелёного водорода в год и 5 ГВт электроэнергии. Эксперты отмечают, что этот захват земли может привести к насильственному перемещению местных общин и нарушениям прав человека, как это уже произошло в Саудовской Аравии, где племена были насильственно изгнаны со своих земель, а протестующие приговорены к смерти, чтобы освободить пространство, необходимое для строительства немецкой компанией ThyssenKrupp завода по производству водорода, предназначенного на экспорт.

В ЮАР также разгорелись земельные споры в районе Бозгоэбаай (провинция Северный Кейп) из-за экспроприации 160 тыс. га земли под установку комплекса по производству и экспорту зелёного водорода и аммиака.

Для Алжира с его берберскими племенами это очень важный момент, так как он может вызвать серьёзную социальную дестабилизацию.

Отмечается, что проекты зелёного водорода могут вызвать конфликты, связанные с наличием водных ресурсов, тем более что несколько заводов запланированы в странах, сильно

пострадавших от нехватки воды, таких как Тунис, Марокко, Алжир. Для производства зелёного водорода электролизёрам действительно требуется огромное количество воды, что будет означать сильную конкуренцию с потребностями, необходимыми для подключения местных сообществ к питьевой воде и сельскохозяйственного производства, хотя в том же Алжире активно строятся опреснительные станции для морской воды. Подсчитано, что комплексное строительство водородного завода с опреснительной станцией увеличивает себестоимость производства зелёного водорода всего на 1%. Но здесь много споров. Помимо высокого энергопотребления, эти опреснительные установки производят большое количество рассолов, которые сбрасываются в море, где они могут нанести вред морской экосистеме.

Есть также опасения, что энергетический переход в странах Юга рискует замедлиться, поскольку зелёная электроэнергия будет использоваться исключительно для снабжения комплексов по производству водорода, а ископаемое топливо продолжит покрывать местные потребности.

Ну и, кроме того, Алжир тщательно изучает опыт других стран, чтобы не понести финансовых потерь, как, например, произошло в Марокко, где госбюджет покрывает среднегодовые убытки в размере 86 млн долларов от электростанции «Уарзат», круп-

нейшей солнечной фермы в мире, построенной при поддержке правительства Германии.

В случае с проектом зелёного водорода Nurhen правительство Намибии должно профинансировать до 24% почти из 10 млрд долларов, притом что ВВП страны составляет всего 12 млрд долларов. Более того, под эти проекты предлагается особый налоговый режим для иностранных компаний, что значительно снижает доходы государства. Но руководство Алжира тем не менее намерено максимально воспользоваться нынешней ситуацией, чтобы застолбить место крупнейшего поставщика зелёных электроэнергии, водорода и аммиака в Европе.

Вода. Нехватка воды в Алжире

В последние годы Алжир переживает нехватку воды. Уменьшение количества осадков затрагивает несколько секторов, особенно сельскохозяйственный. Эксперты пессимистично оценивают будущее водных ресурсов в регионе MENA: к 2030 году водные ресурсы на душу населения в год упадут ниже порога абсолютного дефицита в 500 м³ на человека в год. И вода действительно начинает заканчиваться, особенно для орошения сельхозкультур.

В Алжире реализуется программа улучшения водоснабжения. В частности, под личным контролем

президента Теббуна развиваются проекты по опреснению морской воды на севере страны и эксплуатации подземных вод на юге. За счёт этого планируется увеличить годовой объём производства воды с 10 млрд до 12 млрд м³. В прибрежных районах приоритет отдаётся установкам по опреснению морской воды. Заводы уже обеспечивают 17% питьевой воды страны, что, как ожидается, достигнет 60% к 2030 году благодаря новым станциям.

Сельское хозяйство

Руководство Алжира считает, что страна способна достичь своей продовольственной самообеспеченности в течение двух-трёх лет. Президент в своих недавних выступлениях отмечал, что покрытие потребностей в продовольствии за счёт национального производства составило 75%. На самом деле вопрос с пшеницей, растительным маслом, мясом, сахаром стоит по-прежнему остро, и непонятно, как он может быть решён в горизонте трёх лет.

Страна является нетто-импортёром растительного масла. Столкнувшись с растущим спросом, Алжир засеял в марте этого года 45 тыс. га подсолнечника. Все семена импортируются, поэтому, помимо снижения импортной зависимости по растительному маслу, также ставится задача по производству семян масличных культур.

В Северной Африке Алжир является самым важным продовольственным рынком после Египта. Растущее потребление, от зерновых до молочных продуктов и бобовых, приводит к увеличению импорта. Объёмы импорта зерновых составляют около 4 млрд долларов в год, в том числе более 2 млрд долларов только за пшеницу (реальные значения сильно зависят от погодных условий и национального урожая). Кроме того, государство производит только около трети своего годового потребления бобовых культур. Импорт же достигает в среднем почти 200 млн долларов в год.

Руководство страны считает, что у Алжира большой потенциал в развитии сельского хозяйства и животноводства с учётом неиспользуемых 9 млн га сельхозугодий в южных районах. Стоимость национального сельскохозяйственного производства в 2022 году уже составила около 35 млрд долларов, продемонстрировав серьёзный рост. Президент Теббун регулярно критикует практику импорта сельхозпродукции, которая может быть произведена на месте (это, например, касается кукурузы). В связи с этим в Алжире продолжают сохранять протекционистскую импортную политику, стимулируя инвестиции в сельское хозяйство страны.

Недавно начаты совместные проекты с иностранными компаниями, имеющими опыт строительства крупных зерновых ферм и ферм с поголовьем

до 15 тыс. голов крупного рогатого скота. Предполагается значительное наращивание поголовья КРС, что снимет нагрузку с компаний, так как сейчас предельные цены на красное мясо устанавливаются государством. Оно же оказывает поддержку инвестиционным проектам в сельском хозяйстве, особенно в производстве масла и сахара, посредством льготных банковских кредитов в размере до 90% стоимости проекта.

Переработка отходов и экономика замкнутого цикла

Национальная стратегия управления отходами SNGID-2035 была подготовлена в конце 2018 года национальными и зарубежными экспертами в партнёрстве с Европейским союзом и британской компанией Ernst & Young в рамках программы поддержки Европейским союзом отраслевой экологической политики Алжира.

Согласно этому исследованию, отходы станут одной из основных проблем страны в среднесрочной перспективе в связи с продолжающимся социально-экономическим развитием и увеличением населения государства, которое к 2035 году должно достичь 51 млн человек.

Количество отходов увеличится с 34 млн до 73 млн тонн в 2035 году. Затраты на их переработку, полно-

стью субсидируемые государством, увеличатся с 73 млрд динаров в год до 178 млрд динаров в 2035 году (более 1,3 млрд долларов). Так, планируется к 2035 году достичь 60% уровня переработки инертных отходов. Сейчас в Алжире перерабатывается их не более 10%. Для достижения прогнозного уровня требуются масштабное развитие строительной отрасли и её активное вовлечение в рециклинг материалов.

Постепенное применение этой стратегии к 2035 году позволит:

- сократить бытовые отходы на 6 млн тонн;
- сэкономить 88 млрд динаров за счёт селективной сортировки и переработки;
- снизить риски для здоровья и окружающей среды за счёт закрытия 1300 неконтролируемых свалок;
- создать 30 тыс. прямых и 70 тыс. косвенных рабочих мест.

Реализация данной программы находится на контроле у президента Теббуна. Это чрезвычайно важное направление возможного сотрудничества между нашими странами.

Усилия Алжира по объединению арабского мира и разрешению конфликтов в Африке

Большие усилия предприняты Алжиром за последний год для объединения арабского мира, укрепления



Большие усилия предприняты Алжиром за последний год для объединения арабского мира, укрепления палестинского единства, разрешения конфликтов в Африке. Алжир в своём качестве действующего председателя Совета Лиги арабских государств на высшем уровне выступил с инициативами, направленными на поиск решений арабских проблем, таких как вопрос о возвращении Сирии в Лигу арабских государств.

палестинского единства, разрешения конфликтов в Африке. Алжир в своём качестве действующего председателя Совета Лиги арабских государств на высшем уровне выступил с инициативами, направленными на поиск решений арабских проблем, таких как вопрос о возвращении Сирии в Лигу арабских государств.

По палестинскому вопросу Алжир показал решимость добиться палестинского примирения и сыграть важную и даже решающую роль в укреплении арабской солидарности. Президент Теббун на днях заявил, что направит в Алжирское агентство международного сотрудничества 1 млрд долларов для финансирования проектов развития в африканских странах, начиная с Мали и Нигера, в основном на строитель-

ство больниц, школ, бурение скважин для обеспечения подачи питьевой воды.

Основная задача – содействовать сокращению бедности и борьбе с жадой и отсутствием инфраструктуры здравоохранения и водоотведения. Но при этом также ставится задача создания рабочих мест в Африке для алжирских врачей, инженеров, с тем чтобы предотвратить их отъезд в Европу.

Алжир, являясь третьей по величине африканской экономикой и второй военной державой континента, стремится повысить и свою политическую значимость в регионе.

Государство обратилось к ЮНЕСКО с просьбой разместить под её эгидой Центр охраны нематериального культурного наследия всего Африканского континента.

Франция

По словам президента Алжира Абдельмаджида Теббуна, на французские «колониальные преступления» не будет распространяться срок давности. Президент, как говорится в сообщении, опубликованном по случаю 60-летия подписания Эвианских соглашений, проложивших путь к независимости Алжира, призвал к «справедливому обращению» с делом памяти и напомнил о требовании его страны «восстановить архивы, выяснить судьбу пропавших без вести во время славной освободительной войны и возместить ущерб жертвам ядерных испытаний», которые начались в 1960 году и продолжались до 1966 года, то есть спустя четыре года после установления алжирской независимости.

Президент Франции Эммануэль Макрон подтвердил в интервью французскому журналу *Le Point*, что не будет просить алжирцев «простить» Францию за колонизацию их страны, пояснив, что «память и история не сводят счёты».

Две новые банкноты и монета, выпущенные Банком Алжира по случаю 60-летия независимости и 31-го арабского саммита в Алжире, вызвали негодование французов. Две бумаги номиналом 2000 динаров (14,24 доллара США) и новая монета номиналом 50 динаров, которая начала хождение, имеют надписи на английском и арабском языках, но без французского.

На самом деле для стран Магриба проблема заключается не в том, чтобы изгнать французский язык из обихода и заменить его арабским, как иногда предлагают наиболее агрессивные сторонники проведения арабизации. Эта задача, по всей вероятности, на современном этапе развития Алжира нереальна. Проблема состоит в том, чтобы развивать собственный арабский язык, иметь возможность излагать на нём все проблемы, интересующие население, прибегая к заимствованиям из иностранных языков лишь постольку, поскольку это диктуется законами самого языка.

Соединённые Штаты активно включились в поддержку продвижения английского языка в Алжире. С этой целью Массачусетский технологический институт (MIT) осуществляет внедрение платформы изучения английского языка более чем для 30 тыс. преподавателей алжирских университетов.

Алжир – опасность для Европы

В июне прошлого года Организация Североатлантического договора опубликовала отчёт о текущей геополитической ситуации. Согласно документу, Алжир является источником риска для европейской территории. Обнародовав в немецкоязычной версии *Business Insider*, НАТО чётко изложила свои причины в отношении этой темы.

По словам источника, Североатлантический альянс беспокоит геополитическая мощь Алжира на Старом континенте.

Действительно, африканское государство занимает 10-е место в мире по добыче газа. И этот редкий ресурс, которым Алжир обладает в больших масштабах, вызывает озабоченность НАТО. Согласно отчёту, составленному в июне прошлого года Организацией Североатлантического договора, Алжир может использовать газ в качестве геополитического оружия, особенно в отношении Южной Европы. Это инструмент давления, который, согласно заявлениям НАТО, даст большое преимущество алжирской стороне. Действительно, государство разорвало договор о дружбе с Испанией и ограничило поставки газа после того, как Мадрид решил присоединиться к позиции Марокко.

Последствия конфликта США – Китай

Страны Африки к югу от Сахары могут стать регионом, который больше всего пострадает, если мир разделится на два изолированных торговых блока, один из которых будет построен вокруг Китая, а другой – вокруг Соединённых Штатов и Европейского союза.

Если эта геополитическая напряжённость обострится, страны Африки к югу от Сахары могут столкнуться

с более высокими импортными ценами или даже потерять доступ к своим основным экспортным рынкам, а это, соответственно, может повлиять примерно на половину стоимости торговли региона с остальным миром.

Страны региона могут испытывать постоянное снижение реального валового внутреннего продукта до 4% в течение 10 лет после возможного разрыва между Вашингтоном и Пекином. Потери увеличатся в случае прекращения движения капитала между торговыми блоками из-за геополитической напряжённости. В этом случае регион рискует потерять около 10 млрд долларов США FDI в год и официальную помощь в развитии, что составляет около 0,5% ВВП в год.

Сокращение долгосрочных ПИИ может также помешать столь необходимой передаче технологий в регионе. В этом контексте странам Африки к югу от Сахары необходимо повысить свою устойчивость к потрясениям путём активизации региональной торговой интеграции, осуществляемой в рамках Африканской континентальной зоны свободной торговли (AfCFTA). Углубление внутренних финансовых рынков может также расширить источники финансирования и снизить волатильность, связанную с чрезмерной зависимостью от притока иностранного капитала.

Это рекомендации ряда экспертов МВФ. Алжир видит для себя в этом ещё одну цель кооперации с Китаем в рамках членства в БРИКС.

БРИКС

Алжир считает, что у него есть экономические и политические возможности превратиться в нечто большее, чем просто в страну, экспортирующую нефть и газ. Государство находится в глобальной системе, которая быстро трансформируется из монолитной во главе с США в многодержавную во главе с Китаем и Россией. Украинский кризис является, по мнению местных экспертов, лишь одним из проявлений этой трансформации.

Важность БРИКС для африканской республики состоит в том, что в неё входят страны, переживающие высокие темпы роста, такие как Китай, Индия и Бразилия. Их потребность в энергоресурсах в ближайшие 50 лет будет очень велика, и это одно из глобальных преимуществ государства.

Страна обладает огромным энергетическим, горнодобывающим и хорошим человеческим потенциалом на Африканском континенте. Благодаря своему стратегически важному географическому положению, она может стать главными воротами Китая и России для сотрудничества с Африкой и Средиземноморьем. Алжир также является одним из ключевых звеньев нового Шёлкового пути.

В стране считают, что могут расширить свою экономическую базу и политическое влияние, будучи

членом группы, куда входят Китай и Россия, составляя 41% населения мира, 24% мировой экономики и 16% мировой торговли.

А так как Китай является крупнейшим импортёром энергии в мире, то, по мнению алжирских функционеров, это означает, что он способен поглотить весь алжирский экспорт газа, нефти, зелёного водорода и направить часть своих инвестиций в алжирскую энергетику.

Другое важное преимущество БРИКС для Алжира состоит в том, что он может продавать свои нефть и газ в валюте, отличной от доллара США и евро, и в будущем полностью перейти на нефтяную, что защитит его от возможных экономических санкций со стороны США в случае, если страна будет проводить политику, не устраивающую Вашингтон.

Третий важный момент – перенять опыт России во времена Советского Союза в превращении из крупного импортёра пшеницы и продовольствия в крупнейшего экспортёра пшеницы и продовольствия в мире. С усилением продовольственного кризиса в мире Алжир рассчитывает в будущем выиграть от экспорта излишков в африканские страны.

Вступление страны в БРИКС не означает, что она отвернётся от западного режима. Алжиро-европейские торговые отношения процветают, особенно в сфере нефти и газа, и в первую

очередь с Италией. Да и франко-алжирские торгово-инвестиционные отношения по-прежнему сильны. Отвечая на вопрос о присоединении Алжира к БРИКС, президент республики подтвердил, что это присоединение «поможет нам в плане развития больше, чем вся помощь, предоставленная на сегодняшний день международными финансовыми органами». Он также добавил, что банк БРИКС будет финансировать проекты в Алжире, он наделён огромным капиталом в 100 млрд долларов и «членство Алжира в этой группе» подчеркнёт «силу политической поддержки».

Чтобы быть активным игроком на уровне БРИКС, Алжир, по словам главы государства Теббуна, на первом этапе должен увеличить свой ВВП со 190 млрд долларов к 2022 году до 400–500 млрд в период до 2027 год. Это, наверное, самые амбициозные планы из текущих устремлений алжирского руководства.

Китай

Алжир будет координировать национальные планы развития с инициативой «Пояс и путь». Министр иностранных дел Китая завершил своё второе в этом году турне по Ближнему Востоку поездкой для обсуждения двусторонних вопросов с президентом Алжира Абдельмаджидом Теббуном и министром иностранных дел Рамтаном Ламамой.



Важность БРИКС для африканской республики состоит в том, что в неё входят страны, переживающие высокие темпы роста, такие как Китай, Индия и Бразилия. Их потребность в энергоресурсах в ближайшие 50 лет будет очень велика, и это одно из глобальных преимуществ государства.

Ван заявил, что взаимовыгодное сотрудничество между странами имеет большой потенциал и простор для развития, добавив, что Китай поощряет свои предприятия инвестировать и вести бизнес в Алжире. Китай готов работать с африканским государством, чтобы добиться ощутимых результатов, помочь тому ускорить темпы индустриализации и укрепить свой потенциал для независимого развития. Ван сказал, что Китай будет продолжать поставлять вакцины Covid-19 в Алжир и развивать сотрудничество в их производстве, чтобы помочь Алжиру как можно скорее преодолеть пандемию.

Теббун по итогам встреч отметил, что обе страны вступили в новый этап развития и намерены углублять сотрудничество в экономике, торговле, инвестициях, энергетике, горнодобывающей промышленности и строительстве инфраструктуры в рамках BRI, чтобы достичь общего развития, которое принесёт пользу и другим развивающимся государствам. Алжир также готов сотрудничать с Китаем в целях развития трёхстороннего сотрудничества с Африкой. Стороны договорились ускорить консультации по подписанию пятилетнего плана китайско-алжирского всеобъемлющего стратегического сотрудничества и плана реализации совместной инициативы по строительству «Пояса и пути».

Китай участвует в развитии алжирского центрального порта Эль-Хамдания, который станет крупнейшим и первым глубоководным портом страны и вторым глубоководным портом в Африке. Расположенный в 90 милях от столицы государства, Алжир рассматривает порт Эль-Хамдания как региональный центр Северной Африки в Средиземном море, конкурирующий с марокканским портом Танжер-Мед. Он рассчитан на пропускную способность 25 млн тонн в год, включает 23 терминала и способен обрабатывать до 6,5 млн 20-футовых контейнеров.

Китайские компании стали предпочтительными партнёрами Алжира по инфраструктурным проектам. В частности, заключён контракт на сумму

12 млрд долларов США на строительство части шоссе Восток – Запад протяжённостью 1216 км, которое соединяет Алжир с соседними Марокко и Тунисом. Шестиполосный китайский участок строительства уже завершён CITIC-CRCC.

Около 1000 китайских компаний работают в Алжире. Правительство определило ключевые области, в которых государство может использовать свои конкурентные преимущества, включая солнечную энергию, фосфаты, золото, уран, цинк и железную руду – ресурсы, жизненно важные для развития как Алжира, так и Китая. Страна является членом Африканской континентальной зоны свободной торговли (AfCFTA). Соглашение вступило в силу с 1 января 2021 года и в значительной степени отменило все внутриафриканские торговые тарифы. 13 января 2022 года AfCFTA сделала важный шаг к достижению своей цели, создав Панафриканскую систему платежей и взаиморасчётов (PAPSS), что позволяет осуществлять платежи между компаниями, работающими в Африке, в любой местной валюте. Это означает, что такие порты, как Эль-Хамдания, будут процветать: сырьё и комплектующие могут ввозиться в страну беспошлинно, перерабатываться и дополняться местной продукцией, а готовые изделия – либо реэкспортироваться, либо продаваться на африканском континентальном рынке.

Авторский коллектив

ДЕМОГРАФИЯ

Милёхин Андрей Владимирович, лидер рабочей группы «Демография». Кандидат психологических наук, доктор социологических наук, академик РАЕН, основатель «М-Холдинг», президент исследовательского холдинга «Ромир», профессор МГУ им. М. В. Ломоносова и МГМСУ им. А. И. Евдокимова

Воробьева Ольга Дмитриевна, доктор экономических наук, профессор кафедры демографии ВШССН МГУ им. М. В. Ломоносова

Гончаров Олег Владимирович, член совета директоров «М-Холдинг»

Гребенюк Александр Александрович, доктор экономических наук, заместитель директора по научной работе ВШССН МГУ им. М. В. Ломоносова

Караева Инна Александровна, исполнительный директор «М-Холдинг», директор по развитию бизнеса исследовательского холдинга «Ромир»

Карпушкин Иван Сергеевич, советник генерального директора Агентства стратегических инициатив

Кривов Виктор Дмитриевич, доктор экономических наук, заведующий кафедрой социологии и менеджмента общественных процессов ВШССН МГУ им. М. В. Ломоносова, профессор ВШССН МГУ им. М. В. Ломоносова

Сайфуллин Григорий Петрович, кандидат социологических наук, директор проектов Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив, руководитель Агентства социально-демографического развития

Хасанова Рамиля Рафаэлевна, кандидат экономических наук, научный сотрудник экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Хашиев Алихан Бесланович, директор по инвестициям Ассоциации «Центральный Федеральный Округ», советник инвестиционного уполномоченного в Центральном федеральном округе, вице-президент Корпорации «Синергия»

КЛИМАТ И ЭКОЛОГИЯ

Порфирьев Борис Николаевич, лидер рабочей группы «Экология и климат». Академик РАН, научный руководитель Института Народнохозяйственного Прогнозирования РАН

Бобылев Сергей Николаевич, заведующий кафедрой экономики природопользования экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

Гулев Сергей Константинович, член-корреспондент РАН, заведующий отделом Института океанологии РАН

Данилов-Данильян Виктор Иванович, член-корреспондент РАН, директор Института водных проблем РАН

Катцов Владимир Михайлович, доктор физико-математических наук, директор главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова

Лукина Наталья Васильевна, член-корреспондент РАН, заведующая лабораторией климатологии Института географии РАН

ТЕХНОЛОГИИ

Белоусов Дмитрий Рэмович, лидер группы «Технологии». Заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнози-

вания макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Андреев Иннокентий Борисович, ведущий аналитик информационно-аналитического форсайт-центра Института передовых производственных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ИАФЦ ИППТ СПбПУ)

Апокин Александр Юрьевич, исполнительный директор по координации программ развития и стратегических разработок АО «Российский экспортный центр»

Артеменко Владимир Иванович, эксперт ЦМАКП

Бауров Александр Юрьевич, советник генерального директора АО «НПП Квант»

Боргулев Мирон Валерьевич, руководитель направлений науки и инноваций ГК «Росатом»

Волков Роман Геннадьевич, ведущий эксперт ЦМАКП

Дорожкин Павел Сергеевич, профессор практики Центра предпринимательства и инноваций Сколтеха

Ефимов Альберт Рувимович, вице-президент по исследованиям и инновациям ПАО «Сбербанк», заведующий кафедрой инженерной кибернетики Национального исследовательского технологического университета МИСИС

Зендрик Кирилл Юрьевич, руководитель направления «Исследования и аналитика» департамента технологического развития Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ)

Кузнецов Павел Вячеславович, исполнительный директор Международного фонда инвестиционного сотрудничества, директор по России Русского дома в Алжире (Россотрудничество), советник директора Института Китая и современной Азии РАН, консультант Правительства Москвы по работе с Китаем

Князев Илья Александрович, аналитик ПАО «Камаз»

Кривенко Андрей Александрович, генеральный директор «ВкусВилл»

Кузнецов Евгений Борисович, партнёр ООО «Орбита Капитал Партнёрс»

Луковникова Наталья Михайловна, директор информационно-аналитического форсайт-центра Института передовых производственных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ИАФЦ ИППТ СПбПУ)

Пономарёв Алексей Константинович, старший вице-президент по связям с промышленностью Сколтех

Ремизов Михаил Витальевич, президент Института национальной стратегии

Сабельникова Екатерина Михайловна, старший научный сотрудник Центра фундаментальных исследований лаборатории анализа и прогноза экономических процессов НИУ ВШЭ

Саков Иван Алексеевич, руководитель проектного офиса ООО «СП «Квант»»

Сальников Владимир Алексеевич, заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования развития отраслей реального сектора народнохозяйственного прогнозирования РАН

Сараев Виталий Павлович, руководитель консалтингового направления компании «Иннопрактика»

Симонова Людмила Николаевна, кандидат экономических наук, руководитель Центра экономических исследований ИЛА РАН

Фёдоров Алексей Константинович, профессор МФТИ, руководитель научной группы Российского квантового центра и Директор Института физики и квантовой инженерии Университета МИСИС

Фролов Игорь Эдуардович, заведующий лабораторией ИНП РАН

Шуленин Вячеслав Вячеславович, заместитель председателя Государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ»

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ПАНДЕМИИ

Мелик-Гусейнов Давид Валерьевич, лидер рабочей группы «Здравоохранение». Заместитель губернатора Нижегородской области, министр здравоохранения Нижегородской области

Деев Иван Анатольевич, заместитель директора по организации здравоохранения ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России («Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации)

Зарубина Камила Башировна, и.о. вице-президента, исполнительного директора Кластера биологических и медицинских технологий Фонда «Сколково»

Кедрин Алексей Леонидович, председатель правления Ассоциации фармацевтических производителей Евразийского экономического союза (ЕАЭС)

Попович Лариса Дмитриевна, директор Института экономики здравоохранения НИУ ВШЭ

Проценко Денис Николаевич, доктор медицинских наук, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница № 40»

Ширманова Екатерина Сергеевна, советник заместителя губернатора Нижегородской области

Мелик-Гусейнова Д. В., региональный сервисный уполномоченный Нижегородской области

Юрченко Иван Эдуардович, начальник отдела проектной деятельности ГБУЗ НО «Медицинский информационно-аналитический центр»

ПРОДОВОЛЬСТВИЕ

Иванов Сергей Николаевич, лидер рабочей группы «Продовольствие». Член совета директоров, исполнительный директор ЭФКО

Алексеев Дмитрий Глебович, кандидат биологических наук, исследователь

Безруков Андрей Олегович, полковник Службы внешней разведки в отставке, советник президента «Роснефти», профессор кафедры прикладного анализа международных проблем МГИМО

Бессонов Владимир Владимирович, доктор биологических наук ФИЦ «Питание»

Булычёва Екатерина Валерьевна, руководитель сквозной области компетенций стратегической группы Центра национальных проектов Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации

Журавлёва Екатерина Викторовна, доктор сельскохозяйственных наук, член НТС РФ

Зернин Эдуард Петрович, председатель правления Союза экспортёров зерна

Зимов Сергей Афанасьевич, советский и российский эколог, начальник Северо-Восточной научной станции в пос. Черский ТИГ ДВО РАН, старший научный сотрудник Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН

Кузнецова Оксана Александровна, доктор технических наук, директор ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. М. Горбатова» РАН

Лахтюхов Сергей Владимирович, генеральный директор Союза птицеводов России

Маллямов Ринальдо Ринатович, основатель проекта «Кочевые фермы RINa el DER»

Москалёв Алексей Александрович, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, специалист по здоровому долголетию

Мамиконян Мушег Лорисович, генеральный директор ОАО «Лианозовский колбасный завод»

Пономарёв Юрий Юрьевич, кандидат экономических наук, заведующий лабораторией инфраструктурных и пространственных исследований ИОРИ РАНХиГС

Романцев Владислав Анатольевич, директор по стратегическому развитию ГК «ЭФКО»

Рылько Дмитрий Николаевич, кандидат экономических наук, генеральный директор Института конъюнктуры аграрного рынка

Сергиев Пётр Владимирович, член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор химических наук

Сухарев Андрей Серафимович, заместитель директора департамента международного сотрудничества и развития экспорта продукции АПК Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

Чарный Михаил Цалельевич, директор по науке Научно-исследовательского института АгроЭнергоЭффективности (НИИ АгрЭнЭф)

Чикунев Александр Васильевич, основатель и CEO компании LONGEVICA

Юшин Сергей Евгеньевич, руководитель исполкома Национальной Мясной Ассоциации

ЭКОНОМИКА

Андросов Кирилл Геннадьевич, лидер рабочей группы «Экономика». Профессор НИУ ВШЭ

Белоусов Дмитрий Рэмович, заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Димитров Илия Димитрович, исполнительный директор Ассоциации Электронных Торговых Площадок

Клепач Андрей Николаевич, главный экономист ВЭБ РФ

Кузнецов Евгений Борисович, Футуролог, партнёр ООО «Орбита Капитал Партнёрз»

Макушкин Алексей Георгиевич, руководитель Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации

Мау Александр Владимирович, заслуженный экономист Российской Федерации

Ноздря Кирилл Сергеевич, студент 4 курса факультета МО МГИМО МИД России

Сальников Владимир Алексеевич, кандидат экономических наук, заведующий лабораторией, руководитель направления анализа и прогнозирования развития отраслей реального сектора ИНП РАН

Свириденко Антон Юрьевич, исполнительный директор Института экономики роста им. П. А. Столыпина

Солнцев Олег Геннадьевич, кандидат экономических наук, заведующий лабораторией, руководитель направления анализа денежно-кредитной политики и банковского сектора ИНП РАН

Широв Александр Александрович, директор Института Народнохозяйственного Прогнозирования РАН

ЭНЕРГЕТИКА

Сорокин Павел Юрьевич, лидер рабочей группы «Энергетика». Первый заместитель министра энергетики Российской Федерации

Баркин Олег Геннадьевич, заместитель председателя правления, член правления Ассоциации «НП Совет рынка»

Белова Мария Андреевна, директор по исследованиям ООО «Имплемент»

Демин Денис Николаевич, директор дирекции по стратегии, инновациям и устойчивому развитию ПАО «Газпром нефть»

Дерюшкин Денис Олегович, руководитель по консалтингу Аналитического центра ТЭК при Министерстве энергетики Российской Федерации

Дребенцов Владимир Владимирович, главный советник генерального директора ФГБУ РЭА Минэнерго России

Ермаков Игорь Анатольевич, директор департамента стратегического управления ГК по атомной энергии «Росатом»

Жданеев Олег Валерьевич, руководитель Центра компетенций технологического развития ТЭК при Министерстве энергетики Российской Федерации

Жихарев Алексей Борисович, директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ)

Козлова Дарья Владимировна, руководитель по аналитике Аналитического центра ТЭК при Министерстве энергетики Российской Федерации

Левченко Алексей Валерьевич, заместитель директора по стратегии ПАО «Интер РАО»

Максимов Антон Львович, член-корреспондент РАН, доктор химических наук, директор Института нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева РАН

Мельникова Елена Геннадьевна, директор департамента аналитического сопровождения внешнеэкономической деятельности Министерства экономического развития Российской Федерации

Улитин Денис Борисович, заместитель генерального директора АО «Зарубежнефть»

Филиппов Сергей Петрович, академик РАН, доктор технических наук, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института энергетических исследований РАН

КОСМОС

Кузнецов Евгений Борисович, лидер рабочей группы «Космос». Футуролог, партнёр ООО «Орбита Капитал Партнёرز»

Белоусов Дмитрий Рэмович, заведующий лабораторией ИНП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Волик Владимир Олегович, заместитель генерального директора по программам и стратегии РКК «Энергия» им. С. П. Королёва

Елин Евгений Иванович, генеральный директор S7 Space (С7 Космические транспортные системы)

Жиц Роман Юрьевич, руководитель НТИ «Аэронет»

Жуков Сергей Александрович, директор АНО «Аналитический центр “Аэронет”

Иваненко Владислав Владимирович, генеральный директор «Спутникс»

Козочкин Павел Александрович, руководитель технического центра космических аппаратов АО «Ситроникс»

Моисеев Иван Михайлович, научный руководитель Московского космического клуба

Севастьянов Николай Николаевич, генеральный директор «Газпром космические системы»

Шевцов Всеволод Викторович, директор департамента по созданию космических аппаратов и разработке ПО АО «Ситроникс»

Элердова Милана Александровна, управляющий директор АО «Ситроникс»

СОЦИОКУЛЬТУРА

Калачикова Екатерина Андреевна, лидер рабочей группы «Социокультура». Руководитель дирекции проектов в сфере культуры, искусства и креативных индустрий ООО «СберОбразование»

Белюсов Дмитрий Рэмович, заведующий лабораторией ИМП РАН, руководитель направления анализа и прогнозирования макроэкономических процессов Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП)

Кузнецов Евгений Борисович, партнёр ООО «Орбита Капитал Партнёرز»

Куренной Виталий Анатольевич, директор Института культурологии ВШЭ

Лидерман Юлия Геннадьевна, старший научный сотрудник Школы актуальных гуманитарных исследований

Сувалко Александр Сергеевич, научный сотрудник лаборатории исследований культуры Института исследований культуры, преподаватель Школы философии и культурологии НИУ ВШЭ

РОССИЯ КАК СУБЪЕКТ

Чадаев Алексей Викторович, лидер рабочей группы «Россия как субъект». Директор АНО «Институт развития парламентаризма»

Алашеев Юрий Олегович, председатель совета директоров группы компаний «Агама», директор Центра стратегического развития МФТИ

Алешковский Алексей Юзефович, президент Гильдии кинодраматургов Союза кинематографистов Российской Федерации

Боргулёв Мирон Валерьевич, руководитель направления частного учреждения «Наука и инновации»

Валитов Искандер Сулейманович, публицист, исполнительный директор Фонда «Архив Московского методологического кружка», член Зиновьевского клуба МИА «Россия сегодня»

Драбкин Артём Владимирович, историк, директор Фонда «Я помню»

Дугин Александр Гельевич, кандидат философских наук, доктор политических и социологических наук, российский философ, политолог и социолог, лидер Международного Евразийского движения

Задорин Игорь Вениаминович, руководитель исследовательской группы «Циркон»

Иванов Сергей Николаевич, член совета директоров, исполнительный директор ЭФКО

Кисин Михаил Вениаминович, аналитик

Милёхин Андрей Владимирович, доктор социологических наук, кандидат психологических наук, академик РАЕН, основатель «М-Холдинг», президент исследовательского холдинга «Ромир», профессор МГУ им. М. В. Ломоносова и МГМСУ им. А. И. Евдокимова

Пищулин Алексей Юрьевич, российский художник, режиссёр и продюсер

Фатеев Евгений Юрьевич, историк, культуролог, писатель, создатель фестиваля уличного искусства «Стенография»

Фролов Игорь Эдуардович, доктор экономических наук, заведующий лабораторией ИНП РАН

Цветкова Анна Сергеевна, руководитель отдела аналитики и креативных исследований АНО «Институт развития парламентаризма»

Черноок Илья Владимирович, предприниматель

Шевцов Юрий Вячеславович, старший преподаватель кафедры востоковедения факультета международных отношений БГУ

Школьников Андрей Юрьевич, российский аналитик, политолог

МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЛОК

Архипова Мария Олеговна, директор проектного офиса и развития проектной деятельности АО «Российский экспортный центр»

Безруков Андрей Олегович, полковник Службы внешней разведки в отставке, советник президента «Роснефти», профессор кафедры прикладного анализа международных проблем МГИМО

Грива Евгений Владимирович, заместитель торгового представителя Российской Федерации в Республике Индии

Елисеев Вячеслав Сергеевич, кандидат филологических наук, основатель и генеральный директор международного кадрового агентства стратегических коммуникаций «Джоб Фор Арабистс»

Карпушкин Иван Сергеевич, советник генерального директора Агентства стратегических инициатив

Кузнецов Павел Вячеславович, исполнительный директор Международного фонда инвестиционного сотрудничества, директор по России Русского дома в Алжире (Россотрудничество), советник директора Института Китая и современной Азии РАН, консультант Правительства Москвы по работе с Китаем

Маслов Алексей Александрович – Директор ИСАА МГУ

Петров Александр Юрьевич, доктор исторических наук, главный научный сотрудник ИВИ РАН

Силинг Андрей Леонардович, советник генерального директора Агентства стратегических инициатив

Симонова Людмила Николаевна, кандидат экономических наук, руководитель Центра экономических исследований ИЛА РАН

Черкасов Сергей Сергеевич, советник генерального директора по стратегии, директор дивизиона «Технологии и предпринимательство» Агентства стратегических инициатив

Яковенко Александр Владимирович, ректор Дипломатической академии Министерства иностранных дел Российской Федерации

ОСОБАЯ БЛАГОДАРНОСТЬ

Белоусов Андрей Рэмович, первый заместитель председателя правительства Российской Федерации

Никишина Вероника Олеговна, генеральный директор АО «Российский экспортный центр»

Чупшева Светлана Витальевна, генеральный директор Агентства стратегических инициатив

Песков Дмитрий Николаевич, специальный представитель Президента Российской Федерации по вопросам цифрового и технологического развития, генеральный директор АНО «Платформа НТИ»

Дугин Александр Гельевич, кандидат философских наук, доктор политических и социологических наук, российский философ, политолог и социолог, лидер Международного Евразийского движения

Зимов Сергей Афанасьевич, советский и российский эколог, начальник Северо-Восточной научной станции в пос. Черский ТИГ ДВО РАН, старший научный сотрудник Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Хачатрян Армен Вильямсович, заместитель директора, Фонд «Росконгресс»

КОМАНДА ПРОЕКТА

Архипова Мария Олеговна, директор проектного офиса и развития проектной деятельности АО «Российский экспортный центр»

Белозёров Георгий Александрович, операционный директор Агентства стратегических инициатив

Братников Александр Дмитриевич, специалист транскрибации

Бронников Егор Владимирович, помощник первого заместителя Председателя Правительства Российской Федерации

Васильев Андрей Александрович, аналитик Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Войтова Юлия Сергеевна, руководитель проекта дивизиона «Развитие регионов и инвестиции» Агентства стратегических инициатив

Германова Алла Валерьевна, ответственный секретарь

Карачин Игорь Олегович, руководитель аппарата, директор по коммуникациям Агентства стратегических инициатив

Карпушкин Иван Сергеевич, советник генерального директора Агентства стратегических инициатив

Кистерёв Михаил Павлович, аналитик Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Кирюхина Наталья Васильевна, руководитель программы «Предпринимательские сообщества» дивизиона «Технологии и предпринимательство» Агентства стратегических инициатив

Краева Анастасия Александровна, руководитель проекта Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Куликова Елена Александровна, руководитель проекта Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Нечепуренко Анна Алексеевна, директор проектов дивизиона «Развитие регионов и инвестиции» Агентства стратегических инициатив

Образцова Дарья Алексеевна, старший аналитик Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Ранюшкин Антон Сергеевич, заместитель директора Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Силинг Андрей Леонардович, советник генерального директора Агентства стратегических инициатив

Ткачёв Максим Сергеевич, старший аналитик Исследовательского центра Агентства стратегических инициатив

Черкасов Сергей Сергеевич, советник генерального директора по стратегии, директор дивизиона «Технологии и предпринимательство» Агентства стратегических инициатив

ГОРИЗОНТ



2040

Ответственный редактор – Надежда Горбатюк
Подготовка текстов – Андрей Мусалов, Кирилл Сухомлинов
Дизайн и компьютерная верстка – Пётр Соловьёв
Литературная редактура – Ирина Чепелкина
Корректура – Екатерина Буслаева, Ирина Кузьменко, Ирина Шатаева

Подписано в печать 14.11.2023

Формат 205x260

Печать офсетная

Тираж 500

Отпечатано в ООО ИПК «Парето-Принт»
170546, Тверская об., Калининский р-н,
Бурашевское сельское поселение,
Промышленная зона Боровлево-1
www.pareto-print.ru