

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На правах рукописи

ДРОЖЖИН Денис Игоревич

**ДОСТИЖЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА: МИРОВОЙ И
РОССИЙСКИЙ ОПЫТ**

Специальность: 5.2.5 Мировая экономика

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Пономаренко Елена Васильевна,
доктор экономических наук, профессор

Москва – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Теоретические основы исследования технологического суверенитета у зарубежных и российских исследователей	16
1.1 <i>Содержание технологического суверенитета: концептуальные подходы к его изучению</i>	16
1.2 <i>Модели достижения технологического суверенитета в современной науке</i>	32
1.3 <i>Способы измерения технологического суверенитета в ЕС, США, КНР, Индии и России</i>	37
1.4 <i>Концептуальная модель достижения технологического суверенитета: элементы, механизмы и принципы</i>	46
Глава 2. Зарубежный опыт достижения технологического суверенитета в странах (США, КНР, Индия) и страновых объединениях (ЕС) в условиях становления многополярного мира	56
2.1 <i>Особенности реализации модели достижения технологического суверенитета в Европейском Союзе и Соединенных Штатах Америки</i>	56
2.2 <i>Опыт внедрения модели достижения технологического суверенитета в Китайской Народной Республике и Республике Индия</i>	68
Глава 3. Проблемы и перспективы достижения технологического суверенитета в Российской Федерации и страновых объединениях с её участием (ЕАЭС, БРИКС+) в условиях многополярного мира	85
3.1 <i>Становление модели технологического суверенитета в Российской Федерации</i>	85
3.2 <i>Проблемы и новые тренды в достижении технологического суверенитета в Российской Федерации</i>	109
3.3 <i>Актуальное состояние, проблемы и перспективы промышленной интеграции для достижения технологического суверенитета в страновых объединениях с участием Российской Федерации: Евразийский экономический союз (ЕАЭС), БРИКС+</i>	123

Заключение	161
Список литературы	168
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	219
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	221
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	223
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	224
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	225
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	226
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	229
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	230
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	231
ПРИЛОЖЕНИЕ 10	232
ПРИЛОЖЕНИЕ 11	233

Введение

В условиях современного многополярного мира, где рост научно-технологического и инновационного потенциалов стран стал одним из наиболее перспективных направлений не только для достижения конкурентоспособности на мировой арене, но и основой для обеспечения национальной безопасности, а также реализации стратегических национальных целей, активное стремление ряда государств к достижению технологического суверенитета (далее – ТС) становится неотъемлемым инструментом формирования политического и экономического курсов. В период последнего десятилетия глобальная конкуренция, основанная на технологиях, постоянно усиливается и становится все более интегрированной в политическую, социальную, а главное – экономическую системы мироустройства.

Актуальность темы данного исследования заключается в том, что в современных реалиях развития мировой экономики научно-технологические разработки, сами технологии и инновации уже стали важнейшим инструментом геополитического влияния, наращивания геоэкономической мощи государств. Вместе с этим, современные геополитические и геоэкономические противоречия говорят о том, что международная кооперация не всегда выступает надежным и результативным процессом технологического обмена и потенциально может привести к односторонней зависимости от иностранных поставщиков.

Идеи глобалистского формата, которые подразумевают под собой всеобъемлющее международное сотрудничество в различных областях, были подорваны геополитическими и геоэкономическими противоречиями и конфликтами между ведущими игроками (Россией, США, Китаем, Европейским Союзом) и другими странами. В этой связи понятие ТС постепенно приобрело ключевое значение в национальных и международных научно-исследовательских работах и политэкономических дискуссиях.

Мировые тенденции регионализации, рещоринга и локализации производств (Китай и Индия), спровоцированные геополитической нестабильностью и последствиями пандемии, активное внедрение и развитие новых технологий (искусственный интеллект, облачные вычисления, био– и нанотехнологии,

квантовые технологии и пр.), а также активная борьба за интеллектуальный капитал и другие эксклюзивные ресурсы (между ЕС, Китаем и США) требуют от стран достижения ТС на основе внедрения критически важных и сквозных технологий.

В условиях становления многополярности мира, для достижения ТС государства вынуждены активно разрабатывать собственную инновационную систему, определив перечень критических технологий для обеспечения национальной безопасности, экономического роста и технологической независимости, создавая благоприятные условия для привлечения частных инвестиций в НИОКР и промпроизводство, ускорения процесса коммерциализации инноваций, эффективной системы защиты интеллектуальной собственности.

Актуальность тематики достижения ТС в России особенно сильно возросла после начала специальной военной операции (СВО) в 2022 г., в связи с накоплением критической массы запретов и санкций (хотя они в формате технологического эмбарго были применены задолго до воссоединения с Крымом в 2014 году). Страны Запада нарушили принципы международного сотрудничества в различных областях, введя беспрецедентные санкции (19 пакетов на 2025 год) против России, в первую очередь – в сфере высоких технологий. Сложившаяся геополитическая обстановка существенно усложнила дальнейшее участие России в глобальных цепочках создания добавленной стоимости не только из-за санкционных условий, но и потенциальных вторичных санкций против «дружественных стран», которые поддерживают Россию в реализации импортозамещения в различных отраслях. Поэтому достижение ТС является не только важнейшей целью научно-технологического противостояния в военной и гражданской сферах, но и ключевым инструментом сохранения суверенитета России в целом.

В сформировавшихся условиях Россия вынуждена ускоренными темпами развивать и усиливать производственный и научно-технологический потенциал, преодолевая многочисленные внутренние проблемы (зависимость от экспорта сырья, невысокая доля высокотехнологичной продукции в экспорте, недостаточное финансирование НИОКР в сравнении с мировыми лидерами) для достижения ТС,

а затем и технологического лидерства, что становится перспективным драйвером для трансформации российской экономики в высокотехнологичную.

Степень разработанности темы: различные аспекты достижения ТС на основе научно-технологического и инновационного потенциалов становились предметом исследования у российских авторов: С. Ю. Глазьева, С. Д. Бодрунова, В. Е. Дементьева, Г. Б. Клейнера, А. А. Афанасьева, Е. В. Потапцевой и В. В. Акбердиной, А. И. Амосова, Е. В. Пономаренко, В. К. Фальцмана и В. В. Глазуновой, С. Г. Ковалева, а также у российских исследователей-практиков и ученых в монографиях: Д. Ю. Байдарова и Д. Ю. Файкова, А. Г. Барабашева (авторский коллектив: П. А. Калинин, С. Ю. Кашкин, М. В. Некотенева, Н. А. Пожилова, Д. В. Пономарева, А. О. Четвериков).

Концептуальные разноформатные модели потенциального достижения ТС представлены у российских исследователей: А. Г. Аганбегяна (модель социального государства на основе инновационного научно-технологического развития), И. В. Данилина и Е. А. Сидоровой (защитная, институциональная, открытая модели достижения ТС), А. А. Афанасьева (модель ограниченно открытой экономики суверенного типа), В. Я. Пищика и П. В. Алексеева (модель государственного участия при преобладании принципов рыночного согласования хозяйственной деятельности). Российские проблемы и потенциальные перспективы в достижении ТС, а в долгосрочной перспективе – лидерства – широко представлены в трудах Е. Б. Ленчук, В. И. Филатова, Д. Р. Белоусова.

Процесс становления ТС и экономические тенденции, в которых он играет важную роль представлены в исследованиях таких зарубежных авторов как: К. Марч и И. Шифердекер, М. Калудис, Я. Эдлер (коллективные работы исследователей из Фраунгоферского института, Германия), Ф. Креспи (коллективные работы исследователей из 3-го Университета Рима, Италия), П. Грант (процесс коммерциализации инноваций), С. Кутюр и С. Тоупин (ТС как элемент борьбы с технологическими гегемониями), М. Маццукато (ТС как ключевой элемент формирования инновационной экосистемы в государстве), Д.

Лернер и Р. Нанда, Х. Капапе и П. Роуз, Д. Мокану и М. Тиман (привлечение венчурных инвестиций как элемент укрепления ТС).

Внутренняя специфика отдельных зарубежных стран, регионов и интеграционных объединений, а также тенденции и сложности достижения ТС представлены как у зарубежных, так и у российских авторов: Н. Билотта (проявление тенденций достижения ТС в странах Европейского союза и США), Дж. Э. Грей, М. Хуотари, Я. Вайденфельд и К. Весслинг, А. В. Черникова, И. Е. Денисова, М. А. Гершмана, И. А. Ивановой, Т. Е. Кузнецовой, О. В. Демидкиной, С. Г. Приворотской (тренды, тенденции, опыт усиления научно-технологической политики и особенности достижения ТС в Китае), Ф. Х. Брамбила Мартинеса и Е. Г. Каменевой, И. Ю. Щедрова (приоритеты и особенности развития научно-технологической политики и достижения ТС в Индии), А. А. Байкова, Б. А. Хейфеца и В. Ю. Черновой (комплексные вопросы становления интеграции), О. А. Мироновой, Т. Н. Чеклиной, В. Ю. Саламатова и соавторов (перспективы промышленной интеграции в критических отраслях и торгово-промышленный потенциал стран БРИКС), В. В. Доржиевой, Е. В. Давыденко, М. Н. Данюковой, М. В. Мясниковича, Е. В. Оглоблиной (тенденции промышленной интеграции и научно-технологического развития в ЕАЭС).

Проблема данного исследования заключается в отсутствии единого понимания как теоретического содержания, так и практических способов достижения ТС в разных странах.

Гипотеза исследования: если ТС – это чистое общественное благо – то все компоненты способов (элементов модели) его достижения являются универсальными в применении, однако наполнение компонентов может отличаться в зависимости от специфики экономических, политических и других национальных особенностей развития стран, страновых союзов, интеграционных объединений.

Объект исследования: изменения в системе международных экономических отношений в сфере промышленно-технологического, инновационного развития и достижения ТС, складывающейся между ведущими странами мира, страновыми союзами и объединениями.

Предмет исследования: содержание ТС и способов его достижения в условиях многополярного мира.

Цель исследования: определить содержание, особенности процесса достижения ТС в России, странах – мировых технологических лидерах, их союзах, в условиях многополярности.

Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие **задачи:**

- Изучить концептуальные подходы российских и зарубежных исследователей к понятию – «технологический суверенитет»;
- выявить существующие в современной науке теоретические модели достижения ТС и разработать концептуальную модель его достижения;
- определить особенности реализации концептуальной модели ТС в Европейском союзе и Соединенных Штатах Америки; изучить опыт реализации концептуальной модели ТС в Китайской Народной Республике, Республике Индия;
- проанализировать процесс становления модели ТС в Российской Федерации на основе анализа стимулирующих инструментов государственной промышленной политики в условиях становления многополярного мира;
- выявить перспективные тренды, определить ключевые проблемы и сформировать перспективы по их преодолению в процессе достижения ТС (и технологического лидерства) Российской Федерацией на основе зарубежного опыта и её участия в межгосударственных объединениях (ЕАЭС, БРИКС+).

Для решения поставленных задач были применены *эволюционный метод*, который помог выявить причинно-следственные связи и закономерности становления и дальнейшего развития такой комплексной экономической категории как ТС в разных странах; *индуктивный метод*, который применялся для анализа научных источников и материалов на разных языках по направлению развития и усиления научно-технологического, инновационного, промышленного потенциалов разных регионов в современных реалиях мировой экономики; *нормативный метод*, который позволил комплексно изучить нормативно-правовую базу обеспечения научно-технологической и инновационной политики, а также

выявить ключевые инструменты и механизмы обеспечения ТС как в России, так и в других рассматриваемых регионах и объединениях; *метод интерпретации статистических данных*, благодаря которому удалось определить закономерности и тенденции в финансировании НИОКР в представленных регионах мира, а также проследить корреляцию между экономическим и технологическим позиционированием стран ЕС в рамках обеспечения их суверенитета; *методы контент-анализа и кейс-стади*, при помощи которых удалось как сформировать авторскую концептуальную модель достижения ТС и применить ее к разным странам для выявления особенностей процесса достижения ТС, так и выявить ключевые проблемы, тренды и перспективы реализации процесса достижения ТС (в перспективе – лидерства) на современном этапе развития экономики России с акцентом на кооперацию с дружественными странами и объединениями.

Методологическую основу исследования составил междисциплинарный подход с элементами системного и институционального. Использование системного подхода позволило нам рассмотреть процесс становления ТС в разных регионах мира в современных реалиях мировой экономики как единую систему (модель) элементов его достижения и выявить особенности его достижения как единого процесса в представленных странах и объединениях. Институциональный подход позволил проанализировать совокупность условий, норм, институтов и механизмов, которые формируют собой институциональную среду, в условиях которой и происходит достижение ТС, на основе промышленно-технологического и инновационного потенциала государств.

Сформированный комплексный междисциплинарный подход, в совокупности с ключевыми теоретическими аспектами, помог подойти к предмету исследования как к комплексу проблем и определить, что именно представляет собой процесс достижения ТС и каковы его особенности в разных странах в современных реалиях многополярного мира.

Эмпирическая база исследования основывается на анализе таких источников как: аналитические исследования и материалы как российских исследовательских институтов (ИСИЭЗ ВШЭ, РАНХиГС, Институт проблем

управления РАН), учреждений (Фонд Роскогресс), агентств (ГБУ «Агентство инноваций Москвы»), так и международных организаций и структур: Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Организация Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), Всемирная организация интеллектуальной собственности (WIPO), Торговая палата США, Национальный совет по науке и технологиям США (NSTC), нормативно-правовые акты и документы как российской, так и иностранных юрисдикций, включая следующие страны и межгосударственные объединения: ЕС, США, Китай, Индия, ЕАЭС, БРИКС+, актуальные аналитические статьи и материалы на русском и иностранных языках, аналитические материалы и данные, представленные на интернет-ресурсах, стратегические документы (национальные стратегии, программы, миссии и проекты исследуемых стран), динамичные статистические данные Всемирного банка, Института статистических исследований ЮНЕСКО, стран ОЭСР, данные международных и региональных рейтингов, документы и материалы государственных органов Российской Федерации, Европейского союза, Соединенных Штатов Америки, Китайской Народной Республики, Республики Индия.

Содержание диссертационного исследования отвечает требованиям паспорта научных специальностей ВАК Министерства образования и науки РФ по специальности 5.2.5 – Мировая экономика. **Область исследования** соответствует требованиям следующих пунктов паспорта ВАК РФ для специальности 5.2.5. Мировая экономика: 2. Теоретические основы анализа мировой экономики; 18. Роль технологических факторов в развитии мирохозяйственных процессов; 20. Экономика зарубежных стран и регионов (экономическое страноведение и регионоведение). Сравнительные исследования национальных экономик в системе мирохозяйственных связей; 24. Международная экономическая интеграция.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. *Предложено* определение технологического суверенитета, уточненное с позиции теории общественных благ (ТС – чистое общественное благо: неконкурентно, неделимо, производится государством), а также содержательные

характеристики данной категории (макроэкономическая, историческая, измеримая), которые расширяют его понимание в условиях вызовов современного многополярного мира. На основе теории общественных благ дифференцированы такие понятия как технологический суверенитет (чистое общественное благо) и технологическое лидерство (смешанное благо), что позволило углубить их теоретическое содержание;

2. на основе анализа зарубежного и российского опыта *разработана* концептуальная модель достижения ТС, наполнение элементов которой может отличаться, в зависимости от страновых особенностей, ресурсов экономики и политики страны в научно-технической сфере. Элементы модели: 1) критические технологии и потенциал их реализации, 2) нормативно-правовая база обеспечения ТС, критических технологий, научно-технологического, инновационного развития, 3) институциональная структура управления и промышленно-технологический потенциал обеспечения ТС, 4) ресурсное обеспечение (природные ресурсы, высококвалифицированные кадры, финансирование);

3. в результате сравнительного анализа на основе авторской концептуальной модели выявлены типологические особенности моделей достижения ТС в странах с различными институциональными и ресурсными условиями. *Установлено*, что сложившиеся модели могут быть классифицированы следующим образом: а) *Модель конкурентного сотрудничества (Европейский Союз)*, характеризующаяся приоритетом наднационального конкурентного сотрудничества, гармонизацией регуляторной базы и совместного финансирования масштабных технологических проектов при сохранении ресурсной зависимости от внешних поставщиков и максимальной вовлеченности бизнес сообщества в процесс коммерциализации инноваций; б) *Протекционистская модель (США)*, основанная на сочетании жестких протекционистских мер с активным привлечением глобальных интеллектуальных ресурсов и рассматривающая технологическое лидерство как ключевой элемент национальной безопасности; в) *Адаптационная модель (Китай)*, в которой стратегия заимствования и адаптации иностранных технологий на начальных этапах эволюционирует в создание

собственных замкнутых инновационных циклов при доминировании государственного контроля над критическими ресурсами и производственными цепочками; г) *Балансирующая модель (Индия)*, ориентированная не на полномасштабное импортозамещение, а на встраивание в глобальные производственные цепочки в качестве альтернативного технологического хаба с постепенным наращиванием компетенций в отдельных критических секторах;

4. на основе анализа российской модели **выявлена** система взаимосвязанных институциональных барьеров, формирующих устойчивую систему препятствий на пути перехода от политики импортозамещения к полноценному ТС (в перспективе – лидерству): 1) *в части институциональной фрагментации трансфера технологий* установлено, что ключевым препятствием выступает не отсутствие нормативного регулирования как такового, а рассредоточенность норм о правах на интеллектуальную собственность по множеству ведомственных документов, что создает для бизнеса непрозрачную и рискованную среду при попытках коммерциализации инновационных разработок; 2) *в части дуализма стратегического планирования* доказано, что одновременное использование понятий «технологический суверенитет» и «технологическое лидерство» в документах разного уровня отражает содержательную рассогласованность, провоцирующую управленческие сбои при расстановке государственных приоритетов и распределении бюджетных расходов; 3) *в части борьбы с деградацией сегмента ранних инвестиций* определено, что переориентация на «Восток» является одним из ключевых приоритетов;

5. в результате анализа проблем технологического развития и интеграционных процессов с участием России **выявлена и охарактеризована** трансформация механизмов достижения ТС (в перспективе – лидерства) России, проявляющаяся в двух взаимосвязанных тенденциях: а) *структурная трансформация модели финансирования* – установлено, что происходит поэтапный переход от модели ТС как чистого общественного блага с доминированием государственного бюджетного финансирования (62,6% в 2025 г.) к модели технологического лидерства как смешанного блага с возрастающей ролью

внебюджетных источников (их плановый рост до 43% к 2030 г.); б) формирование разноуровневых интеграционных векторов – установлено, что международная кооперация России в целях достижения ТС реализуется по двум векторам: усиленная промышленная интеграция в рамках ЕАЭС (ориентированная на кооперацию производственных цепочек и гармонизацию технических регламентов и нормативно-правовых стандартов) и стратегическое научно-технологическое партнерство в формате БРИКС+ (ориентированное на комплементарное развитие критических технологий и снижение зависимости от западных поставщиков). Выявлены и классифицированы три типа механизмов международной интеграции, обеспечивающих достижение ТС: 1) производственно-локализационные (локализация производственных мощностей и создание совместных предприятий на территории России или других стран участниц станového объединения); 2) научно-исследовательские (совместные НИОКР и обмен результатами интеллектуальной деятельности с дружественными странами); 3) инфраструктурные (формирование независимых платежных систем, расчеты в национальных валютах, создание альтернативных логистических маршрутов).

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что основные выводы и положения данного диссертационного исследования могут стать базисом для дальнейших международных исследований, направленных на выявление условий, закономерностей процесса достижения ТС, а также инструментов его достижения как в России, так и в других регионах мира. Выводы и результаты, представленные в исследовании, способствовали систематизации различных научно-исследовательских подходов, их дополнению, а также ключевых элементов, механизмов и инструментов достижения ТС, на основе концептуальной модели и аналитического обобщения опыта разных регионов мира.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования результатов данного исследования для совершенствования процессов (гармонизации законодательных документов), разработки стратегий и проектов (выстраивания приоритетов во внешнеэкономической политике, проведения аудита национальной политики становления ТС в РФ, в том числе с

учетом интеграционных процессов в ЕАЭС и БРИКС+) достижения ТС и технологического лидерства как ключевого элемента развития научно-технологического потенциала в практике государственных органов (Минпромторг, Минэкономразвития, Минобрнауки), институтов развития и представителей бизнес-сообщества. Изложенные материалы, результаты и положения данного исследования могут быть также использованы в учебном процессе в высших учебных заведениях по таким дисциплинам как «Мировая экономика», «Международные экономические отношения», «Международная торговля и торговая политика», «Технологический суверенитет и импортозамещение», «Международная экономическая интеграция» и прочие.

Степень достоверности и апробация результатов:

Ключевые положения и результаты диссертационного исследования излагались и обсуждались на дискуссионных площадках таких научных мероприятий, как Научная конференц-сессия ИГСУ «Государственное управление и развитие России: цивилизационные вызовы и национальные интересы» (20 мая 2023 года, Москва); Международная научно-практическая конференция «Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития» (8 февраля 2024 года, Москва); Пленарная конференция МАЭФ–2024 (16 мая 2024 года, Москва); Пленарная конференция МАЭФ–2025 (5 июня 2025 года, Москва); Научной конференц-сессия ИГСУ «Государственное управление и развитие России: вызовы, стратегии и перспективы» (20 мая 2025 года, Москва).

Основываясь на результатах диссертационного исследования, было опубликовано 5 научных работы автора общим объемом 3,93 п. л. (авторских – 2,79 п. л.), в том числе 4 из которых в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 1 в научном журнале, индексируемом в международных научных базах данных и поисковых системах¹.

¹ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Теория и практика систем внедрения инноваций в России и Франции: сравнение трендов // Государственная служба. 2023. №1 (141). С. 96–105.

Дрожжин Д. И. Механизмы достижения технологического суверенитета: международный опыт и российские реалии // Горизонты экономики. 2024. № 4 (84). С. 77–85.

Дрожжин, Д. И. Структурная модель обеспечения технологического суверенитета: межстрановой анализ // Международная торговля и торговая политика. 2025. № 11 (2). С. 84–103.

Структура работы соответствует логике научного исследования и состоит из оглавления, введения, трех глав основной части, заключения, списка литературы, одиннадцати приложений.

Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Пути достижения технологического суверенитета в Европейском союзе, Российской Федерации, Китайской Народной Республике: теория и практика // Экономика региона. 2025. №3 (21). С. 758–772.

Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы // Научные труды Вольного экономического общества России. 2025. № 3 (253). С. 276–289.

Глава 1. Теоретические основы исследования технологического суверенитета у зарубежных и российских исследователей

1.1 Содержание технологического суверенитета: концептуальные подходы к его изучению

Классическая концепция суверенитета, в глобальном его смысле, зародилась еще во времена средневековых французских и английских философов: Жана Бодена² и Томаса Гоббса³. Они определили его как способ концептуализации верховной власти над политическими структурами⁴. В дальнейших исследованиях Дж. Локка, Н. Макиавелли, Ш. Л. Монтескье, Ж.-Ж. Руссо и других представителей классической философии и права вплоть до XX в. данному понятию придавали различные значения в зависимости от экономического, политического, исторического контекста тех времен. В рамках этих исследований суверенитет базируется на идее того, что государства автономны и независимы друг от друга. Они свободны выбирать свою собственную форму правления в пределах границ своей территории, и ни одно из государств не имеет права вмешиваться в дела другого (по принципу невмешательства)⁵, а основным источником и верховным носителем власти выступает народ. Именно эти принципы и отражены в первом разделе «О суверенитете» (в статье 3) Конституции Французской Республики от 1958 года: «Национальный суверенитет принадлежит народу, который осуществляет его через своих представителей и посредством референдума»⁶. Данная идея, в разных ее интерпретациях, также отражена в конституциях различных государств, включая Россию (раздел I, глава 1, статья 3)⁷.

² Bodin J. Les six livres de la République. – P. : Librairie générale française, 1993. – 607 p.

³ Foisneau L. Politique, droit et théologie chez Bodin, Grotius et Hobbes. – P. : Kimé, 1997. – 314 p.

⁴ Митюрёва Д. С. Жан Боден и Томас Гоббс: в поисках идеального государя. // СибСкрипт. 2015. №3–2 (63). С. 37–38.

⁵ Тресков А. П. Гражданское общество: истоки, понятие и признаки. // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: общественные науки. 2012. №1. С. 86–87.

⁶ Constitution du 4 octobre 1958. Article 3 // Légifrance : Le service public de la diffusion du droit. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000571356/2025-03-03/> (дата обращения: 07.05.2023).

⁷ Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 07.05.2023).

«Носителем суверенитета и единственным источником власти в Российской Федерации является ее многонациональный народ. Народ осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления»

В рамках данного исследования отметим, что суверенитет выступает комплексной категорией и в силу исторического развития может включать в себя различные типы суверенитетов: политический, экономический, цифровой, инновационный, а также технологический. Последний предстает перед нами как элемент теории становления суверенитета (Ж. Боден), которая говорит о том, что, именно государство обладает верховной властью на своей территории независимо от внешних сил для принятия обязательных для всех решений, в том числе по развитию технологической политики, а также как элемент теории общественного договора и народного суверенитета (Ж. -Ж. Руссо, Т. Гоббс, Дж. Локк), которая утверждает, что государство существует тогда, когда люди передают ему часть своих прав по обеспечению общественными благами, в т. ч. – безопасности и защиты, однако верховная власть (суверенитет) и ее контроль остается у народа.

С течением времени само понятие суверенитета стало применяться к различным областям и сферам деятельности, что спровоцировало всплеск интереса и появление современных подходов к его пониманию и изучению. За последние 10 лет в научно-академической литературе наиболее распространенным для понимания суверенитета стал секторальный подход⁸, родоначальником которого выступает Французская Республика, где и была разработана первоначальная концепция суверенитета. Он подразумевает под собой факт наличия (или отсутствия) суверенности государства или общества в рамках конкретной сферы или сектора. В реалиях современного мира каждое государство стремится стать все более независимым и самодостаточным в политической и экономической сферах: ключевых отраслях производства благ и услуг, в сферах национальной безопасности (военной, продовольственной, медико-биологической и др.), социально-экономической и технологической, они действительно становятся приоритетными с точки зрения суверенизации.

Именно на этой основе, понятие суверенитета стало принимать на себя дополнительные характеристики, ограничивающие его в рамках одной сферы:

⁸ Fabry E. Le levier de la politique commerciale pour l'autonomie stratégique de l'UE. – Paris. : Notre Europe – Institut Jacques Delors, 2022. – P. 2.

научная, культурная, социальная, экономическая, государственная. Анализ ключевых характеристик суверенитета в совокупности всех этих сфер помогают выявить наиболее проблемные точки в реализации суверенитета в рамках конкретных секторов разных стран.

В качестве примера обратимся к межправительственной декларации от 19 августа 2022 года, принятой на Форуме китайско-африканского сотрудничества⁹. В ней были отражены следующие виды секторального суверенитета – продовольственный, санитарный, фармацевтический, отражающие обеспеченность государств продуктами питания, уровнем медицинского обслуживания, лекарственными препаратами. В плане экономического развития Сенегала на период с 2019 по 2023 годы были также отражены такие виды секторального суверенитета как социальный и экономический¹⁰.

Возвращаясь к стране-родоначальнику понятия суверенитет отметим, что Франция активно использует разнообразные виды секторального суверенитета при разработке официальных документов. Так, в Информационном докладе французского Сената от 6 июля 2022 года «Об экономическом суверенитете», который был подготовлен комитетом по экономическим вопросам, говорится о том, что экономический суверенитет является комплексным понятием и может подразделяться на пять основных более узкопрофильных видов секторального суверенитета. Для каждого из этих видов был продуман отдельный план реализации: план суверенитета в обеспечении снабжения, план по реализации суверенитета энергетических и цифровых инфраструктур, план по реализации суверенитета в разработке компетенций, профессий будущего и привлечении инвестиций, план суверенитета в торговой политике, план по суверенизации предприятий¹¹.

⁹ Déclaration conjointe de la réunion des coordinateurs de la mise en œuvre des actions de suivi de la 8e conférence ministérielle du forum sur la coopération sino-africaine. // Ambassade de la République Populaire de Chine en République Gabonaise. URL: http://ga.china-embassy.gov.cn/fra/zgyw/202208/t20220819_10746649.htm (дата обращения: 07.05.2023).

¹⁰ Plan Sénégal Emergent. Plan d'actions prioritaires 2 Ajusté et Accélééré (PAP 2A) – Pour la Relance de l'Economie 2019–2023. // Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). URL: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC216376/> (дата обращения: 07.05.2023).

¹¹ Барабашев А. Г. Международная интеграция и технологический суверенитет: правовые решения (зарубежный опыт): монография / А. Г. Барабашев [и др.]. - М. : РУСАЙНС, 2023. – С. 12.

В новых реалиях цифровой революции, мировой гонки за внедрением инноваций, в условиях современных геополитических и геоэкономических противоречий, на передний план выходит технологический сектор. Из всего многообразия суверенитетов: политического, экономического, продовольственного, цифрового и других, именно способность самостоятельного воспроизводства критических и сквозных технологий не только в гражданском, но и в военном секторах обеспечивает безопасность, экономическую и политическую независимость страны, а также дает ей возможность противостоять как внешним, так и внутренним вызовам. Именно поэтому предметом нашего научного исследования является *технологический суверенитет (далее – ТС)*.

Мы рассматриваем ТС как элемент реализации национальных целей государственной политики не только развитых стран (страны Европы и США), но и новых перспективных центров притяжения (Китай, Индия), претендующих на лидерство в инновационном и научно-технологическом развитии. Стоит также отметить, что условия достижения ТС в странах могут отличаться. Некоторые страны стремятся к его достижению для обеспечения и повышения уровня собственной конкурентоспособности и независимости от иностранных поставщиков, а в других странах санкционное давление и внешние политические и экономические противоречия являются ключевым драйвером для достижения ТС. В этой связи представляется важным изучить концептуальные подходы к изучению содержания и структуры ТС как российских, так и зарубежных исследователей.

Концептуальные подходы к изучению содержания и структуры технологического суверенитета: взгляды российских исследователей

Научные дискуссии в отношении достижения ТС (ранее в большей степени использовался термин – независимость) в России проявились еще в начале 1920-х годов¹², однако в то время больший упор делался на индустриализацию промышленности, с целью усиления внутренних производственных мощностей в России, в то время как европейские исследования начались позднее, в 1980-х¹³.

¹² Пономаренко Е. В. Технологический суверенитет России: вопросы теории и практики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. №4. С. 582.

¹³ Grant P. Technological sovereignty: Forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz // Prometheus. 1983. №1(2). P. 239–255.

Европейские ученые утверждают, что ТС, с формальной точки зрения, является одной из ключевых характеристик государственного суверенитета и его производных (экономического, цифрового и других видов), которые, в совокупности, определяют способность государства независимо от третьих сторон реализовывать свои интересы в области технологий в условиях внешних и внутренних экономических противоречий¹⁴.

Профессор Е. В. Пономаренко уверена, что понятие «технологический суверенитет» глубоко исторично. Она солидарна с профессором Амосовым А. И. в том, что идея индустриализации промышленности – превращения страны, «из ввозящей машины и оборудование, в страну, производящую машины и оборудование» – была реализована еще в рамках первых пятилеток. В декабре 1925 года (в условиях НЭПа), была разработана и реализована стратегия технологического развития советской России. Е. В. Пономаренко доказывает, что ТС – макроэкономическая категория, которая имеет все характеристики чистого общественного блага (неделимость, несоперничество в потреблении, производство государством), она динамично изменяется и может быть измерима по набору параметров, сравнимых с зарубежными аналогами; базируется на мощной научно-производственной базе, инфраструктуре внедрения инноваций, а также эксклюзивных природных, интеллектуальных, финансовых ресурсах¹⁵.

В мировой практике дополнительными примерами историчности ТС выступают деголлевская Франция с ее «технологическим кольбертизмом»¹⁶ и технологическая политика США в 1940–1980-х, направленная на усиление национального экономического потенциала и создание инновационной экосистемы¹⁷.

¹⁴ Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means // *Research Policy*. 2023. Vol. 52. P. 1–8.

¹⁵ Пономаренко Е. В. Технологический суверенитет России: вопросы теории и практики // *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2024. №4. С. 582–584.; Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Пути достижения технологического суверенитета в Европейском союзе, Российской Федерации, Китайской Народной Республике: теория и практика // *Экономика региона*. 2025. №3 (21). С. 761.

¹⁶ Mustar P., Larédo P. Innovation and research policy in France (1980–2000) or the disappearance of the Colbertist state // *Research Policy*. 2002. Vol. 31, No. 1. P. 55–72.

¹⁷ Mazzucato M. *The entrepreneurial state: Debunking the public vs. private myth in risk and innovation*. London: Anthem Press, 2013. 266 p.

Достижение технологической независимости в условиях запретов, санкций – достаточно давняя проблема. Однако, в новых геополитических условиях, в последние годы наблюдается взрывной интерес к проблематике именно ТС: элементам его достижения, а также опыту не только в развитых странах Европы и США, но и в новых центрах притяжения – Китае, Индии, арабских странах.

В 2024 году, в рамках выступления в Институте экономики РАН В. Е. Дементьев, доктор экономических наук, профессор, в своем докладе на тему: «Обеспечение технологического суверенитета России: вызовы, перспективы и ограничения» сформировал три ключевых подхода к пониманию ТС как новой комплексной категории¹⁸:

- Приспосабливаемость – готовность и противостояние экономики государства к внешнему давлению и шокам через поиск альтернативных решений в разработке инновационных технологий: реверсивный инжиниринг, собственные разработки, параллельный импорт, в той или иной степени успешно реализованный в российской экономике 2022–2024 годов;

- ТС как часть государственного суверенитета (часть цепочки суверенности государства) – возможность реализации национальных интересов, вне зависимости от согласованности с другими странами и нормами международного права;

- ТС как элемент экономического развития – усложнение производимой в стране продукции (переход к технологически сложной продукции) и рост добавленной стоимости не только внутри страны, но и при экспорте.

Тезисы, представленные автором, явно отражают многослойность проявления ТС в различных отраслях. По нашему мнению, данный перечень может быть расширен. Рассмотрим альтернативные позиции исследователей.

В. К. Фальцман в своих исследованиях рассматривает ТС как инструмент обеспечения благосостояния и безопасности общества за счет качественной продукции: «способность того или иного вида экономической деятельности

¹⁸ Капогузов Е. А., Пахалов А. М. Технологический суверенитет: концептуальные подходы и восприятие российскими академическими экспертами // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 245.

обеспечить народное хозяйство своей продукцией надлежащего качества, пусть даже частично за счёт её импортных поставок, но при обязательном условии возмещения импортных затрат за счёт поступлений от реализации собственного экспорта»¹⁹. Позиция исследователя заключается в том, что страна должна участвовать в глобальных цепочках добавленной стоимости и получать выгоды (окупаемость импортных поставок) от международной торговли.

А. В. Неклюдов и И. И. Лившиц в своих исследованиях видят ТС как состояние, когда реализация и разработка информационных технологий возможна исключительно на основе компонентов, которые производят организации в пределах юрисдикции России и имеют на них исключительные права²⁰. Однако мы считаем, что ТС не может базироваться только на информационных технологиях, его охват намного шире.

С. Г. Ковалев рассматривает ТС как «независимость и возможность разработки и применения широкого спектра собственных и заимствованных способов производства на экономической территории страны на основе решений государственной власти»²¹, что соотносится с научным мнением А. А. Афанасьева, который под технологическим суверенитетом видит «беспрепятственную реализацию национальных интересов в техносфере с учетом существующих и перспективных угроз»²² на основе модели «ограниченно открытой экономики современного типа»²³, однако автор делает акцент на сохранении национальной и других видов безопасности государства, где ТС играет важную роль.

В своих исследованиях ученые из Института экономики УрО РАН Е. В. Потапцева, В. В. Акбердина рассматривают концепцию достижения ТС как одну из ключевых стратегий развития экономики России. Исследователи уделили внимание

¹⁹ Цит. по: Фальцман В. К. Технологические суверенитеты России. Статистические измерения // Современная Европа. 2018. № 3 (82). С. 83–84.

²⁰ См.: Неклюдов А. В., Лившиц И. И. Импортозамещение или технологический суверенитет? // Connect WIT. 2016. № 9. URL: <https://www.connect-wit.ru/importozameshhenie-ili-natsionalnyj-tehnologicheskij-suverenite.html?ysclid=maf7qmabb996611242> (дата обращения: 07.05.2023).

²¹ Цит. по: Ковалев С. Г. Технологическая суверенность России в новейшем мировом порядке // Философия хозяйства. 2020. № 6 (132). С. 4.

²² Афанасьев А. А. Технологический суверенитет: варианты подходов к рассмотрению проблемы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 2. С. 694.

²³ Афанасьев А. А. Становление ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России: понятие, этапы, сущностные характеристики // Экономические отношения. 2022. № 3. С. 348–362.

опыту и особенностям реализации Концепции стратегической автономии, ТС и импортозамещения в Европейском союзе и сравнивают их с тенденциями в России, говоря о том, что ТС и отсутствие технологической структурной зависимости являются двумя ключевыми элементами достижения национального суверенитета России²⁴.

А. И. Амосов отмечает, что еще во времена НЭПа, благодаря сформированной стратегии, Россия смогла, как минимум, достичь паритета в отрасли военных технологий, электроэнергетики, тяжелом машиностроении, в то время как США заняли лидирующие позиции в отрасли гражданского и военного авиастроения и других именно за счет реализации трансфера технологий из военных разработок в гражданское применение²⁵. Отражена идея того, что России стоит использовать опыт США в ускорении процесса реализации трансфера технологий из военного сектора в гражданский.

Важность реализации трансфера технологий и создание условий для достижения ТС (институциональные условия, организационные структуры, финансирование, кадры, нормативно-правовая база) отмечают такие исследователи-практики как Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю., Полосин А. В.²⁶ Мы считаем, что их определение ТС является наиболее комплексным для современного понимания: «это возможность и способность страны независимо от внешних воздействий выбирать, создавать, приобретать, использовать, продвигать технологии, которые обеспечивают геополитическое лидерство и преимущества в долгосрочном развитии»²⁷. Отметим, что создание технологий не подразумевает их разработку только внутри страны, а также не говорит об автаркии экономики. ТС не отвергает полностью международный обмен, однако технологическое взаимодействие с «дружественными странами» не должно провоцировать усиления

²⁴ Потапцева Е. В., Акбердина В. В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2023. Т. 25, № 3. С. 5–10.

²⁵ Амосов А. И. О целеполагании и стратегии обеспечения технологического суверенитета // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 3. С. 695–697.

²⁶ Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 669–688.

²⁷ Цит. по: Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация в атомной отрасли России. методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2022. С. 47–48.

зависимости от них. Мы разделяем позицию российских исследователей о том, что ни одна страна не может полагаться только на собственные возможности, технологии и размер своего рынка.

Е. А. Капогузов и А. М. Пахалов в своих исследованиях рассматривают эволюцию треков развития от тенденций импортозамещения к ТС в рамках общественно-политического и академического дискурса. В рамках проведенных экспертных интервью авторы обращают внимание на тот факт, что, на данный момент, как в российском, так и зарубежном научных сообществах все еще не сформировано единого понимания в отношении ТС как концептуального понятия²⁸.

В еще одном своем исследовании авторы также уделяют внимание нарративному анализу ТС как объекта исследования, в основе которого лежит содержание нормативно-правовых актов и научных публикаций по ТС в отношении процессов его достижения. Ученые также поддерживают идею о том, что достижение ТС невозможно в условиях автаркии, что подтверждается активными процессами кооперации в научно-технологической сфере между Россией и дружественными странами, в частности странами БРИКС²⁹.

Мы разделяем данную позицию исследователей: потенциал каждой территории ограничивается ее предельными возможностями, а также уже достигнутым уровнем развития: если территория не обладает требуемым ресурсом, то есть он просто не может там сформироваться, в силу особенностей геологии, не может быть выращен, с точки зрения природных особенностей, не может быть произведен самостоятельно (даже на основе чужой технологии), с экономической точки зрения, то единственными и, на наш взгляд, правильным будет купить его на стороне и уже только потом пытаться оптимизировать процесс так, чтобы локальное производство было более выгодным, чем сторонняя закупка. Данную позицию также разделяют некоторые европейские исследователи.

²⁸ Капогузов Е. А., Пахалов А. М. Технологический суверенитет: концептуальные подходы и восприятие российскими академическими экспертами // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 247–249.

²⁹ Капогузов Е.А., Шерешева М.Ю. От импортозамещения к технологическому суверенитету: содержание дискурса и возможности нарративного анализа // Terra Economicus. 2024. № 22 (3). С. 135–138.

Концептуальные подходы к изучению способов достижения технологического суверенитета: позиции зарубежных исследователей

Исследования зарубежных ученых в сфере ТС начались в 1970–80-х гг. Согласно исследованиям Пола Гранта ТС – это способность и свобода выбора создания (или приобретения), применения (использования, развития) в коммерческих целях технологий, необходимых для промышленных инноваций. В своем определении автор уделяет внимание не только идее о технологической самодостаточности (как синониме ТС), под которой он подразумевает возможность обладать и легко производить необходимые технологии, но и вопросу активной коммерциализации инновационных разработок за счет привлечения бизнеса³⁰. Однако при этом интересы бизнеса не всегда могут совпадать с национальными интересами государства, ведь если интересы государство носят долгосрочный характер и направлены на обеспечение общественных благ, то бизнес сконцентрирован преимущественно на краткосрочный период и оперативное получение прибыли.

Говоря о ТС, отдельно стоит обратиться к теории неравномерного развития Фрэнка Грэма. В своих исследованиях автор анализирует преимущества и недостатки международной торговли, в том числе в период распада колониальной системы в 1970-х годах. Идея автора заключается в том, что международная торговля не всегда выгодна для стран, все зависит от их критических отраслей специализации. Основываясь на авторской теории, для достижения ТС необходимо концентрироваться на отраслях с возрастающей отдачей (производство смартфонов, автомобилей и прочих высокотехнологичных продуктах, и производствах), так как они формируют долгосрочное конкурентное преимущество: чем больше смартфонов выпускается, тем они качественнее и дешевле. Отрасли с убывающей отдачей (например, сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, рыболовство и пр.) в долгосрочной перспективе будут провоцировать только экономическое отставание, даже если страна будет получать

³⁰ Grant P. Technological sovereignty: Forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz // Prometheus. 1983. №1 (2). P. 239–240.

высокотехнологическую продукцию через обмен, так как их потенциал ограничен ресурсным обеспечением территории³¹.

По мнению чешского исследователя Мартина Калудиса, изначально достижение ТС ассоциировалось именно с достижениями цифрового и информационного суверенитета³²: путем разработки критических технологий, связанных с кибербезопасностью, большими данными, искусственным интеллектом (ИИ), переходом к устойчивому развитию и энергоэффективности, но в современных реалиях стал комплексной категорией, обеспечивая независимость в различных отраслях, где технологии и инновации играют важную роль (промышленность, медицина, энергетика и другие).

В соответствии с позицией исследователя из Принстонского университета, Мигеланхеля Верде Гарридо, ТС представляет собой приведение информационно-коммуникационной структуры и технологий в соответствие с законами, потребностями и интересами той страны, в которой находятся пользователи³³. Позиция данного исследователя отражает важность достижения ТС для обеспечения национальной безопасности страны с точки зрения сохранности и обеспечения конфиденциальности цифровой среды внутри страны.

В настоящее время коллектив авторов из Фраунгоферского института системных и инновационных исследований (Германия) видит ТС как способность государства или группы государств располагать, разрабатывать самостоятельно или пользоваться, получая из сторонних экономических сфер, технологии, которые они считают критически важными для своего благосостояния, конкурентоспособности и способности вести деятельность, без формирования односторонней структурной зависимости³⁴. Большинство зарубежных

³¹ Graham F. D. Some Aspects of Protection Further Considered // The Quarterly Journal of Economics. 1923. Vol. 37, № 2. P. 199–227.

³² Kaloudis M. Sovereignty in the digital age – how can we measure digital sovereignty and support the EU’s action plan? // New Global Studies. 2022. Vol. 16 (3). P. 275–280.

³³ Stempel P. European autonomy in technology is about freedom to operate through strategic ownership, collaboration, and access // EIT Digital. URL: <https://www.eitdigital.eu/newsroom/news/2021/european-autonomy-in-technology-is-about-freedom-to-operate-through-strategic-ownership-collaboration-and-access/> (дата обращения: 03.09.2023).

³⁴ Edler J. Technology sovereignty. From demand to concept / K. Blind, R. Frietsch, S. Kimpeler, H. Kroll, C. Lerch, T. Reiss, F. Roth, T. Schubert, J. Schuler, R. Walz // Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. – 2020. – № 2. – P. 2–4.

исследователей разделяют мнение о том, что ТС – это не автаркия и для его достижения необходима кооперация усилий³⁵. Схожую позицию занимают исследователи из 3-го Университета Рима (Франческо Креспи и другие)³⁶.

Исходя из уже сформировавшихся реалий глобализированной экономики, кооперация, по-прежнему, занимает важное место в достижении ТС, так как такие ключевые технологии как производство полупроводников, разработка и внедрение искусственного интеллекта, освоение космоса и прочие создаются при участии многоуровневых транснациональных коопераций разных стран: научно-исследовательские структуры, венчурные фонды, частные корпорации и университеты. Исследователи отмечают, что изоляционные стратегии провоцируют замедление инновационных циклов и развитие науки в целом.

Эту идею разделяет бельгийский исследователь Пол Тиммерс, говоря, что «даже для сверхдержав отсутствие масштабов приводит к неэффективным результатам, при сравнении с разделением ролей между странами и формированием специализации в глобальных цепочках поставок»³⁷. С коммерческой точки зрения, глобальная полупроводниковая промышленность обходится миру на триллион долларов дешевле, чем создание локального производства в рамках одной страны³⁸.

Специалисты Федерального министерства образования и научных исследований Германии Марч Кристоф и Шифердекер Инна рассматривают ТС как в широком, так и в узком смысле. Говоря о широком значении, исследователи расценивают политическое образование суверенным тогда, когда оно обладает технологическими возможностями, необходимыми для поддержания политического и экономического суверенитета через идентификацию, разработку, производство и дальнейшую коммерциализацию критических технологий. В узком смысле ТС – это способность политического образования принимать

³⁵ March C., Schieferdecker I. Technological sovereignty as ability, not autarky // *International Studies Review*. 2023. Vol. 25, № 2. С. 2–4.

³⁶ Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori C. European technological sovereignty: An emerging framework for policy strategy // *Intereconomics*. 2021. Vol. 56, № 6. С. 348–354.

³⁷ См.: Timmers P. Sovereignty in the Digital Age // In: *Introduction to Digital Humanism*. Springer ham. 2024. P. 578.

³⁸ Varas A., Varadarajan R., Ramiro P., Goodrich J., Falan Y. Strengthening the Global Semiconductor Supply Chain in an Uncertain Era // *BCG and SIA*, 2021. P. 35–36.

самостоятельные решения по разработке и использованию технологических инноваций, в рамках отдельных отраслей³⁹.

В современных реалиях ключевым вызовом достижения ТС выступают транснациональные гиганты современной экономики, которые обладают сильным влиянием как на экономическую, так и на политическую, составляющую государств во всем мире⁴⁰. Канадские исследователи, Кутюр Стефан и Тоупин Софи, в своих работах акцентируют внимание на том, что концепция ТС используется некоторыми государствами (в частности, странами Европейского союза) или гражданскими обществами как инструмент неприятия и борьбы с различными видами гегемонии: то могут быть как государства – США, так и транснациональные корпорации: Google, Amazon, Facebook, Apple и Microsoft (GAFAM)⁴¹.

В ряде работ европейских и американских исследователей-практиков (Лернер Джош и Нанда Рамана⁴², Капапе Хавьер и Роуз Пол⁴³, Мокану Дэн и Тиман Маттиас⁴⁴ и другие) отмечается курс на привлечение венчурных инвестиций для достижения ТС. Ведь именно на основе стартапов и зарождаются новые технологии и продукты. Новые разработки и инновации – это новые возможности для предпринимателей и инноваторов, однако, в нынешних реалиях России, сами инвесторы, в условиях активной трансформации венчурного рынка, делают ставку не на новые инновационные проекты, а в большей степени концентрируются на уже устоявшихся на рынке инновационных предприятиях.

Рассмотрев приведенные ранее исследования и разработки как российских, так и зарубежных исследователей, сформулируем ключевые концептуальные

³⁹ March C., Schieferdecker I. Technological sovereignty as ability, not autarky // *International Studies Review*. 2023. Vol. 25, № 2. С. 2–22.

⁴⁰ Bennett W. L., Pfetsch B. Rethinking Political Communication in a Time of Disrupted Public Spheres // *Journal of Communication*. 2018. №2 (68). P. 243–247.; Gu H. Data, Big Tech, and the New Concept of Sovereignty // *Journal of Chinese Political Science*. 2023. №3. P. 1–16.

⁴¹ Кутюр С., Тоупин С. Что означает понятие суверенитет в цифровом мире? // *Вестник международных организаций*. 2018. №4 (15). С. 62.

⁴² Lerner J., Nanda R. Venture Capital's Role in Financing Innovation: What We Know and How Much We Still Need to Learn // *Journal of Economic Perspectives*. – 2020. – Vol. 34, No. 3. – P. 237–261.

⁴³ Capapé Aguilar J., Rose P. Technology, Venture Capital, and SWFs: The Role of the Government in Forging Innovation and Change // *IE Sovereign Wealth Lab – 2019 Annual Report*. – 2020. – 17 p.

⁴⁴ Mocanu D., Thiemann M. Breeding ‘unicorns’: Tracing the rise of the European investor state in the European venture capital market // *Competition & Change*. 2023. Vol. 28, № 3–4. P. 433–440.

подходы к исследованию ТС, сформировавшиеся в современной науке. Обратимся к таблице 1.

Таблица 1

Концептуальные подходы к пониманию категории технологического суверенитета в современной науке⁴⁵

Подходы к исследованию технологического суверенитета	Характеристика подхода	Исследователи
Политический подход	ТС как часть государственного суверенитета	Дементьев Е. В., Марч К. и Шифердекер И., Кутюр С. и Тоупин С.
Экономический подход	ТС как драйвер экономического лидерства на рынке за счет технологий (создание сложной, наукоемкой продукции и реализация ее экспорта), коммерциализации инноваций, привлечения инвестиций	Фальцман В. К., Дементьев В. Е., Ковалев С. Г., Афанасьев А. А., Потапцева Е. В. и Акбердина В. В., Капогузов Е. А. и Пахалов А. М., Гранд П., Грэм Ф., Кутюр С. и Тоупин С., Лернер Д. и Нанда Р., Капапе Х. и Роуз П., Мокану Д. и Тиман М.
Подход с точки зрения безопасности	ТС как часть национальной, экономической, технологической и других видов безопасности	Афанасьев А. А., Калудис М., Верде Гарридо М.
Научно-технологический подход ⁴⁶	ТС как базис развития и роста научно-технологического потенциала территории	Неклюдов А. В. и Левшиц И. И., Амосов А. И., Капогузов Е. А. и Пахалов А. М., Верде Гарридо М.
Комплексный идеологический подход (с элементами кооперации)	ТС – сложный комплексный базис идеологии технонационализма (переход от техноглобализма), с элементами кооперации с дружественными странами, без формирования односторонней зависимости, в том числе и в других видах суверенитетов. ТС невозможен в условиях автаркии	Байдаров Д. Ю. и Файков Д. Ю., Полосин А. В., Пономаренко Е. В., Капогузов Е. А. и Пахалов А. М., Калудис М., Эдлер Дж. И соавторы, Креспи Ф. и соавторы, Тиммерс П.

Среди перечисленных подходов наиболее популярными среди исследователей выступают «экономический» и «комплексный идеологический», который мы дополнили важнейшим элементом международной кооперации. Именно они легли в основу исследований большинства российских и зарубежных исследователей.

Что касается авторской позиции, отметим – четкая взаимосвязь между ТС и экономическим ростом на основе собственных технологий и коммерциализации инноваций бесспорно важна, однако «комплексный идеологический» подход с акцентом на элементы кооперации видится нам наиболее влиятельным, так как именно он, в формате идеологии, может влиять и определяет ключевые принципы

⁴⁵ Составлено автором.

⁴⁶ Именно создание и развитие высоких технологий, инноваций, высокотехнологичных сервисов способствует эффективной работе национальной экономики.

экономической модели государства, принимая во внимание обеспечение различных видов безопасности, формирование политического, экономического курсов, развитие научно-технологического и инновационного потенциалов.

По нашему мнению, ТС – это благо коллективного пользования (чистое общественное благо), обладающее свойствами неделимости, несоперничества в потреблении, производство и гарантию обеспечения которого берет на себя государство как ключевой институт, способный обеспечить долгосрочную стратегию и инструменты, мобилизацию эксклюзивных ресурсов и кадры для его достижения, с целью реализации национальных интересов страны в условиях вызовов многополярности⁴⁷.

Несмотря на свою стратегическую значимость, с теоретической точки зрения, ТС это макроэкономическая (как проявление чистого общественного блага), измеримая и динамическая категория, которая имеет ряд ограничивающих факторов (пределов):

- риск становления полноценного технонационализма: стремление к достижению автономии может привести к изоляции (автаркии), снижению инновационной активности, утрате доступа к глобальной кооперации, которая является двигателем развития научно-технологического прогресса;
- неравенство в распределении ресурсов (полезные ископаемые и материалы для производств, высококвалифицированные специалисты, финансовая поддержка и прочие): государства с ограниченным экономическим индустриальным базисом и научно-исследовательским потенциалом могут не иметь объективной возможности обеспечения ТС без осуществления международной кооперации;
- дилемма скорости и качества в достижении ТС: в условиях активной геополитической гонки может проявляться тенденция ускоренного

⁴⁷ Свойство неделимости: невозможность предоставления отдельным субъектам, вне общего национального технологического пространства. Свойство несоперничества в потреблении: использование блага одними агентами не снижает его доступности для других.

импортозамещения, которая не всегда характеризуется инновационным содержанием, которое выступает основой дальнейшего экономического роста.

На основе вышесказанного выделим важные, на наш взгляд, особенности авторского понимания ТС в данном исследовании:

1. Он включает в себя практически все перечисленные характеристики как российских, так и зарубежных исследователей и дополняется пределами его достижения и политэкономическим содержанием (как проявление чистого общественного блага);

2. в зависимости от страновых особенностей развития инструменты и способы его достижения могут отличаться;

3. его ключевыми отличительными чертами от других видов суверенитета выступают: **комплексность обеспечения** (необходима мощная научно-производственная база, как основа промышленной политики; инфраструктура разработки и внедрения инноваций, как элемент инновационного и научно-технологического развития; ресурсный потенциал (эксклюзивные природные ресурсы и материалы, высококвалифицированные кадры, финансовая поддержка)), **способность обеспечивать внутренний замкнутый инновационный цикл развития** от фундаментальной науки к производству и далее к экспорту высокотехнологичной продукции (внутренняя инновационная система), **возможность трансформации экономики в инновационную**, на основе локальных ресурсов, **невозможен в рамках полноценной изоляции (автаркии)**. Эти идеи разделяют как российские, так и зарубежные исследователи.

Так каковы же возможные пути и условия для оперативного и результативного достижения ТС, с целью обеспечения долгосрочного экономического преимущества, основанного на инновациях, и достижения поставленных национальных целей развития в условиях ограниченности мировых ресурсов, санкционных противоречий, а также внутренних и глобальных вызовов современной мировой экономики? Обратимся к содержанию имеющихся концептуальных моделей достижения ТС в современной науке.

1.2 Модели достижения технологического суверенитета в современной науке

На сегодняшний день достижение ТС является одной из стратегических национальных целей ведущих экономик мира. Ее достижение подразумевает некоторые структурные экономические изменения, обновление базовых управленческих принципов, а также экономической политики. В силу экономических особенностей развития территорий, а также авторских позиций исследователей модели внедрения и разработки ТС могут различаться.

О формировании новой модели экономики в современных условиях усиления глобальных вызовов в своих исследованиях пишут Пищик В. Я. и Алексеев П. В. В рамках реализации модели государственного участия при преобладании принципов рыночного согласования хозяйственной деятельности исследователи отмечают необходимость принятия следующих финансово-экономических мер⁴⁸, которые, в перспективе также будут способствовать поддержке становления ТС России:

1. применение методик стратегического планирования в финансово-экономической деятельности России, выступающих ключевым элементом управления финансово-экономической системой;
2. консолидация активности государственных финансовых учреждений для содействия долгосрочным инвестициям в экономику (использование инструментов инвестиционного кредитования, становление группы ВЭБ.РФ единым институтом развития, внедрение модели оценки общественно-экономической эффективности банков);
3. реформирование стратегии денежно-кредитной политики России (переход от стратегии поддержки целевых показателей инфляции в условиях плавающего валютного курса рубля к таргетированию не только самой инфляции, но и по валютному курсу рубля);
4. поиск возможностей для внедрения платежных систем для расчета с заинтересованными странами в национальных валютах, а также развитие валют

⁴⁸ Пищик В.Я., Алексеев П. В. Особенности и направления трансформации модели управления финансово-экономической системой России в условиях усиления глобальных вызовов // Экономика. Налоги. Право. – 2022. – № 4. – с. 6–16.

общего использования (разработка в рамках ЕАЭС системы международных расчётов без привязки к доллару).

Афанасьев А. А. в своих исследованиях уделяет внимание поэтапной трансформации модели открытой экономики России в модель ограниченно открытой экономики суверенного типа, в которой обеспечение ТС выступает одним из ее ключевых принципов. Рассмотрим каждый этап трансформации модели открытой экономики России более подробно⁴⁹:

- Первая фаза трансформации (март 2014 года – февраль 2022 года): начало санкционных ограничений в отношении России со стороны США и ЕС и активные антикризисные меры со стороны РФ. Тенденции активного укрепления сотрудничества России с Китаем, Индией, а также переосмысление роли России в интеграционных объединениях ЕАЭС, СНГ, БРИКС, ШОС. Реализация расчетов в национальных валютах, а также создание и внедрение национальной платежной системы «МИР». Активные тенденции импортозамещения в ряде наиболее важных отраслях промышленности: станкостроение, приборостроение, фармацевтика – зависимость от импорта на уровне от 70 до 90%. Совершенствование системы стратегического планирования⁵⁰;

- вторая фаза трансформации (февраль 2022 года – сентябрь 2022 года): активное ужесточение санкционных мер в отношении России со стороны стран Запада в отношении импорта из РФ полезных ископаемых и традиционных энергоносителей (нефть, газ, уголь), экспорта технологий в РФ, отключение доступа российских банков к системе SWIFT, деятельности России в МВФ и Всемирном банке и многого другого. В качестве ответных мер в России был

⁴⁹ Афанасьев А. А. Становление ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России: понятие, этапы, сущностные характеристики // Экономические отношения. 2022. № 3. С. 348–354.

⁵⁰ О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 13.08.2023)

О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения: 13.08.2023)

О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 13.08.2023)

О национальных целях и стратегических задачах развития на период до 2024 г.: указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 13.08.2023)

сформирован перечень недружественных стран, в отношении которых вводили контрсанкции со стороны РФ, ограничения на вывоз валюты из страны и введение обязанности продажи 80% полученной валютной выручки, легализация и активная поддержка параллельного импорта, российский контроль над российскими активами зарубежных компаний в связи с их уходом с российского рынка (ИКЕА, Siemens, BMW, Boeing и прочие)⁵¹;

- третья фаза трансформации (сентябрь 2022 года – настоящее время): в рамках данной фазы Афанасьев А. А. выделяет шесть принципов для будущей модели ограниченно открытой экономики суверенного типа: открытость, предпринимательские свободы, ответственная и сбалансированная макроэкономическая политика, социальная справедливость, активное развитие инфраструктуры, а также ТС, который как обеспечит реальную защищенность от внешних негативных факторов, так и сформирует основу для прорывов в будущее на основе наукоемких технологий. Автор акцентирует внимание на том, что в новой модели роль государства по согласованию общественных, корпоративных и частных интересов в новых санкционных реалиях будет играть более активную роль, чем это было ранее, с целью обеспечения национальной безопасности и устойчивого социально-экономического развития⁵².

Академик РАН, Аганбегян А. Г. анализирует негативные тренды, проявляющиеся в России и замедляющие процесс ее экономического развития. Исследователь убежден, что для реализации модели социального государства на основе инновационного научно-технологического развития⁵³, где превалирует частная собственность, реализуется активная конкурентная среда с рыночным ценообразованием, существует развитый рынок капитала, в определенной степени сформированный за счет развития научно-технологического потенциала необходимо провести ряд крупных реформ (социальные, финансовые, реформы регионального управления и другие), а также в перспективе ближайших пяти лет

⁵¹ Афанасьев А. А. Становление ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России: понятие, этапы, сущностные характеристики // Экономические отношения. 2022. № 3. С. 354–358.

⁵² Там же. С. 358–359.

⁵³ Аганбегян А. Г. Россия: от стагнации к устойчивому социально-экономическому росту // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. №5. С. 352–353.

усилить рост инвестиций в человеческий капитал, «экономику знаний», научно-технологические исследования и разработки до показателя 10–15% ежегодно⁵⁴.

Исследователи из ИМЭМО им. Е. М. Примакова РАН – И. В. Данилин и Е. А. Сидорова – в своей работе «Концепция технологического суверенитета в меняющемся мире» представили три вида концептуальных моделей внедрения ТС⁵⁵:

1. *Защитная модель реализации ТС*. Ключевой проблематикой данной модели выступает тот факт, что, в условиях отсутствия собственных критических технологий (Искусственный интеллект – ИИ, микроэлектроника, интернет 5G, био- и нанотехнологии и прочие), государство вынуждено закупать их у иностранных поставщиков, что потенциально провоцирует технологическую зависимость, которая выступает угрозой для экономики, безопасности, лидерства государства.

Внедрение данной модели подразумевает под собой активную защиту внутреннего рынка и поддержку безопасности в отношении технологических разработок из стран-конкурентов через тарифные и нетарифные ограничения импорта, барьеры против прямых иностранных инвестиций, санкции и прочие затрудняющие сотрудничество инструменты. В большей степени это характерно для США, в меньшей мере для ЕС⁵⁶.

Ключевым же недостатком данной модели выступает тот факт, что введенные ограничительные меры для ослабления конкурентов не способствуют развитию научно-технологического потенциала государства. Безусловно, они защищают национального производителя, но это не способствует росту научно-технологического развития. На примере санкций Запада против России можно с уверенностью сказать, что вводимые ограничения выступают, скорее, нетрадиционным драйвером усиления с точки зрения научно-технологического развития, чем сдерживающим фактором.

⁵⁴ Там же. С. 311.

⁵⁵ Данилин И. В., Сидорова Е. А. Концепция технологического суверенитета в меняющемся мире // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 238–243.

⁵⁶ Там же. С. 239.

2. *Институциональная модель внедрения ТС* формируется на основе независимого научно-технологического потенциала только внутри страны на уровне важнейших критических технологий и промышленных производств. Данная модель находит применение в технологиях производства чипов, электромобилей или же альтернативных источников энергии, так как каждое государство стремится разрабатывать эти перспективные направления (вместе с рядом других перспективных отраслей и технологий), с целью минимизации потенциальной зависимости и укрепления ТС.

Сейчас в мире идет активная гонка за локализованным производством чипов на собственных передовых технологиях, однако в рамках международного разделения труда в производстве чипов (как готовой продукции) участвуют такие страны как: Япония, Нидерланды, Германия, США (оборудование, программное обеспечение, химические соединения), корпусирование и тестирование происходит в КНР и странах АСЕАН. Нидерланды, Япония и Германия же зависят от США и ряда других стран в области производства комплектующих для сложно технологического оборудования. В условиях уже сформировавшейся взаимозависимости, спровоцированной техноглобализацией, полноценная локализация мощностей и компетенций является серьезным вызовом для любого государства⁵⁷.

3. *Открытая модель ТС*⁵⁸ (у других исследователей данная модель имеет название – модель конкурентного сотрудничества⁵⁹). В современном понимании ТС базируется на гарантированном доступе к критическим технологиям за счет баланса не только внутренних разработок, но и внешних экономических партнерств. Данная модель формирует дополнительный рычаг контроля: доступ к передовым разработкам и критическим технологиям позволяет не допустить усиления конкурентов, так как технология доступна обоим участникам рынка. В то

⁵⁷ Данилин И. В., Сидорова Е. А. Концепция технологического суверенитета в меняющемся мире // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 240.

⁵⁸ Данилин И. В., Сидорова Е. А. Концепция технологического суверенитета в меняющемся мире // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 241.

⁵⁹ Степанов А. А., Савина М. В., Степанов И. А. Технологический суверенитет: сущность и концепция постинформационного общества // Креативная экономика. 2024. Том 18. № 3. С. 742–743.

же время, конкурентное сотрудничество может быть использовано в качестве инструмента доминирования над партнером (концепция технологической солидарности США, предложенная в 2024 году)⁶⁰.

Идеи модели конкурентного сотрудничества также разделяет немецкий исследователь, доктор экономических наук, профессор Йенского университета имени Фридриха Шиллера, Уве Картнер. В своем исследовании он уделяет отдельное внимание важности кооперации с другими странами для повышения потенциала укрепления своего ТС, разработки критически важных технологий, а также сокращению технологического разрыва между территориями как внутри ЕС, так и за его пределами⁶¹.

Исходя из представленных моделей можно заметить, что как защитная, так и индустриальная модели уже не являются актуальными для современной экономики, ввиду уже сформировавшихся систем взаимозависимости на основе техноглобализации. Мы разделяем мнение ученых о том, что модель конкурентного сотрудничества, где ТС выступает внутренним драйвером научно-технологического развития, с элементами кооперации с дружественными странами выступает наиболее актуальной, однако если, например, для ЕС данная модель действительно является возможной в условиях активной кооперации внутри Союза и за его пределами, то в актуальных политических реалиях России и Китая она выступает более сложной в реализации, так как дружественные страны подвергаются риску попадания под вторичные санкции.

1.3 Способы измерения технологического суверенитета в ЕС, США, КНР, Индии и России

Что же касается возможности измерения ТС, то данное направление, в рамках мировой науки, характеризуется определенными сложностями: динамичность изменений в перечнях критических технологий в разных странах, сложность разработки единой методики измерения и сбора статистической информации об

⁶⁰ Kapur A. What is digital solidarity, and why does the U.S. want it? // Foreign Policy. 2024. URL: <https://foreignpolicy.com/2024/07/31/digital-solidarity-rsa-conference-blinken-speech/> (дата обращения: 09.06.2023)

⁶¹ SPARKING EUROPE'S NEW INDUSTRIAL REVOLUTION: A policy for net zero, growth and resilience // BRUEGEL BLUEPRINT SERIES. URL: <https://www.bruegel.org/book/sparking-europes-new-industrial-revolution-policy-net-zero-growth-and-resilience> (дата обращения: 14.04.2023).

результатах разработок той или иной технологии, а также достоверность этой информации и многие другие.

В российской практике разработан и используется Национальный стандарт «Трансфер технологий. Методологические указания по оценке уровня зрелости технологий»⁶². Его методика основана на оценке зрелости технологий через уровни ее готовности, на основе применения экспертного метода, однако ее реализация занимает много времени, требует привлечения экспертов, а также применения специализированных сложных методик.

Достижение ТС в России пока еще не измеряется единой системой метрик и базируется на совокупности количественных и качественных метрик, закрепленных в стратегических документах⁶³, различных национальных проектах⁶⁴, программах профильных министерств⁶⁵. Проблема заключается в том, что большинство метрик носит именно количественный характер (объемы, доли и прочие) без оценки качества внедренной технологии и ее зрелости. Сейчас Россия уделяет большее внимание наращиванию новых и восстановлению утраченных компетенций для усиления внутренней инновационной активности, а не оценке и достижению глобальной конкурентоспособности.

Некоторые российские исследователи также отмечают тот факт, что индексные методы не формируют точного представления об уровне ТС делая ставку на прямой метод измерения ТС, за счёт учёта качественных характеристик технологий, и на показатель оценки уровня технологичности, исчисляемый по отношению объёма инновационной к неинновационной продукции работ услуг⁶⁶.

⁶² ГОСТ Р 58048-2017 Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: Национальный стандарт РФ. URL: <https://meganorm.ru/Index2/1/4293739/4293739570.htm> (дата обращения: 14.04.2023).

⁶³ О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 17.11.2024).

⁶⁴ Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвящённой технологическому лидерству // Правительство России. URL: <http://government.ru/news/54184/> (дата обращения: 07.04.2025).

⁶⁵ Аптекарь П. Технологический суверенитет: от импортозамещения к опережению // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/897981056.html> (дата обращения: 07.03.2024).

⁶⁶ Глазунова В. В. Измерение технологического развития и суверенитета // Экономика науки. 2024. №10 (3). С. 22–25.

В США измерение ТС не подразумевает под собой формализованного процесса и единого индекса его измерения и в большей степени представляет собой комплексную оценку обеспечения национальной безопасности, основанную на возможности самостоятельного воспроизведения критических технологий (приложение 2) и их измерения через различные индикаторы (девятиуровневая методика оценки зрелости технологий, Technology readiness levels (TRLs)⁶⁷, выступающая аналогом российского ГОСТ Р 58048-2017), секторальные аудиты (Указ 14017 о защите цепочек поставок Америки⁶⁸), нормативно-правовые акты (Закон о снижении инфляции⁶⁹, Закон о создании полезных стимулов для производства полупроводников для Америки⁷⁰ и прочие), программы отраслевых министерств США (Счетная палата США – проработка рисков в критических отраслях, Министерство обороны США – регулярный мониторинг технологий двойного назначения и материалов через оборонно-промышленную базу специализированных организаций⁷¹ и прочие).

Европейские исследователи, оценивая уровень достижения ТС, обращаются к аналитике, основанной на индексе «Европейского суверенитета». Аналитический базис включает в себя шесть ключевых направлений достижения суверенитета: климат, оборона, экономика, здравоохранение, миграция и технологии. Индекс опирается на оценки 27 стран-участниц ЕС для получения общего балла в разрезе 6 направлений.

В основу методологии разработки данного индекса легли данные, собранные 27 исследователями из ЕС, так и вторичные источники (такие как данные общественного мнения, официальная статистика и другие рейтинги)⁷². Индекс

⁶⁷ From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, Volume 22(2), 2017, article 3. P. 2-4

⁶⁸ Executive Order 14017 on Securing America's Supply Chains // U.S. Department of Homeland Security. URL: <https://www.cisa.gov/executive-order-14017-securing-americas-supply-chains> (дата обращения: 15.10.2024).

⁶⁹ Inflation Reduction Act of 2022 // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text> (дата обращения: 15.10.2024).

⁷⁰ H.R.4346 - CHIPS and Science Act // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346> (дата обращения: 15.10.2024).

⁷¹ The U.S. Defense Industrial Base: Background and Issues for Congress // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/crs-product/R47751> (дата обращения: 15.10.2024).

⁷² European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

формирует баллы по каждому направлению таким образом, чтобы они вписывались в его систему оценок: <0-4) = требуется стремительная проработка; <4-5) = плохо, но есть потенциал; <5-6) = удовлетворительно; <6-8) = хорошо; <8-10> = отлично. Показатели подразумевают пересчет на основе численности населения каждого государства-члена, чтобы они лучше отражали степень, в которой страны реализуют свой потенциал в достижении суверенитета⁷³. В рамках совокупного показателя рейтинга по всем шести направлениям суверенитета ключевыми лидерами (топ-5) являются: Германия (наивысший показатель по направлению «Здравоохранение» – 8,6), Нидерланды (наивысший показатель по направлению «Здравоохранение» – 8,1; «Экономика» – 8,0), Франция (наивысший показатель по направлению «Оборона» – 8,7), Швеция и Дания (все показатели не превышают рамок статуса «хорошо», в то время как Швеция требует стремительной проработки по направлению «Оборона» – 3,7, у Дании «удовлетворительно» – 4,4). Обратимся к таблице 2.

Таблица 2

Страны-лидеры по совокупному показателю индекса европейского суверенитета по шести ключевым направлениям⁷⁴

Страна	Сов. показатель	Климат	Оборона	Экономика	Здрав-нение	Миграция	Технологии
Германия	6,9	5,9	6,8	7,1	8,6	6,2	5,3
Нидерланды	6,8	5,8	6,4	8,0	8,1	5,8	6,3
Франция	6,6	5,5	8,7	6,9	7,2	4,9	5,4
Швеция	6,5	7,8	3,7	7,3	7,6	6,3	6,8
Дания	6,5	7,5	4,4	7,6	7,9	5,2	6,1
Бельгия	6,2	5,5	6,3	6,9	7,3	5,0	5,5
Люксембург	6,0	6,0	3,7	6,9	7,7	5,6	7,1
Финляндия	5,8	6,6	4,2	5,9	6,5	5,7	7,4
Испания	5,8	5,9	5,3	6,3	6,7	4,7	4,8
Италия	5,8	5,2	6,5	6,0	6,4	4,8	4,3
<i>ЕС (совокупно)</i>	5,9	5,4	5,9	6,2	6,7	5,2	4,8

Совокупный показатель в рамках всего ЕС по шести направлениям и аналитика индекса говорит о том, что в области технологий ЕС больше всего зависит от иностранных поставщиков (показатель – 4,8), в то время как направления «Климат», «Оборона», «Миграция» получили удовлетворительную

⁷³ Там же.

⁷⁴ European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

оценку, а «Экономика» и «Здравоохранение» развиты на хорошем уровне. Самый низкий показатель в направлении «технологии» говорит о проблематике развития ТС из-за деиндустриализационных процессов, спровоцированных сложностями с энергообеспечением и его стоимостью, а также усиления влияния Китая и США на экспортно-импортные потоки на мировой арене.

В рамках данного исследования мы более глубоко рассмотрим и сравним два ключевых направления европейского суверенитета: «Технологии»: технологический суверенитет и инновационное развитие и «Экономика»: экономический суверенитет и его развитие. Визуализация сравнения представлена в приложении 1. Там же указаны основные показатели для измерения направлений, на которых базируется рейтинг. Все они подкреплены научно-исследовательскими и государственными документами⁷⁵.

ЕС опирается на мощное влияние выбранных критических технологий (Приложение 2) на экономическое и политическое развитие стран, развивая научно-технологический потенциал и конкурентоспособность территорий⁷⁶. Совокупный показатель по направлению «Технологии» в рамках всего ЕС составил 4,8 (из максимальных 10) – самый низкий показатель из всех шести направлений, однако существуют значительные различия в рамках отдельных государств по данному показателю. Данный показатель говорит о том, что ЕС не является лидером мирового технологического развития, хотя активно к этому стремится, даже в условиях постепенной деиндустриализации.

Финляндия (показатель – 7,4), Люксембург (7,1), Швеция (6,8) стали абсолютными лидерами в направлении «Технологии», в то время как Румыния, Венгрия и Словакия получили наименьшие оценки. В рамках представленных показателей четко прослеживается географическое разделение в достижении ТС: северные страны показывают лучшие результаты в сравнении со странами южной

⁷⁵ European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

⁷⁶ Там же.

и западной Европы, кроме Эстонии и Словении (7 (5,9 – показатель) и 8 (5,6 – показатель) место соответственно, приложение 1)⁷⁷.

Слабые стороны ЕС отражаются в области микроэлектроники (полупроводники) и в области облачных вычислений, для поддержания которых ЕС реализует ряд важных инициатив: закон ЕС о чипах, проект GAIA-X и прочие⁷⁸. Венгрия же заняла 26 место (показатель – 3,3) в рамках данного направления из-за активной поддержки китайской технологии 5G, что является угрозой в рамках кибербезопасности ЕС.

Примечательно то, что ни одна из крупнейших экономик ЕС (Франция, Германия) не вошли в первую десятку лидеров по внедрению технического суверенитета. Франция заняла 10 место благодаря области суперкомпьютеров, в которой французская компания Atos выступает ключевым европейским конкурентом на мировом рынке в данной отрасли. 11 место заняла Германия благодаря отрасли полупроводников⁷⁹.

Говоря о направлении индекса «Экономика» (Приложение 1), ЕС видит экономический суверенитет как способность формирования единого видения по достижению консенсуса в области экономической политики, основанной на открытости, диверсификации, кооперации и, в то же время активном использовании таких мер защиты как санкции (в особенности против России, Китая, потенциально – Турции), контроль прямых иностранных инвестиций (США и другие), борьба с коррупцией внутри Союза. Индекс также учитывает влияние, которое возникает со стороны Китая и России в части зависимости ЕС от импорта российских энергоносителей и влияния РФ и Китая на мировую экономику в целом.

⁷⁷ Там же.

⁷⁸ GAIA-X – это европейский проект, основной целью которого было объединение инициатив стран-участниц ЕС по формированию единой надежной и безопасной инфраструктуры данных (облачных хранилищ) в ЕС, в качестве альтернативы американским и китайским провайдерам облачных сервисов. Сам проект был реализован в 2021 году. Несмотря на расхождения во мнениях относительно успеха проекта, политической точки зрения его можно расценивать как важный шаг к укреплению политики технологического суверенитета и развития.

⁷⁹ European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#terrain-economy> (дата обращения: 17.11.2024).

Германия – родина таких компаний как Zeiss и Trumpf, мировых лидеров в области высокоспециализированного оборудования для производства полупроводников, а также Bosch и Infineon, которые производят чипы для автомобильного и промышленного применения

Единственным лидером в направлении «Экономика» стали Нидерланды (1 место, показатель – 8 «отлично»). Восемь стран получили оценку «хорошо»: Дания, Швеция, Ирландия (как ключевые представители экономики севера Европы), страны Бенилюкса, а также Германия, Франция (ключевые моторы ЕС), Испания⁸⁰.

В то же время одни из самых богатых представителей ЕС – Австрия и Финляндия – заняли 18 и 11 места соответственно, что обосновывается активными процессами деиндустриализации в регионе⁸¹. Италия (10 место, показатель – 6) и Польша (14 место, показатель – 5,6), которые входят в пятерку крупнейших экономических держав ЕС, получили «удовлетворительные» оценки, что говорит о неспособности данных территорий внести значительный вклад в развитие экономического суверенитета Союза. Критическим фактом выступает то, что Германия (5 место, показатель – 7,1), будучи самой мощной экономикой ЕС, не вносит наибольший вклад в достижение экономического суверенитета ЕС. Это может быть обосновано большей концентрацией на внутренней экономике страны в сложных условиях деиндустриализации⁸². На основании проанализированных данных представляется интересным сравнить позиционирование стран-лидеров ЕС по тем же направлениям индекса и понять их зависимость. Обратимся к таблице 3.

⁸⁰ Там же.

⁸¹ Там же.

Этой же причиной обосновываются низкие оценки Болгарии, Венгрии, Кипра, Хорватии, Греции, Словакии, Румынии и Латвии.

⁸² European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#terrain-economy> (дата обращения: 17.11.2024).

Сравнение позиций стран ЕС (топ-10) по направлениям: «Экономика» и «Технологии»⁸³

Направление: экономика (экономический суверенитет и его развитие)				Направление: технологии (технологический суверенитет и инновационное развитие)			
Место	Страна	Совокупный показатель индекса	Место в рейтинге по индексу направления: технологии	Место	Страна	Совокупный показатель индекса	Место в рейтинге по индексу направления: экономика
1	Нидерланды	8,0	5	1	Финляндия	7,4	11
2	Дания	7,6	6	2	Люксембург	7,1	8
3	Швеция	7,3	3	3	Швеция	6,8	3
4	Ирландия	7,2	4	4	Ирландия	6,6	4
5	Германия	7,1	11	5	Нидерланды	6,3	1
6	Франция	6,9	10	6	Дания	6,1	2
7	Бельгия	6,9	9	7	Эстония	5,9	17
8	Люксембург	6,9	2	8	Словения	5,6	16
9	Испания	6,3	14	9	Бельгия	5,5	7
10	Италия	6,0	17	10	Франция	5,4	6

Исходя из представленных данных, наблюдается четкая корреляция между экономическим и технологическим позиционированием стран (при условии индивидуальных особенностей территорий). 7 стран, входящих в топ-10 по направлению «Экономика», попали в топ-10 направления «Технологии», при этом нужно учесть, что 2 страны (Швеция и Ирландия) имеют одинаковое место в рамках обоих направлений. Страны-лидеры экономического направления (Нидерланды – 1 место, Дания – 2 место, Швеция – 3 место) в определенной степени сохраняют свои лидирующие позиции и в технологическом направлении (Нидерланды – 5 место, Дания – 6 место, Швеция – 3 место), оказавшись в первой шестерке.

Такие крупнейшие экономики ЕС как Германия и Франция в экономическом индексе заняли 5 и 6 место соответственно, в то время как в направлении технологий и Франции 10 место, а у Германии 11. Схожее позиционирование характерно для Испании и Италии (попали в топ-10 по экономическому индексу, в то время как в технологиях на 14 и 17 местах соответственно, приложение 1).

⁸³ Составлено автором по данным: European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#terrain-economy> (дата обращения: 17.11.2024). Полноценная версия представлена в приложении 1.

Проявляется тенденция уязвимости экономик крупнейших держав ЕС из-за определенного промышленного спада, который происходит в странах Европы из-за введения санкционных условий в отношении России, Китая, а также гегемонистской политики США. Попадание Финляндии, Эстонии и Словении в топ-10 технологического индекса говорит об активной проработке критических промышленных технологий, однако экономическое влияние в рамках ЕС у этих стран минимально.

В Китае и Индии измерение технологического суверенитета также не формализовано единой системой метрик и основывается на различных индикаторах критических отраслей. Если в Китае государственные стратегические цели и метрики фиксируются в партийных стратегических долгосрочных документах⁸⁴, отражая стремление в полноценному внутреннему инновационному циклу без участия иностранных поставщиков, с целью индустриального контроля и геополитического и геоэкономического доминирования, то индикаторы Индии фиксируются в рамках отдельных государственных миссий и программ⁸⁵, которые в большей степени ориентированы на суверенность и результативность производства в критических отраслях, где ТС выступает пока что не стратегическим инструментом обеспечения технологической независимости, а драйвером модернизации производств. В качестве инструмента измерения зрелости технологий обе страны применяют американскую девятиуровневую методику оценки зрелости технологий (Technology readiness levels (TRLs)), в которой девятый уровень означает завершённое тестирование в реальной производственной среде.

Ключевая проблематика измерения зрелости технологий с точки зрения представленной методики заключается в том, что к моменту завершения итогового тестирования (9 уровень), сама разработка уже, может быть, не актуальна для

⁸⁴ Четырнадцатый пятилетний план экономического и социального развития КНР и программа перспективных целей на 2035 год // Китайская Правительственная сеть. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 13.06.2024).

⁸⁵ Make in India // Official site. URL: <https://www.makeinindia.com/> (дата обращения: 10.05.2025).

рынка или не формирует собой платежеспособный спрос и прочее⁸⁶. Все зависит от рыночных тенденций и операционного процесса тестирования технологии. В глобальном смысле, у каждой страны проявляются свои собственные механизмы измерения ТС, основанные на национальных стратегических целях и научно-технологическом потенциале страны. В этой связи, для выстраивания процесса измерения, сперва необходимо понять, какими ключевыми элементами обеспечивается ТС в современных реалиях мировой экономики. В этом нам поможет авторская концептуальная модель достижения технологического суверенитета.

*1.4 Концептуальная модель достижения технологического суверенитета:
элементы, механизмы и принципы*

Используя результаты проанализированных российских и зарубежных исследователей способов и моделей достижения ТС, мы предлагаем нашу авторскую концептуальную модель достижения ТС. Она поможет систематизировать понимание о ключевых составляющих, принципах и механизмах его внедрения.

⁸⁶ From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector // Innovation The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal. 2017. Vol. 22(2). P. 15

Основной целью разработки и дальнейшего использования данной модели является систематизация ключевых составляющих процесса достижения ТС среди стран, стремящихся к развитию собственного научно-технологического потенциала, в том числе через кооперацию с дружественными странами по наиболее критическим отраслям и технологиям.



Рисунок 1 – Концептуальная модель достижения технологического суверенитета⁸⁷

Как видно из представленной схемы (Рисунок 1), модель ТС включает следующие элементы, которые, по мнению авторов, являются наиболее доказательными и часто упоминаются в проанализированных научно-исследовательских материалах, представленных в данном исследовании:

1. *Критические (перспективные, стратегические) технологии*, основной задачей которых является реализация национальных интересов и достижение стратегических целей в наиболее перспективных отраслях. Они могут как пересекаться, так и отличаться между странами, в зависимости от наличия требуемых ресурсов, производственных факторов и опыта внедрения

⁸⁷ Разработано автором на основе данных: Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 669–688.; Пономаренко Е. В. Технологический суверенитет России: вопросы теории и практики // Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. №4. С. 580–590.

инновационных разработок, политического курса и экономического благополучия территории. В большей степени акцент делается на возможность самостоятельного обеспечения, владения теми или иными технологиями. Актуализация перечня в каждой стране синхронизирована с ускорением темпов и направлений научно-технологического развития страны;

2. *нормативно-правовая базу обеспечения ТС, критических технологий, научно-технологического и инновационного развития*, которая способствует закреплению ТС как стратегического приоритета в наиболее перспективных экономических отраслях, а также защите прав интеллектуальной собственности на инновационные разработки;

3. *институциональную структуру управления и промышленно-технологический потенциал* – подразумевается наличие современной научно-производственной базы и инфраструктуры внедрения инноваций (научно-исследовательские институты, корпорации и институты развития, университеты, кластеры, регулирование прав собственности на результаты интеллектуальной деятельности, условия венчурного финансирования и результаты его привлечения и прочие), а также их институциональную поддержку (льготные ставки по кредитам, субсидии, налоговые льготы и др.), которые направлены на обеспечение эффективного механизма государственной экономической политики стимулирования ТС;

4. *ресурсное обеспечение ТС* включает в себя эксклюзивные природные ресурсы (редкоземельные элементы, металлы, прочие ископаемые⁸⁸, искусственные материалы – композитные материалы, ядерное топливо и прочие), обеспечение высококвалифицированными кадрами для критических отраслей промышленности и технологий, а также разноформатную финансовую поддержку

⁸⁸ Под редкоземельными элементами (REE) понимаются стратегическая группа из 17 элементов (скандий, иттрий и лантаноиды (лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций)), а также прочие ценные металлы – литий, никель, графит, кобальт, титан и прочие. Все представленные элементы и металлы активно используются в высокотехнологичных отраслях и «зеленой энергетике»: производство мощных магнитов, генераторов для ветряных турбин, литий-тонных аккумуляторов, электромобилей. Титан и прочие металлы активно применяются в авиа и оборонной промышленности.

не только со стороны государства, но и бизнеса (бюджетные, внебюджетные, иностранные инвестиции, различные проекты, программы, миссии и др.).

Отметим, что если 1 и 2 элементы представленной модели в большей степени схожи в разных странах, с точки зрения понимания и подходов к достижению ТС, то 3 и 4 элементы могут проявлять отличия с точки зрения страновой специфики и геополитического и геоэкономического курсов. Представленные в модели механизмы и базис выступают концептуально общими составляющими процесса достижения ТС в стране, стремящейся к научно-технологическому развитию. Наличие как общих, так и отличительных черт в представленной модели позволяют предположить универсальность её применения к разным странам, обладающим потенциалом к достижению ТС. Рассмотрим ключевые механизмы для достижения ТС, выступающие связующими звеньями между представленными элементами.

Достижение ТС любого государства базируется на *механизмах промышленной политики*, которые реализуют выбранные приоритеты и цели, в основе которых находится развитие критических отраслей экономики и обладание критическими и сквозными технологиями⁸⁹. Формирование перечня этих технологий – это совместная работа экспертного сообщества, включающего в себя представителей государства, науки, аналитических институтов, промышленности, а также государственных корпораций⁹⁰. Перечень критических технологий РФ (21 технология), а также ключевые направления развития ТС в РФ (13 направлений), перечень критических технологий Европейского Союза (9 критических технологий), США (18 перспективных технологий) представлены в приложении 2.

По определению, данному в Федеральном законе от 28.12.2024 № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» под критическими

⁸⁹ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2024 N 523-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

Сквозная технология – перспективная наукоемкая технология (направление) межотраслевого значения, обеспечивающая создание высокотехнологичной продукции и (или) внедрение технологических инноваций, оказывающая существенное влияние на экономическое развитие путем изменения рынков и (или) содействия формированию новых рынков.

⁹⁰ Ковалева Т. К. Критические и возникающие технологии и национальная безопасность: новые инструменты государственного регулирования в США // Инновации и инвестиции. 2020. № 1. С. 40.

технологиями понимаются: «наукоемкие технологии, необходимые для создания высокотехнологичной продукции, имеющей системное значение для функционирования экономики, решения социально-экономических задач, обеспечения обороны страны и безопасности государства»⁹¹.

Лидерство на мировом технологическом рынке, особенно во времена санкционных условий, достигается не только через обеспечение критических технологий, но и внедрением необходимых стандартов, норм и правил по приоритетному использованию своих технологий. Использование иностранных технологий должно быть ограничено⁹², однако это не подразумевает полноценного отказа от потенциального сотрудничества с дружественными странами.

Важную роль в достижении ТС также играют *механизмы стратегического планирования*. Российские исследователи говорят о том, что система стратегического планирования далека от совершенства⁹³, хотя определенная его часть достаточно хорошо проработана: приняты основополагающие законы⁹⁴ и ключевые, реализующиеся на практике стратегии⁹⁵. Стратегические приоритеты развития, в том числе экономического и научно-технологического, должны выбираться на основе развитой системы научно-технологического⁹⁶,

⁹¹ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2024 N 523-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

⁹² Там же.

⁹³ Глазьев С. Ю. Стратегическое планирование как интегративный элемент в системе управления развитием // Экономическое возрождение России. 2021. № 3. С. 14–17.

⁹⁴ О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 13.08.2023).; О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 17.11.2024).

⁹⁵ О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 17.11.2024).

⁹⁶ О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 17.11.2024).

О Межведомственной комиссии Совета безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения технологического суверенитета государства в сфере развития критической информационной инфраструктуры Российской Федерации: указ Президента РФ от 14.04.2022 № 203 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414671/5c827f02943da63fe3aced52dcf37b4cd90a11e9/ (дата обращения: 17.11.2024).

индустриального⁹⁷, оборонно-промышленного⁹⁸ прогнозирования в любой стране. В соответствии с установленными приоритетами государство формирует стратегические цели, которые учитывают в себе уже имеющиеся и перспективные возможности для локальных производителей в актуальных условиях внешних экономических противоречий. Необходим регулярный мониторинг деятельности имеющихся промышленных предприятий различных форм собственности (реализуемые объемы и потенциальные возможности, загруженность и потенциал к модернизации, ключевые специализации и их соответствие перспективным направлениям экономики и пр.), а также тенденций развития и перспектив в области критических технологий⁹⁹.

В рамках механизма стратегического планирования для достижения ТС российские исследователи-практики – Байдаров Д. Ю. и Файков Д. Ю. – выделяют проблематику сложности формирования государственного гражданского заказа¹⁰⁰, в сравнении с устоявшимся механизмом формирования государственного оборонного заказа (ГОЗ)¹⁰¹. Формализация государственного гражданского заказа должна зафиксировать параметры разработки и производства гражданской продукции, при условии вовлечения оборонных предприятий, для достижения ТС, сохранение и развитие человеческого капитала, формирование спроса на научные исследования и разработки, обеспечение трансфера технологий, обеспечение территориального развития в регионах присутствия и другие сферы. Механизм такого заказа активно развивается в рамках государственных корпораций (ГК

⁹⁷ Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года: распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 N 1512-р (ред. от 21.10.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354707/00ff9961a76a04b97b566f3d6632dde279612caf/ (дата обращения: 17.11.2024).

⁹⁸ О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения: 13.08.2023)

⁹⁹ Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 672–676.

¹⁰⁰ Не имеет формальной правовой трактовки

¹⁰¹ О государственном оборонном заказе: федеральный закон от 29.12.2012 № 275-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: http://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/ (дата обращения: 24.11.2024).

«Росатом», ГК «Ростех», ГК «Роскосмос» и другие)¹⁰². Сфера стратегического планирования подразумевает под собой реализацию и дальнейшую оценку запланированных или уже реализованных проектов не только через финансовое, но и социально-экономическое обоснование.

Следующим набором механизмов выступают *механизмы финансового обеспечения благ для государства, бизнеса и общества*. В современных реалиях научно-технологического неравенства и глобальных вызовов (технологическая зависимость, торговые войны, пандемии, изменение климата и пр.) финансовое обеспечение благ, в особенности общественных (ТС, оборона, безопасность, здравоохранение и др.) выступает одним из ключевых приоритетов политики государств. Именно эти блага лежат в основе конкурентоспособности страны на мировой арене.

К механизмам финансового обеспечения общественных благ, в том числе ТС, мы относим следующие:

1. Государственное бюджетное финансирование. Именно государство выступает ключевым драйвером промышленно-технологического потенциала, определяя ключевые приоритеты, формируя стратегические цели и выделяя средства для их реализации. Это и определяет ТС как чистое общественное благо. Данная тенденция актуальна для России. В перспективе становления технологическим лидером формат финансирования преобразуется путем большего финансового участия бизнеса, что позволит рассматривать технологическое лидерство в качестве смешанного блага. Данная тенденция в большей степени актуальна и активно развивается в Европейском союзе и США;

2. средства государственных и частных фондов, агентств развития и прочих организаций, стимулирующих развитие ТС. Их деятельность направлена на привлечение инвестиций через различные миссии, проекты и инициативы;

3. государственно-частное партнерство (ГЧП), основная суть которого заключается в распределении финансовых рисков между государством и бизнесом

¹⁰² Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 675–677.

в процессе создания и разработки инфраструктуры для обеспечения ТС и других общественных благ, а также деятельность государственных корпораций, которые могут выступать в качестве партнеров в реализации проектов ГЧП, способствуя достижению национальных целей государственной политики¹⁰³;

4. инструменты налогового стимулирования такие как налоговые вычеты для малых технологических компаний, стартапов и предприятий, реализующих НИОКР в критических отраслях экономики, ускоренная амортизация оборудования, снижение налоговой ставки для высокотехнологичных предприятий, и другие;

5. льготные кредиты, позволяющие предоставлять дешевое (в сравнении с рыночными условиями) или субсидируемое финансирование высокотехнологичным компаниям;

6. разнообразные субсидии и гранты, которые используются для целевого финансирования критических технологий и отраслей, стартапов, научно-исследовательских организаций и университетов из различных источников: инициативы, миссии, проекты.

Завершающим набором механизмов достижения ТС выступают *механизмы трансфера технологий*. Быстрый и качественный переход от идеи и технологической разработки к промышленному производству и реализации в гражданском секторе – это ключевой механизм технологического развития.

В чем же особенности эффективного механизма трансфера технологий, в особенности – из оборонного сектора в гражданский – если большинство специалистов считают именно этот механизм ключом к успеху в технологическом лидерстве? Именно эффективный механизм трансфера технологий позволил США стать мировым технологическим лидером уже в начале-середине XX века, обойдя СССР по ключевым технологиям в гражданском производстве, их опыт создания научно-инновационных долин востребован до настоящего времени и в Европе, и в арабском мире.

¹⁰³ Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 677.

Система трансфера технологий зародилась во Франции еще в 1950-80-х годах (в основном, на базе университетов) на законодательном уровне, а с течением времени перешла на стимул через финансирование, когда стали проводиться официальные конкурсы на создание научно-исследовательских инкубаторов для разработки и реализации критических технологий. Сама система включает в себя университеты, различные государственные и коммерческие фонды, научно-исследовательские и промышленно-технические центры как в индивидуальных, так и в сетевых формах, компании по ускорению трансфера технологий, региональные центры инноваций и передачи технологий, полюса конкурентоспособности и некоторые другие структуры¹⁰⁴.

Система активно продолжает свою работу и сейчас, способствуя привлечению дополнительных инвестиций в научно-исследовательские разработки и внедрение инноваций, помогая аспирантам в поиске практического применения разработок аспирантов¹⁰⁵, формирую полюса конкурентоспособности¹⁰⁶, которые способствуют развитию региональных потенциалов территорий, развивая научно-технологическое сотрудничество.

Однако совокупность принятых законодательных, организационных и финансовых мер привели к формированию очень широкой и сложной структуры системы ведения деятельности в рамках системы трансфера технологий на разных уровнях (национальном, региональном и местном), что зафиксировано в правительственных отчетах и исследованиях, выявивших конкурирующие и дублирующие функции между созданными структурами¹⁰⁷.

Несмотря на имеющиеся сложности, разработанная система работающего трансфера продолжает свою работу, а Французское правительство и научно-исследовательское сообщество активно работают над внедрением идей

¹⁰⁴ Чупрова О. Г., Билье Ж.-К. Трансфер технологий и знаний во Франции: структуры-посредники и их роль. Государственная служба. 2021. № 6. С. 83–90.

¹⁰⁵ La convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) // Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR). URL: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid67039/www.enseignementsup-recherche-gouv.fr/cid67039/cifre-la-convention-industrielle-de-formation-par-la-recherche.html> (дата обращения: 19.04.2024).

¹⁰⁶ Чупрова О. Г., Билье Ж.-К. Полюсы конкурентоспособности: модель перехода к инновационной экономике (новая промышленная политика Франции). Государственная служба. 2020. № 5. С. 67–75.

¹⁰⁷ Там же.

долгосрочного планирования исследований и планомерной поддержке создания и продвижения инноваций по приоритетным критическим технологиям и отраслям, с целью повышения конкурентоспособности страны и укрепления ее ТС.

Представленные элементы модели и механизмы достижения ТС подтверждают сложность и комплексность данной категории, для применения которого необходима согласованность интересов не только государства и общества (так как ТС – это чистое общественное благо), но и бизнеса, как ключевого инструмента коммерциализации инноваций. Поиск в достижении баланса интересов не является чем-то совершенно новым. Государства, стремящиеся к активному развитию промышленно-технологического потенциала, стараются удерживать его, отвечая на внешние вызовы и обстоятельства, особенно в экономической и политической сферах. В рамках теории общественного договора, на основании которого индивиды передают свои полномочия государству, политика по достижению национальных интересов и обеспечения общественных благ, формирующих благосостояние населения, в том числе – ТС, имеет долгосрочную перспективу, в то время как интересы самих индивидов и бизнеса имеют краткосрочную перспективу и в большей степени ориентированы на получение прибыли¹⁰⁸.

В этой связи представляется интересным проанализировать, как представленная концептуальная модель достижения ТС, в особенности его ключевые элементы, реализуется в наиболее активных странах-участницах современной мировой экономики: Европейский Союз и Соединенные Штаты Америки, Китайская Народная Республика и Республика Индия. Данному вопросу будет посвящена вторая глава данного исследования.

¹⁰⁸ Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 672–676.

Глава 2. Зарубежный опыт достижения технологического суверенитета в странах (США, КНР, Индия) и страновых объединениях (ЕС) в условиях становления многополярного мира

В современных мировых реалиях многие государства стремятся стать все более технологически независимыми от внешнего влияния. Данная тенденция обоснована не только постепенным переходом наукоемких отраслей и технологий в геополитическую и геоэкономическую плоскости и стремлением многих государств к увеличению собственной конкурентоспособности на мировой арене, но и противоречиями, возникающими между ключевыми игроками современной мировой экономики, санкционными войнами, а также годами пережитой пандемии.

Тенденции локализации производства, усложнение процессов государственной сертификации в России, борьба за эксклюзивные ресурсы, меры, принимаемые ЕС, для противодействия деиндустриализации из-за гегемонистской политики США и Китая – все это говорит о стремлении к ТС (в перспективе – лидерству), однако сложно ли его достичь? Основываясь на концептуальной модели достижения ТС, проанализируем, как она реализуется в ведущих экономиках мира.

2.1 Особенности реализации модели достижения технологического суверенитета в Европейском Союзе и Соединенных Штатах Америки

Международная экономическая конкуренция находится в тесной взаимосвязи с технологическими разработками и достижениями, которые служат важным экономическим активом на мировом рынке. В нынешних обстоятельствах глобальной экономической напряженности многие страны, включая страны Европейского союза (далее – ЕС), разрабатывают и внедряют разнообразные стратегии для ускорения процесса достижения ТС, с упором на наиболее перспективные и критические для экономики страны технологии.

Что касается первого элемента авторской концептуальной модели достижения ТС – критических технологий и потенциала их реализации – то перечень ЕС, как отмечалось, состоит из 9 элементов, в то время как перечень США включает в себя 18 технологий (Приложение 2). Сами технологии двух этих стран

достаточно плотно пересекаются между собой, что говорит о схожих приоритетах технологического развития. Схожими направлениями выступают: цифровые и информационно-телекоммуникационные технологии, облачные вычисления, искусственный интеллект, конфиденциальность и безопасность данных, технологии в микроэлектронике и производстве полупроводников. Однако исходя из закрепляющих документов, четко прослеживается идея того, что ключевым инструментом достижения ТС в ЕС выступает конкурентное сотрудничество (наднациональные программы, нацеленные на получение общего результата в технологически сложных отраслях для всего ЕС, а не для одной страны, гармонизация нормативно-правовых и качественных стандартов и пр.), а США делает ставку на укрепление национальной безопасности и усиление собственных внутренних производственных возможностей. США и ЕС активно участвуют в поддержке тенденций цифровизации, развитии технологий больших данных и облачных вычислений.

ТС в ЕС напрямую связан с процессами трансатлантической кооперации между США и Европой. Трансатлантические потоки данных между ЕС и США составляют более половины потока данных от совокупного потока всего ЕС и около половины потоков данных в США по всему миру. Их примерная стоимость оценивается в 8,3 триллиона долларов США¹⁰⁹.

Европа выступает мировым лидером по показателю международного подключения к сетям: Франкфурт, Лондон, Амстердам и Париж опережают североамериканские и азиатские города. В 2024 году на долю США пришлось более 53% операционной ИТ-инфраструктуры мира. Более одной трети данных мощностей США находятся в штате Вирджиния, где мощностей центров обработки данных больше, чем в Китае или во всей Европе¹¹⁰.

США и Европа являются друг для друга важными торговыми партнерами в области купли-продажи цифровых услуг и технологий больших данных. Оба региона являются двумя крупнейшими экспортерами цифровых услуг в мире. По

¹⁰⁹ The Transatlantic Economy 2024 // American Chamber of Commerce to the European Union. URL: <https://www.amchameu.eu/publications/transatlantic-economy-2024> (дата обращения: 23.09.2024).

¹¹⁰ Там же.

данным отчета «Трансатлантическая экономика 2024» США экспортировали в Европу цифровых услуг на совокупную сумму 307 млрд долларов США. Данный показатель в два раза больше объема экспорта в Азиатско-тихоокеанский регион (около 141 млрд долларов США), а также превышает совокупный объем экспорта цифровых услуг из США в Латинскую Америку и другие страны Западного полушария, Африку, Ближний Восток¹¹¹.

Около половины (49%) от общего цифрового экспорта услуг и технологий США пришлось на Европейский регион. Если выделить отдельно ЕС, Великобританию и Швейцарию, то на эти страны пришлось 97% цифрового экспорта США. В 2022 году у США было положительное сальдо торгового баланса в торговле с ЕС с показателем 103 млрд долларов США в сфере цифровых услуг¹¹².

За период 2021–2022 года около 25% экспорта цифровых услуг ЕС пришлось на США (в данном случае показатель экспорта ЕС не включает в себя страны импортеры внутри ЕС), в то же время 30% импорта цифровых услуг ЕС пришлось на США. С показателем цифрового импорта в 208,4 млрд долларов США – Америка стала крупнейшим импортером услуг из ЕС. Важно отметить, что более 50% цифровых услуг, импортированных США из ЕС, используются для создания готовых продуктов США на экспорт и наоборот.

В 2021–2022 году страны-участницы ЕС импортировали около 1,45 трлн долларов США цифровых услуг (44% поступило из стран-участниц ЕС, дополнительно 17% поступило из США – 244,3 млрд долларов США – крупнейший поставщик для ЕС (если рассматривать данный импорт как из одной страны). Цифровой импорт ЕС из США был на 30% больше, чем импорт ЕС из Великобритании (169,8 млрд долларов США) и более чем в 2 раза больше импорта ЕС из стран Азии и Океании (совокупно 119,7 млрд долларов США)¹¹³.

За этот же период регион Европы принял около 67% от общего объема международных информационных услуг (434 млрд долларов США), которые были

¹¹¹ Там же.

¹¹² The Transatlantic Economy 2024 // American Chamber of Commerce to the European Union. URL: <https://www.amchameu.eu/publications/transatlantic-economy-2024> (дата обращения: 23.09.2024).

¹¹³ Там же.

направлены американскими транснациональными корпорациями за границу через их зарубежные филиалы с контрольным акционным пакетом. Совокупные прямые иностранные инвестиции США в информационно-цифровой сектор технологий только в Великобританию в три раза превысили показатель таких же инвестиций США во всем западном полушарии, вне США, и в пятнадцать раз превысили показатель таких инвестиций в Китае. И сейчас США остается лидером по объему международной торговли информационной и цифровой продукции, распространяемой за счет потоков данных, а следом за США идут Великобритания, Франция, Германия, Индия, Ирландия.

Что касается второго элемента концептуальной модели достижения ТС – нормативно-правовой базы – то она широко представлена и активно используется, как в США, так и в ЕС: закон о снижении инфляции (Inflation Reduction Act, IRA)¹¹⁴, принятый Конгрессом США в 2022 году, Закон о создании полезных стимулов для производства полупроводников для Америки¹¹⁵, а также принятый в ЕС в 2023 году Закон о чипах¹¹⁶. Последние два закона в большей степени говорят о достижении ТС в отрасли производства полупроводников в рамках каждой страны отдельно, что, по нашему мнению, маловероятно, так как эта отрасль слишком диверсифицирована между странами в реалиях современной мировой экономики. Четких совместных и эффективных элементов кооперации в данной отрасли между ЕС и США не зафиксировано.

Закон о снижении инфляции привлек более 110 млрд долларов США для поддержки чистой энергетики в США (всевозможные льготы и сокращение налогов на многие десятки миллиардов долларов в области энергообеспечения для всех компаний, которые откроют свой бизнес или станут инвестировать в проекты на американской территории), включая 70 млрд долларов на льготы для

¹¹⁴ Inflation Reduction Act of 2022 // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text> (дата обращения: 15.10.2024).

¹¹⁵ H.R.4346 - CHIPS and Science Act // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346> (дата обращения: 15.10.2024).

¹¹⁶ European Chips Act // European Commission. URL: http://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en (дата обращения: 15.10.2024).

покупателей электромобилей американских производителей и поддержку аккумуляторных бизнесов на территории США¹¹⁷.

Факт принятия данного закона в США вызвал сильную обеспокоенность у стран ЕС, так как он провоцирует трансатлантическую конкуренцию субсидий, а также может спровоцировать отток зеленых технологических инвестиций, направляемых в ЕС, которые важны для поддержки ТС, в пользу Штатов из-за привлекательных условий, стимулов и правил, которые предлагает новый закон в США.

В ответ на Закон о снижении инфляции в США ЕС в 2023 году внедрил Индустриальный план зеленой сделки (Green Deal Industrial Plan, GDIP) на сумму 560 млрд долларов США. Изначально сам план базировался на 4 столпах¹¹⁸:

- Законе о промышленности с нулевым потреблением (Net-Zero Industry Act, NZIA)¹¹⁹: это повысит конкурентоспособность промышленности Европы, а также создаст рабочие места и поддержит активность по достижению технологического и энергетического суверенитета. Закон вступил в силу в июне 2024 года¹²⁰;

- законе о критически важных компонентах (Critical Raw Materials Act, CRMA), нацеленном на облегчение процедур и финансирования, и выдачу разрешений на реализацию новых проектов в области локализации производств, добычи и переработке материалов. Благодаря закону ЕС стремится к достижению 10% по самостоятельной добыче ресурсов, 25% самостоятельного обеспечения переработки данных ресурсов, а также к обеспечению 40% годового потребления

¹¹⁷ 40% стоимости критически важных минеральных компонентов для аккумуляторов должны быть извлечены или разработаны на территории США или стране, с которой у США есть соглашение и свободной торговле. Процент будет увеличиваться на ежегодной основе, достигнув показателя 80% к 2027 году. Не менее 50% стоимости компонентов батареи должны быть произведены или собраны в США. Процент будет расти ежегодно, достигнув 100% к 2029 году. Данные меры в определенной мере соответствуют бальной системе Минпромторга РФ, которая была официально введена в 2023 году.

¹¹⁸ A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age // European Union law. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023DC0062> (дата обращения: 15.10.2024).

¹¹⁹ On establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology manufacturing ecosystem and amending Regulation (EU) 2018/1724: REGULATION (EU) 2024/1735 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 June 2024 // European Union law. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02024R1735-20240628> (дата обращения: 15.10.2024).

¹²⁰ Net-Zero Industry Act // European Commission. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_en (дата обращения: 17.10.2024).

по самостоятельному производству продукции на основании добытых критических ресурсов к 2023 году. Закон также ограничивает импорт стран ЕС, говоря о максимальном возможном показателе импортных (поставки из стран, не входящих в ЕС) критических материалов (различные минеральные ресурсы) – до 65%. Данная мера также направлена на контроль китайских поставок на рынок ЕС. Закон вступил в силу в мае 2024 года¹²¹;

- стратегической платформе технологий для Европы (Strategic Technologies for Europe Platform, STEP) – структуре, возникшей после провала по формированию Европейского фонда суверенности для стимулирования совместных инвестиций в проекты, связанные с технологиями, в рамках ЕС. Таким образом, финансирование платформы составило только 1,65 млрд долларов США, а ее специализация была переориентирована на оборонно-промышленный сектор¹²²;

- рамочной программе временного кризиса и перехода (Temporary Crisis and Transition Framework, TCTF), который представляет собой скорректированную и расширенную версию механизмов, разработанных в ЕС для борьбы с кризисными проявлениями российско-украинского конфликта. Данная программа будет действовать до конца 2025 года. Она помогает странам участника ЕС сравнивать субсидии, предлагаемые третьими странами (США, Китай и другими) с внутренними субсидиями, которые можно получить внутри ЕС¹²³.

Необходимо отметить успешные примеры в рамках данной программы: Германия инвестировала около 900 млн долларов США в шведского производителя аккумуляторов Northvolt, тем самым спровоцировав отказ европейского

¹²¹ Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 and (EU) 2019/1020: REGULATION (EU) 2024/1252 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 April 2024. // Official Journal of the European Union. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401252 (дата обращения: 29.10.2024).

¹²² Guidance Note concerning certain provisions of Regulation (EU) 2024/795 establishing the Strategic Technologies for Europe Platform (STEP): COMMUNICATION FROM THE COMMISSION. // European Commission. URL: https://strategic-technologies.europa.eu/index_en (дата обращения: 29.10.2024).

¹²³ Temporary Crisis & Transition Framework (TCTF) // European economics. URL: <https://www.europeaneconomics.com/en/temporary-crisis-transition-framework/> (дата обращения: 29.10.2024).

производителя от американских инвестиций на сумму около 850 млн долларов США для строительства производственной площадки в штате Небраска¹²⁴.

Отметим, что за длительный период сотрудничества, между ЕС и США так и не было заключено соглашение о свободной торговле, а значит и компании ЕС, и их филиалы, находящиеся в США, не могут претендовать на субсидии в рамках Закона о снижении инфляции. В рамках обсуждения на Совете по торговле и технологиям поднимался вопрос о расширении спектра действий данного закона, однако решение так и не было принято¹²⁵.

Третий элемент модели достижения ТС – институциональная структура управления ТС в ЕС и США – не имеет единого органа для принятия решений в каждой из стран, однако широко представлена благодаря различным инструментам поддержки. В то время как промышленно-технологический потенциал данных стран претерпел ряд изменений в рамках последних пяти лет.

В 2021 году, для поддержки трансатлантической дипломатии, был заложен базис для создания Совета по торговле и технологиям (Trade and Technology Council, TTC). Данная инициатива была поддержана обеими сторонами как возможность регулярной коммуникации по стратегически важным вопросам в сфере международной торговли, инноваций и ТС.

Однако стоит отметить, что данный Совет подразумевает под собой усиление двустороннего диалога между ЕС и США, с целью координации действий, решения проблем и различных вопросов, но он не подразумевает под собой заключения соглашения о свободной торговле или каких-либо дополнительных послаблений во взаимной торговле¹²⁶. Он не выступает платформой для принятия согласованных решений.

¹²⁴ Battery production: Germany first EU country to match US subsidies // Euractiv. URL: <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/battery-production-germany-first-eu-country-to-match-us-subsidies/> (дата обращения: 29.10.2024).; Commission extends the temporal scope of certain provisions of the Temporary Crisis and Transition Framework // Cleary Gottlieb. URL: <https://www.clearygottlieb.com/news-and-insights/publication-listing/commission-extends-the-temporal-scope-of-certain-provisions-of-the-temporary-crisis-and-transition-framework> (дата обращения: 06.11.2024).

¹²⁵ Bilotta N. Technological Sovereignty: Italy, the EU and the US // Istituto Affari Internazionali Papers. 2024. № 24 | 11. P. 7–8.

¹²⁶ Bilotta N. Technological Sovereignty: Italy, the EU and the US // Istituto Affari Internazionali Papers. 2024. № 24 | 11. P. 7.

Институциональная поддержка в достижении ТС в критических отраслях, как в ЕС (Европейская Комиссия, Европейский Парламент, локальные министерства и ведомства стран ЕС и пр.), так и в США (Счетная Палата США, Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США и пр.) представлена довольно широко: вычеты¹²⁷, разноформатные льготы при финансировании НИОКР¹²⁸, финансирование государственных и частных фондов¹²⁹ и прочие. Как в ЕС, так и в США активно разрабатывается и обновляется нормативно-правовая база, регулирующая права собственности на результаты интеллектуальной деятельности¹³⁰.

Промышленно-технологический потенциал Европы и США и связанные с ним механизмы промышленной политики претерпели некоторые изменения в рамках последних пяти лет. В 2022 году, в условиях беспрецедентных по масштабу санкций со стороны стран Запада, Россия перекрыла более 80% трубопроводных поставок газа в Европу. К 2024 году ЕС в определенной степени справилась с газовым кризисом, диверсифицируя поставки, за счет сжиженного природного газа (СПГ), ускоряя тенденции внедрения возобновляемых источников энергии, увеличивая резервы хранения и повышая эффективность использования газа в целом. Европа формирует новую инфраструктуру для увеличения импортных поставок, используя шесть новых портовых терминалов. В 2025 году газ в Европе будет стоить в четыре раза дороже, чем в США, в то время как в 2022 году газ ЕС был дороже только в 2 раза. Такое сильное повышение цен может спровоцировать повышение стоимости энергоносителей в ЕС, что уже сказалось на эффективности промышленности ЕС¹³¹.

¹²⁷ Crédit d'impôt recherche (CIR) // Le site officiel d'information administrative pour les entreprises. URL: <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23533> (дата обращения: 15.03.2025).

¹²⁸ H.R.5056 - Fostering Innovation and Research to Strengthen Tomorrow Act // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/5056/text> (дата обращения: 10.03.2025).

¹²⁹ EU plans tech scale-up fund to narrow gap with US, China // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/world/china/eu-plans-tech-scale-up-fund-narrow-gap-with-us-china-2025-05-28/> (дата обращения: 15.03.2025).

¹³⁰ Интеллектуальная собственность: как оградить стартапы от троллей и подобраться к шифрам // HSEdaily. URL: <https://daily.hse.ru/post/intellektualnaya-sobstvennost-kak-ogradit-startapy-ot-trolley-i-podobratsya-k-shifram> (дата обращения: 23.09.2024).

¹³¹ The Transatlantic Economy 2024 // American Chamber of Commerce to the European Union. URL: <https://www.amchameu.eu/publications/transatlantic-economy-2024> (дата обращения: 22.09.2024).; Thijs Van de Graaf Gulliver Unchained? Europe's Changing Relations with Oil and Gas Producers // EGMONT POLICY BRIEF 324. 2023. P. 1–8.

Крупнейший производственный центр Европы – Германия – испытывает тенденции снижения объема промышленного производства начиная еще с 2017 года. Тренд с годами только ускоряется из-за сложностей, связанных со стоимостью энергоносителей, санкциями против России, повреждением трубопроводов «Северный поток» и «Северный поток – 2», проблематикой привлечения инвестиций и политической обстановки в целом.

Процессы деиндустриализации затронули одни из самых критичных для Германии отраслей: химическая промышленность (заккрытие заводов и установок по производству аммиака, удобрений и капролактама у крупного химического концерна BASF, что спровоцировало сокращение сотрудников и производственных возможностей в целом)¹³², машиностроение (уже в 2022 году Volkswagen отказались от строительства нового завода в Германии, инвестировав около 1 млрд евро в центр разработки электромобилей в Китае (Хэфэе))¹³³, альтернативная энергетика (Европейский совет по производству солнечной энергии (ESMC) предупредил Европейскую комиссию о том, что без оперативной помощи, ЕС рискует потерять более половины производственных площадей в области фотоэлектрических модулей. Многие компании, включая Solarwatt GmbH (Дрезден), сокращают сотрудников и переносят производства за границу)¹³⁴ и прочие. Схожие тенденции проявляются и в других странах ЕС¹³⁵.

Сильное влияние на промышленность в Германии оказывает немецкая политика «энергетического поворота»¹³⁶, в рамках которой страна стремится отказаться не только от ядерной энергии, но и от углеводородного топлива, а также перейти на возобновляемые источники энергии. К 2038 году, на законодательном

¹³² Деиндустриализация Европы: последствия убийственной экономической политики // РОСКОНГРЕСС 2024. URL: <https://roscongress.org/materials/deindustrializatsiya-evropy-posledstviya-samoubiystvennoy-ekonomicheskoy-politiki/> (дата обращения: 22.11.2024).

¹³³ Там же.

¹³⁴ Там же.

¹³⁵ Производитель алюминия из Нидерландов – Aldel – приостановил свое производство на заводе в Фармсуме (Германия) из-за высоких цен на энергоносители и недостаток государственной поддержки. Из-за роста цен на газ крупнейший производитель удобрений в Норвегии – химическая компания Yara – сокращает производство аммиака. Крупнейший производитель металла и минералов в Бельгии – Nyrstar – в январе 2024 остановил деятельность своего ключевого завода в Нидерландах (Бюдел), так как его обслуживание требует слишком много затрат и провоцирует издержки

¹³⁶ Данная тенденция актуальна в большинстве стран западной Европы

уровне, в Германии должны быть закрыты все угольные шахты, а в 2022 году Германия отключила последние работающие атомные электростанции¹³⁷.

Многие представители европейского бизнеса стремятся переориентировать производство на территорию США и Китая. В Китае их привлекает более дешевая рабочая сила и наличие сырья, а в США ключевой мотивацией выступают налоговые льготы, в особенности для проектов «зеленой» энергетики, а также более выгодные цены на энергоносители. BMW Group и Audi, как часть концерна Volkswagen активно инвестируют в строительство заводов на новых территориях, как и представители фармацевтической¹³⁸ и химической отрасли¹³⁹.

Четвертый элемент модели – ресурсное обеспечение ТС в ЕС и США – подкрепляется взаимным партнерством, однако в нем проявляются как положительные, так и отрицательные тенденции. Позиции США и ЕС схожи в отношении добычи и обработки редкоземельных элементов: они сильно зависимы от импорта из Китая¹⁴⁰, так как их сырьевая база сильно ограничена, а перерабатывающие мощности практически отсутствуют. То, что добывается локально в США (рудник Mountin Pass в 2022 году произвел 43 000 тонн редкоземов, 1/5 от китайского производства редкоземельных концентратов¹⁴¹ и некоторые другие месторождения), отправляется в Китай на переработку или перерабатывается их ближайшими партнерами – Австралией, Японией.

¹³⁷ Деиндустриализация Европы: последствия убийственной экономической политики // РОСКОНГРЕСС 2024. URL: <https://roscongress.org/materials/deindustrializatsiya-evropy-posledstviya-samoubiystvennoy-ekonomicheskoy-politiki/> (дата обращения: 22.11.2024).

¹³⁸ Фармацевтический концерн Merck в 2022 также планировал инвестировать около 110 млн долларов в расширение производства на территории Китая (в городе Уси) до 2030 года

¹³⁹ В январе 2024 года немецкий химический концерн BASF запустил производство термопластичного полиуретана на базе крупнейшей австрийской электроэнергетической компании – Verbund – в городе Чжэньцзян провинции Гуандун на юге Китая

¹⁴⁰ В целом все добыча и переработка редкоземельных элементов географически специализирована: Демократическая Республика Конго обеспечивает около 70% мирового рынка добычи кобальта, Индонезия – 40% мирового рынка добычи никеля, Австралия – 55% мирового рынка добычи лития. Energy Technology Perspectives 2023 // International Energy Agency. URL: <https://www.iaea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023/clean-energy-supply-chains-vulnerabilities> (дата обращения: 01.06.2025).

¹⁴¹ U.S. Firms to Invest in Ukraine's Rare Earth Elements in Return For Continued Aid // The Jamestown Foundation. URL: <https://jamestown.org/program/u-s-firms-to-invest-in-ukraines-rare-earth-elements-in-return-for-continued-aid/> (дата обращения: 01.06.2025).

В ЕС ресурсная база редкоземов и вовсе отсутствует, вместе с обрабатывающей их промышленностью¹⁴². Как и США, он делает ставку на импорт от ближайших партнеров (небольшие месторождения на территории ЕС – Эстония¹⁴³, страны Африки). Обнаруженное в 2023 году месторождение редкоземельных элементов (оксидов) в Швеции теоретически может способствовать снижению уровня зависимости от импорта из Китая, но из-за экологического контроля и длительных лицензирующих процедур освоение месторождения начнется, по имеющимся оценкам, не ранее чем через 10–15 лет¹⁴⁴.

С точки зрения интеллектуального потенциала и обеспечения квалифицированными кадрами, как ЕС, так и США выступают глобальными рынками притяжения иностранных студентов. В обоих центрах прослеживается активная положительная динамика кадрового роста в сфере научно-исследовательской деятельности, что позволяет говорить о высоком научно-технологическом и инновационном потенциале территорий. В ЕС из 2,15 млн трудоустроенных исследователей (на 45% больше чем в 2013 году), около 56% из них работают в частном секторе, реализуя прикладные инновации, 32% в ВУЗах и около 10% в государственных научно-исследовательских структурах¹⁴⁵, в то время как в США около 4,7 млн исследователей работают в отрасли научно-исследовательских разработок¹⁴⁶, около 78% из которых финансируются бизнесом (из общего объема 940 млрд долларов США, 735 млрд долларов США приходится на бизнес инвестиции, 2023 год), по данным Национального Центра статистики, науки и техники США¹⁴⁷. В ЕС в 2023 году показатель инвестиций в НИОКР со стороны бизнеса составил – 66% (из общего объема инвестиций в НИОКР 381,4

¹⁴² Sweden's LKAB finds Europe's biggest deposit of rare earth metals // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/markets/commodities/swedens-lkab-finds-europes-biggest-deposit-rare-earth-metals-2023-01-12/> (дата обращения: 01.06.2025).

¹⁴³ Europe's First Mine-to-Magnets Supply Chain // Neo Performance Materials. URL: <https://www.neomaterials.com/neo-launches-construction-of-re-magnet-manufacturing-plant/> (дата обращения: 23.09.2024).

¹⁴⁴ Там же.

¹⁴⁵ R&D personnel // Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_personnel (дата обращения: 23.09.2024).

¹⁴⁶ Scientific Research & Development in the US - Market Research Report (2015-2030) // IBIS World. URL: <https://www.ibisworld.com/united-states/industry/scientific-research-development/1430/> (дата обращения: 23.05.2025).

¹⁴⁷ U.S. R&D Totaled \$892 Billion in 2022; Estimate for 2023 Indicates Further Increase to \$940 Billion // National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf25327/> (дата обращения: 23.09.2024).

млрд евро, 253,1 млрд евро пришлось на бизнес-сектор)¹⁴⁸. ЕС в большей степени делает ставку на массовую интеграцию науки в частный сектор, создавая внутренний цикл коммерциализации инноваций, в то время как США комбинирует государственную и частную поддержку фундаментальной науки с промышленной реализацией НИОКР.

Что касается финансирования НИОКР, то оно также может быть представлено взаимным инвестированием между ЕС и США. В 2021 году филиалы американских компаний потратили около 37,5 млрд долларов США на НИОКР на территории Европы, что составляет более 50% от общего объема, который США выделяет на НИОКР в рамках затрат филиалов по всему миру. Больше всего затрат на НИОКР филиалы корпораций США понесли в Великобритании (около 7,7 млрд долларов США), Германии (6,7 млрд долларов США), Швейцарии (6,1 млрд долларов США), Ирландии (4,8 млрд долларов), Бельгии (2,7 млрд долларов США), Франции (2,2 млрд долларов США). Совокупно на перечисленные страны пришлось примерно 83% расходов США на НИОКР в Европе в 2021 год¹⁴⁹.

В США расходы иностранных дочерних компаний с контрольным пакетом акций составили в общей сложности 78,3 млрд долларов США в 2021 году, на долю европейских компаний пришлось 69% от общей суммы (около 54 млрд долларов США). Крупнейшим источником иностранных инвестиций в США стали Швейцарские фирмы, потратив около 13 млрд долларов США в 2021 году (около 24% от общего объема европейских инвестиций в НИОКР). На втором месте располагаются немецкие компании с показателем 11,2 млрд долларов США (около 21% от общего объема инвестиций)¹⁵⁰.

Несмотря на лидирующие позиции США по инвестированию в НИОКР и, в целом поддержке высокотехнологичных отраслей (биотехнологии, энергетика,

¹⁴⁸ EU spent €381.4 billion on R&D in 2023 // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241211-2> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁴⁹ The Transatlantic Economy 2024 // American Chamber of Commerce to the European Union. URL: <https://www.amchameu.eu/publications/transatlantic-economy-2024> (дата обращения: 23.09.2024).

¹⁵⁰ Там же.

ИИ¹⁵¹ и пр.), в 2025 году бюджет Национального Научного Фонда США на исследовательские разработки был сокращен на 55%, что в перспективе может отразиться на научно-технологическом потенциале страны¹⁵². Программы ЕС в данной ситуации выглядят более стабильными, без проявления сокращений бюджетов, например, Horizon Europe¹⁵³, Important Projects of Common European Interest (IPCEI)¹⁵⁴, Strategic Technologies for Europe Platform (STEP)¹⁵⁵ и другие.

Меры обеспечения по поддержке ТС в ЕС и США схожи: определение и дальнейшая проработка критических отраслей промышленности, активные инвестиции в НИОКР, привлечение бизнеса к научно-исследовательской деятельности. В то же время, по нашему мнению, стратегическое понимание в достижении ТС между давними партнерами значительно отличается: если ЕС видит перспективу в развитии конкурентного сотрудничества как внутри ЕС, так и за его пределами при активном участии бизнес сообщества (Модель конкурентного сотрудничества), то США делает ставку на обеспечение национальной безопасности за счет активного роста промышленно-технологического потенциала (Протекционистская модель).

2.2 Опыт внедрения модели достижения технологического суверенитета в Китайской Народной Республике и Республике Индия

Китай. В отношении первого элемента модели Китай делает ставку на интенсивное внедрение критических технологий и их реализацию, поддерживая активные тенденции взрывного экономического роста и цифровой трансформации для достижения ТС. Перечень включает в себя следующие технологии: новые материалы и 3D-печать, промышленный интернет вещей и сети 5G, технологии дополнительной и виртуальной реальности, облачные технологии, чипы на базе

¹⁵¹ Early adoption of AI will boost US growth // The Financial Times. URL: <https://www.ft.com/content/339a7e8c-d7ba-499c-b02d-40a514d6bd8a> (дата обращения: 05.06.2025). Доля частных инвестиций в ИИ составила около 109 млрд долларов США в 2024 году

¹⁵² We are witnessing the suicide of a superpower // The Washington Post <https://www.washingtonpost.com/opinions/2025/06/02/trump-science-cuts>

¹⁵³ Horizon Europe // European Commission. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (дата обращения: 22.09.2024)

¹⁵⁴ Important Projects of Common European Interest (IPCEI) // European Commission. URL: https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis_en (дата обращения: 22.09.2024)

¹⁵⁵ Strategic Technologies for Europe Platform // An official website of the European Union. URL: https://strategic-technologies.europa.eu/about_en (дата обращения: 22.09.2024)

ИИ, большие данные, автоматизация и центры обработки данных (ЦОД), криптехнологии, новейшие средства коммуникации и цифровая валюта, цифровые технологии, жидкокристаллические дисплеи нового поколения (Приложение 3)¹⁵⁶.

Активно разрабатывая и внедряя высокие, в том числе цифровые, технологии Китай постепенно подрывает доминирующие позиции западных, в особенности американских, технологических гигантов¹⁵⁷. Ограничительные меры, тарифы и процедуры экспортного контроля и политика, направленная на ограничение инвестиций, активно внедряются такими странами как США, Австралия и ЕС. В 2023 году Япония и Голландия присоединились к ограничительным мерам США в отношении импорта технологий для производственных линий полупроводников из Китая¹⁵⁸, а уже в феврале 2025 года Дональд Трамп ввел дополнительные пошлины в рамках торговли с КНР¹⁵⁹.

Все представленные технологии закреплены в нормативно-правовой базе, которая выступает вторым элементом авторской модели достижения ТС. В соответствии с Десятилетним планом развития фундаментальной науки зафиксирован рост финансирования фундаментальных исследований до 8% от всех расходов на инновационное развитие на период с 2021 по 2025 гг. (сейчас около 6%)¹⁶⁰.

Целевой образ Китая до 2035 года зафиксирован в Четырнадцатом пятилетнем плане развития и потенциальных целях. Китай стремится стать самостоятельным игроком, способным развивать сферу инноваций за счет

¹⁵⁶ Новые материалы и 3D-печать (углеродное волокно, графен, аэрогель и другие), промышленный интернет вещей и сети связи пятого поколения (5G, направленные на автоматизацию и роботизацию процессов производства), технологии дополненной и виртуальной реальности и облачные технологии, чипы на базе ИИ, большие данные и технологии автоматизации и удаленного управления центрами обработки данных (ЦОД), крипто-технологии, новейшие средства коммуникации и цифровая валюта (E-CNY), цифровые технологии (телемедицина и чат-боты), жидкокристаллические дисплеи нового поколения

¹⁵⁷ Gray J. E. The Geopolitics of 'Platforms': The TikTok challenge // Internet Policy Review. 2021. Vol. 10, №2. P. 1–2.

¹⁵⁸ А. В. Черников Реализация политики технологического суверенитета в Китае международная торговля и торговая политика. 2024. №2(10). С. 7.

¹⁵⁹ Трамп официально начал тарифную войну с Китаем, Мексикой и Канадой // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/politics/04/03/2025/67c637d89a794717ba177bdf> (дата обращения: 11.03.2025).

¹⁶⁰ Гершман М. А., Иванова И. А., Кузнецова Т. Е. Китай расставляет акценты в научно-технической политике // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/822382493.html> (дата обращения: 13.06.2024).

собственной экосистемы разработки, локализации производств на основе собственных разработок и кадрового потенциала¹⁶¹.

Что касается третьего элемента модели – институциональной структуры управления, поддержки ТС, а также промышленно-технологического потенциала, то лидирующие позиции Китая в мировой экономике говорят сами за себя. В Китае ключевая роль институционального обеспечения ТС возложена на такие организации как: Центральная комиссия по науке и технологиям совместно с Министерством промышленности и информатизации, Министерство науки и технологий КНР, Государственный комитет по делам развития и реформ КНР, Китайская академия наук и Национальный комитет по этике в сфере науки и технологий. Все эти организации контролируют различные направления в отношении развития национальной инновационной системы, поддержки локализационных и производственных процессов, привлечения финансирования не только со стороны государства, но и бизнеса, а также обеспечения льгот со стороны государства в отношении укрепления ТС, разработки и коммерциализации инновационных разработок¹⁶².

В соответствии с данными Всемирной организации интеллектуальной собственности, в 2024 году Китай занял 11-е место в мире (из 133 участников рейтинга) в глобальном инновационном рейтинге¹⁶³, а также в 2024 году занял 14-е место из всех 193 государств-участников ООН в индексе глобальной конкурентоспособности (в рейтинге участвовало 67 стран), сразу после США и Австралии¹⁶⁴. Такие показатели говорят о том, что инновации Китая могут в полной мере конкурировать с разработками ведущих экономик мира: Нидерланды, Великобритания и США. Вместе с этим, Китай активно продолжает модернизацию

¹⁶¹ Четырнадцатый пятилетний план экономического и социального развития КНР и программа перспективных целей на 2035 год // Китайская Правительственная сеть. URL: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 13.06.2024).

¹⁶² China's Communist Party to take science and tech reins to break through US containment // South China Morning Post. URL: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3213939/chinas-communist-party-take-science-and-tech-reins-break-through-us-containment> (дата обращения: 13.06.2024).

¹⁶³ Global Innovation Index 2024 // WIPO. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/index.html> (дата обращения: 11.12.2024).

¹⁶⁴ World Competitiveness Ranking // International Institute for Management Development. URL: https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#_tab_List (дата обращения: 11.12.2024).

и совершенствование нормативно-правовой базы в области защиты прав на результаты интеллектуальной собственности, что положительно влияет на торгово-экономические отношения Китая с иностранными поставщиками, однако ключевыми сложностями остаются: слабый опыт Китая в области защиты коммерческой тайны, слабая защищенность доменных адресов, неправомерное использование товарных знаков иностранных компаний на территории КНР¹⁶⁵.

В долгосрочной перспективе Китай видит себя фабрикой инновационных разработок на основе инвестиций в науку, адаптации иностранных технологий и развития передовых производств за счет предоставления выгодных условий (дешевая рабочая сила, внутренние ресурсы, доступная стоимость производства, институциональная поддержка в формате налоговых вычетов, амортизации расходов на НИОКР для инновационных предприятий¹⁶⁶ и прочие), развития собственного кадрового потенциала, а также привлечения иностранных специалистов, коммерциализации инноваций не только в самом Китае, но и за его пределами, тем самым способствуя усилению его роли не только в мировой инновационной системе, но и глобальных производственных цепочках. Данное видение соответствует идее сбалансированного стратегического внешнего и внутреннего присутствия на рынках – двойной циркуляции¹⁶⁷.

В отношении институциональной поддержки Китай активно поддерживает инструмент налогового вычета, а также амортизацию расходов на НИОКР для предприятий новых и высоких технологий. Данная политика позволяет компаниям вернуть до 200% расходов (до налогообложения) на разработку НИОКР, в зависимости от того, привела ли она к созданию материальных или нематериальных активов. Если в результате расходов на НИОКР не было сформировано нематериальных активов (лицензии, патенты, торговые знаки и пр.), и сами расходы были учтены в прибылях и убытках текущего периода, то

¹⁶⁵ Пыжиков Н. С. Особенности регулирования прав интеллектуальной собственности в КНР // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. №4. С. 115.

¹⁶⁶ Pre-Tax Super Deduction of R&D Expenses in China – An Explainer // Center for Strategic Scientific Initiatives. URL: <https://www.china-briefing.com/news/china-rd-expenses-pre-tax-super-deduction-explainer/> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁶⁷ Денисов И. Е. Американское давление на Китай и возможности альянса Chip 4 в сдерживании Китая // Российское китаеведение. 2023. № 4 (5). С. 14.

стандартная ставка налогового вычета – 100% (с 2022 года, ранее – 75%) удваивается (200%), что позволяет значительно понизить налог на прибыль. Данная мера позволила снизить налоговое бремя компаний и сэкономить денежные потоки для дополнительных инвестиций в НИОКР¹⁶⁸. Если же нематериальные активы формируются, то расходы на НИОКР (в данном случае – капитализированные расходы на НИОКР) могут быть амортизированы до налогообложения в размере 200% от сформировавшейся стоимости. Временные ограничения на момент формирования нематериальных активов не накладываются¹⁶⁹.

Особое внимание Китай уделит вкладу частных компаний, в особенности малым и средним предприятиям (стартапам), которые активно на практике внедряют научные разработки, внедряют культуру инноваций, принимают участие в создании инновационных центров в области промышленных технологий. В отношении таких компаний будет применяться политика целенаправленного снижения налогов и сборов, предоставляющая более гибкие условия, например возможность отсрочки уплаты налогов, в зависимости от сложности производственного процесса. На конец 2022 года доля негосударственных предприятий составила более 40% от общей рыночной капитализации¹⁷⁰.

Промышленно-технологический потенциал КНР базируется на цифровой трансформации в рамках механизмов промышленной политики. На данном этапе Китай обладает самой большой и передовой инфраструктурой в мире, в то время как интернет вещей применяется в 45 отраслях национальной экономики, в 2022 году данный рынок был оценен примерно в триллион юаней (примерно 11,1 трлн рублей)¹⁷¹. Данные достижения в большей степени базируются на активном финансировании государством исследовательских разработок, доля в ВВП которых к 2022 году составила 2,55%, в то время как доля затрат в ВВП на цифровые

¹⁶⁸ Arendse H. Pre-Tax Super Deduction of R&D Expenses in China – An Explainer // Center for Strategic Scientific Initiatives. URL: <https://www.china-briefing.com/news/china-rd-expenses-pre-tax-super-deduction-explainer/> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁶⁹ Там же.

¹⁷⁰ Гершман М. А., Иванова И. А., Кузнецова Т. Е. Китай расставляет акценты в научно-технической политике // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/822382493.html> (дата обращения: 24.06.2024).

¹⁷¹ Гершман М. А., Иванова И. А., Кузнецова Т. Е. Китай расставляет акценты в научно-технической политике // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/822382493.html> (дата обращения: 13.06.2024).

технологии возросла до 41,5%¹⁷². Так, корпорация XCMG, благодаря внедрению научно-технологических разработок и увеличению инвестиций в исследования, смогла преодолеть иностранную монополию и заняла третье место в мире по производству строительной техники: уровень локализации производства в компании возрос с 62% до 91%¹⁷³.

В 2025 году Правительство КНР также обнародовало 10-летний план развития ИИ и его внедрения в китайскую экономику и общество. В соответствии с амбициозными планами: «уже к 2030 году уровень внедрения и использования ИИ в Поднебесной должен достигнуть 90%, что позволит ему стать фактически новым видом инфраструктуры. Через пять лет... искусственный интеллект станет «главным драйвером роста китайской экономики»¹⁷⁴. ИИ-сектор Китая успешно развивается, о чем говорит успех одной из наиболее популярных платформ использования ИИ – DeepSeek, запущенной в начале 2025 года.

Четвертый элемент модели – ресурсное обеспечение отраслей науки, технологий, инноваций в Китае – является ключевым драйвером достижения ТС. С точки зрения обеспечения и переработки редкоземельных элементов Китай занимает самую ведущую позицию. Китай является ключевым игроком данного рынка еще с 2000-х, когда США были вытеснены с рынка благодаря государственным инвестициям Китая в мощности по обработке редкоземельных металлов и их более низкой себестоимостью добычи и обработки¹⁷⁵. Сейчас на нем сконцентрировано около 70% мировой добычи редкоземельных металлов и до 90% по их химическому разделению и дальнейшей переработке¹⁷⁶. Страна добывает и производит около 41% мирового запаса очищенной металлургической

¹⁷² Демидкина О. В., Иванова И. А., Приворотская С. Г. Китай: топ-15 технологических трендов цифровой трансформации // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/860964524.html?ysclid=m5myuyhx2e3503976656> (дата обращения: 13.07.2024).

¹⁷³ 这位工人代表在两会上给总书记带来了一个好消息 // Коммунистическая партия Китая 2023. URL: <http://cpc.people.com.cn/n1/2023/0308/c164113-32639784.html> (дата обращения: 13.06.2024).

¹⁷⁴ Цит. по: Мануков С. Искусственный интеллект станет основой экономики Китая к 2035 году // Монокль 2025. URL: <https://monocle.ru/2025/08/29/iskusstvenniy-intellekt-stanet-osnovoy-ekonomiki-kitaya-k-2035-godu/> (дата обращения: 01.09.2025).

¹⁷⁵ China's Control of Rare Earth Metals // The National Bureau of Asian Research. URL: <https://www.nbr.org/publication/chinas-control-of-rare-earth-metals/> (дата обращения: 01.06.2025).

¹⁷⁶ U.S. Firms to Invest in Ukraine's Rare Earth Elements in Return For Continued Aid // The Jamestown Foundation. URL: <https://jamestown.org/program/u-s-firms-to-invest-in-ukraines-rare-earth-elements-in-return-for-continued-aid/> (дата обращения: 01.06.2025).

продукции¹⁷⁷. Ключевыми факторами успеха в данном ресурсном обеспечении для Китая сыграли целевые инвестиции в технологии обработки, разделения и дальнейшей очистки редкоземов. Данные процессы представляют собой трудоемкое, опасное не только для человека, но и для экологии производство¹⁷⁸, однако Китай пошел на риск и занял лидирующей позиции в данном направлении.

Китай активно контролирует не только внутреннюю добычу, но и производство редкоземельных элементов: фиксируются добычные квоты, которые выделяются только специализированным государственным компаниям¹⁷⁹, а также максимально ограничены от распространения критические технологии обработки редкоземельных элементов¹⁸⁰. Используя свое монопольное положение по добыче и обработке редкоземов, Китай распространяет и демонстрирует свое геополитическое и геоэкономическое влияние на США, ЕС и другие территории, реализуя свои национальные интересы.

Затраты на НИОКР в периоде с 2013 по 2024 год возросли с 1,18 до 3,61 трлн юаней (13,1 и 34,7 трлн рублей соответственно), а их доля в ВВП с 1,99% до 2,68%¹⁸¹. Что же касается цифровых трендов, то с 2012 по 2021 годы средние темпы прироста составили 15,9%, а доля в ВВП страны увеличилась с 21,6% до 41,5% в 2022 году и достигла 50,2 трлн юаней (662,3 трлн рублей)¹⁸².

В 2024 году в Китае было выдано около 1,045 млн патентов на изобретения, что на 13,5% больше показателей 2023 года. Товарных знаков было зарегистрировано около 4,781 млн. Это на 9,1% больше, чем в 2023 году¹⁸³. Китай уделяет особое внимание развитию науки и образования, с целью обеспечения

¹⁷⁷ Mineral Resources and China – Europe’s Commodity Trap and the Urgent Need for Reform // BST Europe. URL: <https://bst-europe.eu/economy-security-trade/mineral-resources-and-china-europes-commodity-trap-and-the-urgent-need-for-reform/> (дата обращения: 13.05.2025).

¹⁷⁸ Snapshot of China's critical mineral export controls // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/world/china/chinas-curbs-exports-strategic-minerals-2025-02-04/> (дата обращения: 13.05.2025).

¹⁷⁹ Там же.

¹⁸⁰ Там же.

¹⁸¹ Китай в 2024 году увеличил вложения в НИОКР на 8,3% // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/1004317> (дата обращения: 10.01.2025).

¹⁸² Демидкина О. В., Иванова И. А., Приворотская С. Г. Китай: топ-15 технологических трендов цифровой трансформации // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/860964524.html?ysclid=m5myyhx2e3503976656> (дата обращения: 13.07.2024).

¹⁸³ В Китае количество действительных патентов на изобретение превысило 4 млн единиц // Китайский информационный Интернет-центр 2025. URL: http://russian.china.org.cn/china/txt/2025-01/15/content_117665621.htm (дата обращения: 08.01.2025).

страны высококвалифицированными кадрами не только в фундаментальных, но и в прикладных научных областях (инженерия, моделирование и другие). Особый акцент делается на этнических китайцах, получивших образование в западных университетах, так как это способствует упрощению процесса адаптации перспективных иностранных технологий внутри Китая¹⁸⁴. В соответствии с Четырнадцатым пятилетним планом Китай привлекает молодых ученых, в том числе из других стран, через разнообразные программы и проекты: «Тысяча талантов», программа «Цимин», программу «Восходящая звезда Южно-Китайского моря»¹⁸⁵ и другие.

Взяв активный курс на достижение ТС, при этом уделяя внимание интеграции в мировое научно-технологическое пространство, Китай продолжает действовать в рамках стратегии четырех направлений: ускорение реализации стратегии инновационного роста за счет инновационных кластеров, усиление стимулов для привлечения бизнеса к научно-исследовательским разработкам, поддержку ведущих исследований и развитие научно-технологического потенциала в целом¹⁸⁶, даже в условиях того, что с 2018 года США активно ведут торговую войну против Китая. В большей степени противоречия отражаются на технологическом секторе, однако Китай активно справляется со сложностями.

Несмотря на все перечисленные достижения и форматы поддержки, сформулируем ключевую особенность реализации модели достижения ТС в Китае. По нашему мнению, благодаря научно-технологическому потенциалу других стран, который Китай привлекает в виде передовых разработок за счет дешевой рабочей силы и прочих преференций, КНР получает доступ не только к самим технологиям, но и иностранным инвестициям, активно используя как сами инвестиции, так и иностранные технологии внутри страны. Китай активно реализует данный оппортунистический подход (Адаптационную модель), реализуя собственные

¹⁸⁴ А. В. Черников Реализация политики технологического суверенитета в Китае международная торговля и торговая политика. 2024. №2 (10). С. 12.

¹⁸⁵ Гершман М. А., Иванова И. А. Китай делает ставку на молодых ученых // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/857792518.html> (дата обращения: 18.07.2024).

¹⁸⁶ Сформулирован 10-летний план развития фундаментальной науки, в том числе в областях, критичных для становления «отраслей будущего» // Китайская Правительственная сеть. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2022-01/07/content_5666824.htm (дата обращения: 13.07.2024).

интересы. Данную позицию также разделяют европейские исследователи из Института китаеведения Меркатора (MERICS, Германия)¹⁸⁷. Исходя из вышеизложенного отметим, что для Китая ТС – это в большей степени инструмент геэкономического доминирования и расширения влияния.

Индия. Дискуссии о растущей экономической и политической роли Индии на мировой арене становятся все активнее. В условиях активного торгового и технологического противостояния США и Китая у Индии появляется шанс стать одной из ключевых технологических держав в среднесрочной перспективе¹⁸⁸.

Что касается первого элемента авторской модели достижения ТС, то критические технологии Индии и потенциал их реализации не отстают от общемировых тенденций: электроника, микроэлектроника, суперкомпьютеры, телекоммуникации 5G и 6G, ИИ и квантовые технологии¹⁸⁹ (Приложение 4). Все они активно поддерживаются не только рядом государственных проектов, инициатив и стратегий, но и участием коммерческого сектора.

Вместе с этим, отметим, что несмотря на активную вовлеченность Правительства Индии в реализацию ее научно-технологического и производственного потенциалов через разнообразные программы, второй элемент авторской модели достижения ТС – нормативно-правовая база – в данной стране не реализован на должном уровне. Так, актуальное законодательство в полной мере не фиксирует критические технологии, что не позволяет расставить приоритеты для конкретизации наиболее важных отраслей для экономики Индии, а также имеет пробелы в фиксации разграничении прав собственности на результаты интеллектуальной деятельности – отсутствует единый закон о коммерческой тайне¹⁹⁰.

¹⁸⁷ Huotari M., Weidenfeld J., Wessling C. Towards a "principles-first approach" in Europe's China policy // MERICS papers on China. 2020. – № 9. P. 1–47.

¹⁸⁸ Lalwani A. This is how India can become the next Silicon Valley // World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/india-technology-development-silicon-valley/> (дата обращения: 24.06.2024).; Dahlman J.C. China and India: Emerging Technological Powers // Issues in Science and Technology. 2007. Vol. 23, №3 URL: <https://issues.org/dahlman-china-india-technology-economy-power-success/> (дата обращения: 24.06.2024).

¹⁸⁹ Там же. С. 10–29.

¹⁹⁰ Защита коммерческой тайны в Индии: всесторонний обзор // Адвокатское бюро KAN AND KRISHME. URL: <https://kankrishme.com/trade-secret-protection-in-india-a-comprehensive-overview/#:~:text=A%20trade%20secret%20is%20defined.confidential%20and%20not%20publicly%20disclosed.> (дата обращения: 24.06.2024)

Третьим элементом модели выступает институциональная структура управления и поддержки ТС, а также промышленно-технологический потенциал страны. Они базируются на Национальном институте трансформации Индии, который занимается разработкой стратегических и технологических рекомендаций по различным экономическим и политическим вопросам¹⁹¹, а также Совете по прогнозированию и оценке технологической информации, выступающий главным аналитическим центром различных направлений, включая технологическое развитие¹⁹².

В отношении институциональной поддержки научно-технологического потенциала, который лежит в основе достижения ТС, Индия уделяет значительно внимание молодым стартапам, которые создаются для поддержки критических отраслей. Так, для стартапов и новых технологических компаний, зарегистрированных с марта 2025 по конец марта 2026 гг. Правительство Индии утвердило 100% освобождение от уплаты налога на прибыль на три года, в течение первых 10 лет существования юридического лица¹⁹³. При соответствии разработанным критериям Министерства по делам малого и среднего бизнеса перспективные новые игроки технологического рынка смогут получить пониженную ставку налога на прибыль, которая составит 15% вместо стандартных 25%, что позволит компаниям расширить производственные возможности за счет дополнительных сохранившихся средств¹⁹⁴. В этом же году Правительство Индии пересмотрело кредитную гарантийную схему для стартапов (CGSS), увеличив ее максимальный размер и вместе с этим предоставив возможность получать кредиты без залога¹⁹⁵.

Промышленно-технологический потенциал финансируется за счёт Организации оборонных исследований и разработок, на которую приходится 30,7%

¹⁹¹ Objectives and Features // NITI Aayog. URL: <https://niti.gov.in/index.php/objectives-and-features> (дата обращения: 24.06.2024).

¹⁹² About NIF // National Innovation Foundation India. URL: <https://nif.org.in/aboutnif> (дата обращения: 20.06.2024).

¹⁹³ Game-Changing 2025 Tax Incentives for Startups & MSMEs! // LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/game-changing-2025-tax-incentives-startups-msmes-vitwo-wfzcc/> (дата обращения: 15.03.2025).

¹⁹⁴ Там же.

¹⁹⁵ Capital push for startups: Government expands Credit Guarantee Scheme // The Economic Times. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/tech/startups/government-approves-revised-credit-guarantee-scheme-for-startups-max-cover-per-borrower-now-rs-20-crore/articleshow/121005249.cms?from=mdr> (дата обращения: 19.05.2025).

всех расходов, Департамента космических исследований (18,4% всех расходов), Индийского совета по сельскохозяйственным исследованиям (12,7%), Департамента по атомной энергии (11,4%)¹⁹⁶. Всего же в Индии имеется около 8 000 научно-исследовательских институтов, две трети которых принадлежат государству¹⁹⁷.

По данным одной из крупнейших международных аудиторских компаний – Deloitte – к 2026 году объем индийского рынка полупроводников составит 55 млрд долларов США, а к 2030 г. – 85 млрд долларов США¹⁹⁸. Для активного развития в отрасли полупроводников с 2021 года реализуется «Полупроводниковая миссия»¹⁹⁹, основная цель которой состоит в превращении Индии в глобальный центр производства и дизайна микроэлектронной продукции²⁰⁰. Рынок производства полупроводников слабо развит в Индии, однако одним из ключевых результатов работы программы является заключенное в 2023 году соглашение с Компанией Micron о создании сборочно-испытательного объекта в штате Гуджарат. Общая стоимость проекта – 2,75 млрд долларов США²⁰¹. Идет активный процесс привлечения иностранных инвестиций в отрасль. По данным Министерства электроники и информационных технологий Индии, в настоящее время ведется работа над девятью проектами в области стартапов (дизайн продукции), разработки микропроцессоров и развития человеческого капитала. Завершенными числятся 32 проекта²⁰².

¹⁹⁶ Research & Development Statistics at a Glance // Ministry of Science and Technology: Department of Science and Technology. URL: <http://www.nstmis-dst.org/Pdfs/R&D%20Statistics%20at%20a%20Glance.%202022-23.pdf> (дата обращения: 24.06.2024).

¹⁹⁷ Там же. С. 4.

¹⁹⁸ Indian semiconductor market to reach US\$ 55 billion by 2026: Deloitte // Ministry of External Affairs. Government of India. URL: <https://indbiz.gov.in/indian-semiconductor-market-to-become-us-55-billion-by-2026-deloitte/> (дата обращения: 24.06.2024).

¹⁹⁹ India Semiconductor Mission // Ministry of Electronics & IT. URL: <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1885367> (дата обращения: 24.06.2024).

²⁰⁰ Дополнительная финансовая поддержка оказывается со стороны Фонда развития электроники, Программу создания модифицированных кластеров по производству электроники (25% капитальных затрат для предприятий, участвующих в цепочке создания электронной продукции, компенсируется правительством), Программу стимулирования производства ИТ-оборудования и прочих программ

²⁰¹ Micron's \$2.75 billion semiconductor plant construction begins in Gujarat // The Times of India. URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/gadgets-news/microns-2-75-billion-semiconductor-plant-construction-begins-in-gujarat/articleshow/103921152.cms> (дата обращения: 19.05.2024).

²⁰² Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. С. 21.

Суперкомпьютеры играют важную роль в обеспечении цифровизации Индии, активно применяются в различных перспективных для страны отраслях: фармакология, проектирование в микроэлектронике, нефте- и газодобыча. Национальная миссия в области суперкомпьютеров была запущена в 2015 году. Объем ее финансирования составил более 550 млн долларов США²⁰³. Ключевая цель заключалась в становлении Индии лидеров в создании суперкомпьютеров и их проектировании на локальных компонентах. Сейчас Индия обладает передовым суперкомпьютером – AIRAWAT – ориентированным на работу с ИИ. Сама же миссия реализуется достаточно активно. К 2023 году в эксплуатацию было введено 28 компьютеров, однако они не являются передовыми для международного рынка.

Тенденции внедрения сетей 5G и 6G активно развиваются в Индии с 2017 года. К 2023 году, благодаря крупнейшим представителям бизнеса – Jio и Bharti Airtel – доступ к 5G был обеспечен в 10 тысячах индийских городов, однако ключевой проблемой остается обеспечение городской инфраструктуры. Количество базовых станций в Индии активно растет и к 2028 году должно составить около 700 млн штук (на 2023 год 100 млн штук), что позволит использовать инновационный формат сети для ускорения цифровизации отрасли здравоохранения, сельского хозяйства, транспорта и многих других²⁰⁴.

Правительство Индии активно блокирует доступ к данной отрасли со стороны китайских компаний (Huawei и ZTE) по соображениям безопасности, а также тщательно контролирует прямые инвестиции из-за рубежа. Активно финансируются государственные компании (BSNL, MTNL и другие), которые должны активно развиваться внутри страны, однако из-за нестабильного производственного потенциала им приходится заключать контракты на поставку оборудования с мировыми лидерами – Ericsson, Nokia, Samsung²⁰⁵.

²⁰³ National Supercomputing Mission // IBEF. URL: <https://www.ibef.org/blogs/national-supercomputing-mission-nsm> (дата обращения: 19.05.2024).

²⁰⁴ Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. С. 25.

²⁰⁵ Kaur G. Ericsson, Nokia win India 5G deals, but Samsung makes crucial headway // Fierce Network. URL: <https://www.fiercewireless.com/wireless/ericsson-nokia-win-india-5g-deals-samsung-may-be-biggest-winner> (дата обращения: 19.05.2024).

Что касается четвертого элемента модели – ресурсного обеспечения – в Индии сконцентрированы существенные запасы редкоземельных элементов, в основном руд (по различным оценкам около 5–6% мировых запасов)²⁰⁶, однако ее доля в добыче и дальнейшей обработке данных ресурсов крайне мала, что делает индию аутсайдером мирового рынка готовых редкоземельных элементов. Основываясь на данных Мирового энергетического обзора за 2024 год, Индия обеспечила менее чем 1% стоимости мирового импорта редкоземельных ископаемых в 2023 году²⁰⁷. Вместе с этим сама Индия до 90% зависима от импорта, реализуемого через Китай²⁰⁸. В последние годы Индия активно предпринимает попытки создания полного производственного цикла: построен пилотный завод по выпуску постоянных магнитов в городе Вишакхапатнам мощностью 3 тонны в год, что является важным шагом к переходу от экспорта сырья к производству уже готового продукта, который формирует спрос на рынке²⁰⁹.

Достижение ТС невозможно без активного развития научно-образовательной среды, поэтому правительство Индии активно поддерживает подготовку кадров по перспективным направлениям: ИИ, робототехника, 3D-печать, и другие отрасли. Руководство страны делает ставку на автономию высших учебных заведений, создание мультидисциплинарных международных университетов и образовательных кластеров, однако разобщенность между наукой, бизнесом и государством в отношении инновационных разработок, по-прежнему, сохраняется.

Достижение ТС невозможно без развития научно-образовательной среды, наличия квалифицированных кадров, постоянного повышения качества человеческого капитала в области исследований. В 2020 году была опубликована

²⁰⁶ Редкоземельные металлы: богатство под ногами // CREON Conferences. URL: <https://creon-conferences.com/%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B-%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%BF%D0%BE/> (дата обращения: 09.06.2025)

²⁰⁷ How India Is Reducing Dependence on China for Rare Earth Minerals // Diplomat Media. URL: <https://thediplomat.com/2025/05/how-india-is-reducing-dependence-on-china-for-rare-earth-minerals/> (дата обращения: 09.06.2025)

²⁰⁸ Там же.

²⁰⁹ How India Is Reducing Dependence on China for Rare Earth Minerals // Diplomat Media. URL: <https://thediplomat.com/2025/05/how-india-is-reducing-dependence-on-china-for-rare-earth-minerals/> (дата обращения: 09.06.2025)

Национальная политика в сфере образования сроком на 10 лет фиксирующая определенные цели и изменения:

- Достичь уровня расходов на образование в 6% ВВП. В 2020 показатель составил 4,4%²¹⁰;
- была произведена корректировка программы школьного образования на формат «5+3+3+4» (прошлый – «10+2»), где большее внимание уделяется дошкольному и первым этапам образования²¹¹;
- повысить качество образования в ВУЗах за счет повышения их автономии и создания образовательных кластеров²¹².

В Индии по-прежнему сохраняется разрыв корреляции деятельности между научной и инновационной активностями: между исследовательскими лабораториями и университетами, а также сильно проявляется тенденция «утечки мозгов». Качество технического образования сильно зависит от региональной специфики, что провоцирует концентрацию выпускников для ИТ-сектора только в крупных штатах: Карнатака, Андхра-Прадеш и Тамилнад. Государство активно стремится создать эффективную сеть знаний, однако межотраслевое взаимодействие этих структур все еще остается на слабом уровне²¹³.

Затраты на НИОКР от ВВП в Индии сохраняют стабильную тенденцию, но по сравнению с другими ведущими мировыми державами, стремящимися к достижению ТС, совокупный показатель, по последним имеющимся данным Всемирного банка, на 2020 год составил 0,65% (в Китае в 2020 году – 2,41%, в США – 3,42%, приложение 5). Доля частного сектора в финансировании НИОКР также минимальна – 36,4% от совокупного показателя, остальное финансирование выделяет государство (63,6%)²¹⁴. Вместе с этим, в 2024 году в Индии было зарегистрировано около 100 000 патентов, что значительно превышает показатели

²¹⁰ National Education Policy 2020 // Ministry of Human Resource Development. Government of India. P. 6. URL: https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf (дата обращения: 20.06.2024).

²¹¹ National Education Policy 2020 // Ministry of Human Resource Development. Government of India. P. 6. URL: https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf (дата обращения: 20.06.2024).

²¹² Там же. С. 34–35.

²¹³ Там же. С. 16–17.

²¹⁴ India's R&D investment lags behind global peers, private sector involvement low: Economic Survey // The Economic Times. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/news/science/indias-rd-investment-lags-behind-global-peers-private-sector-involvement-low-economic-survey/articleshow/111927926.cms> (дата обращения: 19.05.2024).

2020 года (25 000 патентов). В 2022 году в Индии был зарегистрирован наиболее активный рост заявок таких заявок (на 31,6% больше, чем в 2021 году)²¹⁵. Данная положительная тенденция не только позволила Индии улучшить ее позиции в Глобальном инновационном индексе и подняться с 81-го места в 2015 году на 40-е в 2023 году, но и говорит об активном процессе формирования инновационно-технологического потенциала Индии, на котором основывается ТС²¹⁶.

С 2015 года в Индии реализуется программа «Цифровая Индия», основной целью которой было самообеспечение страны в области производства электроники, а также становление одним из ключевых нетто-экспортеров разнообразной электроники, создание фонда развития электронной промышленности к 2020 году. Данная задача пока не была достигнута, однако программа продолжает развиваться. На конец 2022 года производства электроники в Индии составило 80 млрд долларов, импорт – 69 млрд долларов США, а экспорт – 15,66 млрд долларов США²¹⁷. В 2022 Программа поэтапного производства была также распространена на сферу электромобилей.

За последние 10 лет, благодаря государственной программе «Make in India», Индия добилась существенного прогресса в локализации производства электроники, получив статус крупного промышленного хаба. Добавленная в Индии стоимость на данном этапе составляет 70% конечной стоимости продуктов, против 30% десять лет назад. К 2027 году данный показатель должен возрасти до 90%. Так, местное производство электроники существенно превышает ее импорт, в то время как экспорт растет на 26% в среднем за год в период с 2016 по 2025 год. Благодаря данной программе Индия стала вторым по масштабам производителем мобильных телефонов: 99% продаваемых на внутреннем рынке устройств производятся на местных производственных заводах²¹⁸.

²¹⁵ Там же.

²¹⁶ Там же.

²¹⁷ Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. С. 17.

²¹⁸ Индия: промышленная локализация // Монокль №16 (1384). URL: <https://monocle.ru/monocle/2025/16/indiya-promyshlennaya-lokalizatsiya/> (дата обращения: 25.04.2025)

Индия активно поддерживает локальных производителей через Программу поэтапного производства, направленную на производство электронных компонентов, а также электроавтомобилей, общественного транспорта и зарядной инфраструктуры²¹⁹. В 2020 году был пересмотрен приказ, регламентирующий процесс государственных закупок электронной продукции²²⁰.

В 2018 году аналитический Центр при Правительстве Индии опубликовал «Национальную стратегию в области искусственного интеллекта», где определил ключевые направления его применения: здравоохранение, сельское хозяйство, образование, инфраструктура, транспорт. На высшем уровне активно обсуждается институционализация данного направления через Центры передового опыта и Международные Центры трансформационного ИИ в Индии, однако правительство все еще не сформировало официального экономического и политического курса в данной области из-за низкого технологического потенциала и неразработанной нормативно-правовой базы²²¹. В 2020 году был запущен «Национальный портал ИИ», который является хранилищем инициатив (научных статей, отчетов, правительственных программ и стартапов) в этой области.

Разработки в отрасли квантовых технологий должны помочь Индии совершить прорыв как в гражданской, так и военной отрасли. В 2023 году началась реализация «Национальной квантовой миссии Индии» до 2031 года, бюджет которой составил около 720 млн долларов США. Ключевой целью миссии является разработка в Индии квантового компьютера среднего масштаба (эра NISQ), также других передовых тенденций через национально-исследовательские институты страны, активно сотрудничающие с мировыми технологическими гигантами: IBM, Microsoft, Amazon²²².

²¹⁹ Phased Manufacturing Programme to promote indigenous manufacturing of Electric Vehicles, its assemblies / subassemblies, and parts / sub-parts / inputs of the sub-assemblies // Ministry of Heavy Industries. URL: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1797674> (дата обращения: 24.06.2024).

²²⁰ Order No. P-45021/2/2017-PP (BE-II) // Department for Promotion of Industry and Internal Trade. Ministry of Commerce and Industry. Government of India. URL: <https://sps.iitd.ac.in/Notifications/P-45021.pdf> (дата обращения: 25.04.2025)

²²¹ National Strategy for Artificial Intelligence // NITI Aayog. URL: <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2023-03/National-Strategy-for-Artificial-Intelligence.pdf> (дата обращения: 20.06.2024).

²²² Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. С. 28.

Несмотря на активное стремление к достижению ТС, в Индии, по-прежнему, сохраняется ряд ключевых проблем и сложностей, которые отрицательно влияют на производственно-технологический потенциал: региональный экономический дисбаланс, отсутствие единого стратегического курса между участниками реализации тройной спирали инновационного развития (государство, наука, бизнес), невысокая грамотность населения, медленный и сложный процесс коммерциализации инновационных разработок, отсутствие нормативно-правового закрепления и регулирования по достижению ТС. Без их проработки процесс реализации достижения ТС в Индии будет небыстрым.

Внутриэкономические дисбалансы сокращаются медленно, из-за чего руководство Индии в большей степени концентрируется на уже доступных технологиях (медицинские технологии (включая производство дженериков), локализации электроники (не самих чипов как полноценного элемента, а только их сборка и упаковка)) и пр. Акцент делается не на полноценном замещении и достижении ТС, а на дополнении глобальных цепочек, что способствует усилению роли Индии в качестве альтернативного промышленно-технологического хаба (Балансирующая модель). Ключевая инновационная активность концентрируется именно в кластерах (Ченнаи, Бангалор, Дели и Мумбаи), которые привлекают значительные инвестиции от крупного бизнеса²²³.

Исходя из выявленных особенностей реализации модели достижения ТС в США и ЕС, Китае и Индии представляется интересным проанализировать, как реализуется представленная концептуальная модель в Российской Федерации? Каковы же проблемы и дальнейшие перспективы достижения ТС как в России, так и в страновых объединениях с её участием? Данным вопросам будет посвящена третья глава данного исследования.

²²³ Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. С. 14–15.

Глава 3. Проблемы и перспективы достижения технологического суверенитета в Российской Федерации и страновых объединениях с её участием (ЕАЭС, БРИКС+) в условиях многополярного мира

3.1 Становление модели технологического суверенитета в Российской Федерации

Актуальность достижения технологического суверенитета (далее – ТС) в России обоснована подрывом принципов международного сотрудничества, навязанным беспрецедентными санкциями, в том числе в сфере передовых современных технологий, со стороны США и стран Запада. Уже на протяжении долгого времени Россия, основываясь на своих собственных ресурсах, успешно справляется с санкционными условиями, что также подкрепляют успехи в рамках СВО, мы расцениваем их как новую форму драйвера для укрепления научно-технологического потенциала. Сложившаяся ситуация также запустила процесс трансформации действующей экспортно-сырьевой модели в направлении внедрения и развития конкурентоспособной инновационно-ориентированной экономической системы, подразумевающей синергию между научно-технологическими разработками и промышленностью в Российской Федерации.

Первый элемент модели достижения ТС в России представлен 21 критической технологией и 7 сквозными (межотраслевыми) технологиями, 13 критическими направлениями обеспечения ТС (Приложение 2). Технологии достижения ТС (в перспективе – лидерства) РФ детально конкретизированы, регулярно обновляются и активно коррелируют с общемировыми перспективными тенденциями развития инновационного научно-технологического потенциала по таким направлениям как: энергетика, биотехнологии, цифровизация и облачные вычисления, искусственный интеллект, передовые транспортные технологии, экология и прочие. В то же время направления достижения ТС акцентированы в большей степени на развитие производственных отраслей национальной экономики.

Второй элемент модели – нормативно-правовая база обеспечения ТС – широко представлена в РФ и продолжает активно обновляться, активно реагируя

на внешние вызовы и угрозы²²⁴. В декабре 2024 года Правительство приняло закон «О технологической политике в Российской Федерации»²²⁵, который является логичным продолжением уже принятой Концепции технологического развития до 2030 года²²⁶.

Отметим, что рамках проекта данного закона ТС трактовался как «независимость Российской Федерации в сфере развития технологий, выражающаяся в национальном контроле на основе собственных линий разработки технологий над критическими и сквозными технологиями, а также в самостоятельном создании конкурентоспособной высокотехнологичной продукции с применением указанных технологий»²²⁷, однако в итоговой версии закона внимание сконцентрировано на достижении именно технологического лидерства, под которым подразумевается: «технологическая независимость РФ, выражающаяся в разработке отечественных технологий и создании продукции с использованием таких технологий с сохранением национального контроля над критическими и сквозными технологиями на основе собственных линий разработки технологий в целях экспорта конкурентоспособной высокотехнологичной продукции и (или) замещения ею на внутреннем рынке

²²⁴ Все критические и сквозные технологии зафиксированы:

Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 17.11.2024).

Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации...: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 (ред. от 06.11.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 17.12.2024).

²²⁵ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

²²⁶ Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с "Концепцией технологического развития на период до 2030 года"): распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р (ред. от 21.10.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 17.11.2024). В соответствии с Концепцией, "технологический суверенитет" - наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственные национальные цели развития и реализовывать национальные интересы. Технологический суверенитет обеспечивается в 2 основных формах – исследования, разработка и внедрение критических и сквозных технологий (по установленному перечню) и производство высокотехнологичной продукции, основанного на указанных технологиях. Технологический суверенитет обеспечивается в том числе с опорой на устойчивое международное научно-техническое сотрудничество с дружественными странами;

²²⁷ Проект Закона «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Правительство РФ. URL: <https://pravdaosro.ru/wp-content/uploads/2024/05/251303995-254630556.pdf> (дата обращения: 17.10.2024).

продукции, создаваемой на базе устаревших и (или) иностранных технологий, а также превосходство таких технологий и продукции над зарубежными аналогами»²²⁸.

Исходя из представленных определений, на наш взгляд, достижение технологического суверенитета и лидерства – это взаимодополняемые, взаимосвязанные категории, однако лидерство подразумевает под собой перспективу вывода отечественных технологий на внешний рынок, в то время как ТС акцентирован на внутреннем замещении иностранных технологий внутри страны на отечественные. Достижение технологического лидерства – это длительный процесс, который не может быть реализован без достижения ТС. Ведь чтобы реализовать внешний экспорт и сформировать международный спрос на технологии, сперва необходимо наладить их производство внутри страны. По нашему мнению, ни одна страна не обладает достаточным потенциалом для становления лидером абсолютно по всему спектру экономических отраслей, что обосновано ресурсным потенциалом территорий, а также уже сформировавшимися кооперационными связями в процессе глобализации.

Что касается третьего элемента модели достижения ТС – институциональная структура управления и промышленно-технологический потенциал – то уже сейчас сформированы новые цели промышленной политики²²⁹, а также ключевые направления и технологии, для поддержания которых, на первом этапе (2014 и до 2020 гг.), разрабатывались программы импортозамещения по отдельным отраслям (станкостроение, авиастроение, аграрно-промышленный комплекс и пр.) через инструменты частичной локализации, параллельного импорта, ограничений на импорт²³⁰. На втором этапе (2021–2024 гг.) были разработаны масштабные

²²⁸ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

²²⁹ Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с "Концепцией технологического развития на период до 2030 года"): распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р (ред. от 21.10.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 17.11.2024).

²³⁰ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Пути достижения технологического суверенитета в Европейском союзе, Российской Федерации, Китайской Народной Республике: теория и практика // Экономика региона. 2025. №3 (21). С. 766.

программы импортозамещения в критических отраслях промышленности²³¹, программного обеспечения²³², банковской сфере и других значимых отраслях на основе критических и сквозных технологий, а также попыток реализации трансфера технологий из ОПК в гражданские секторы экономики, с акцентом на достижение ТС. Третий этап развития промышленно-технологического потенциала начинается с 2024 года, в котором Россия уже ставит себе амбициозные цели для достижения технологического лидерства в перспективе ближайших 5–10 лет²³³.

Несмотря на амбициозные цели по достижению ТС, Россия, по мнению экспертов, остается в ситуации значительной импортной зависимости, так как около 70% необходимых товаров и услуг импортируется и только 30% производятся внутри страны (в 2022 году)²³⁴. Основываясь на данных Росстата, исследователи отмечают, что машины, оборудование и транспортные средства, а также продукция химической промышленности, включая каучук, продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье (кроме текстильного) выступают ключевыми элементами импортной товарной структуры РФ²³⁵. На это влияет не только санкционная политика со стороны западных стран, но и девальвация рубля по отношению к мировым валютам, что значительно повышает стоимость иностранного сырья, оборудования и комплектующих²³⁶.

Практически 60% всех ввозимых товаров и услуг в РФ поступало из тех стран, которые ввели санкции против нашей страны. Наиболее зависимыми

²³¹ На импортозамещение оборудования для производства электроники в России выделили больше 240 млрд рублей // Сетевое издание «СNews» («СиНьюс»). URL: https://www.cnews.ru/news/top/2024-10-01_na_importozameshchenie_oborudovaniya (дата обращения: 17.12.2024).

²³² Импортозамещение программного обеспечения в госсекторе // Tadviser. Государство. Бизнес. Технологии. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B2_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5 (дата обращения: 17.12.2024).

²³³ Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвящённой технологическому лидерству // Правительство России. URL: <http://government.ru/news/54184/> (дата обращения: 07.04.2025).

²³⁴ Наумов С. Ю., Мизякина О. Б., Муравлева Т. В. Экономическая парадигма развития регионов в условиях импортозамещения // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 237. С. 103.

²³⁵ Быстряков А. Я., Бессарабова О. В. Импортозависимость и технологический суверенитет: региональные аспекты трансформации российской экономики в условиях санкций // Научные труды Вольного экономического общества России. 2025. Т. 253. № 3. С. 304-306.

²³⁶ Кривенко Н. В., Епанешникова Д. С. Импортозамещение как инструмент стабилизации социально-экономического развития регионов // Экономика региона. 2020. Т. 16, № 3. С. 766.

сферами от импорта из стран-инициаторов санкций определены: финансы и страхование, фармацевтика, автомобилестроение, водный транспорт, в которых доля импорта из стран, выдвинувших санкции против РФ, составила более 70%²³⁷.

Что касается доли импорта конечной продукции из стран-инициаторов санкций, то ее средний показатель составил около 8%. Ключевыми отраслями зависимости выступили: «автомобилестроение (24,6%), производство резиновых и пластмассовых изделий (17,7%), выпуск прочей транспортной техники (15,6%)»²³⁸.

Сложность и масштабность задач становления ТС спровоцировали спрос на необходимость интенсификации процесса импортозамещения и его форм, развивая собственный научно-технологический потенциал путем качественного пересмотра структуры экспорта, где основу должны составлять не сырьевые товары и полезные ископаемые, а высокотехнологичный продукт. Параллельный импорт, локализация, особый формат трансфера технологий из военного сектора в гражданский – все это формы импортозамещения, которые выступают основой, на которой развивается не только ТС, но и строится промышленно-технологический потенциал России.

В 2024 году, по оценкам Минпромторга, совокупное финансирование локальных проектов в области микроэлектроники составило 232,2 млрд рублей, и в целом следует ожидать усиление развития полупроводниковой отрасли в РФ на фоне комплексной государственной поддержки²³⁹. В целом, по мнению экспертов, совокупные инвестиции для повышения конкурентоспособности российской отрасли микроэлектроники в перспективе ближайших десяти лет оцениваются примерно на 800 млрд рублей²⁴⁰, что формирует положительную тенденцию экономического роста. С 2023 года Министерство промышленности и торговли расширило перечень компаний, которые могут претендовать на налоговые льготы

²³⁷ Карпов Д. Ю. Оценка зависимости России от импорта промежуточной продукции // Серия докладов об экономических исследованиях. 2022. № 106. С. 20-21.

²³⁸ Там же. С. 19.

²³⁹ Карпанов О., Гореева Ю. Василий Шпак: В 2024 году ожидаем до четверти триллиона рублей инвестиций в электронику // Специальный проект технологии. URL: <https://rg.ru/2023/07/11/vasilij-shpak-v-2024-godu-ozhidaem-do-chetverti-trilliona-rublej-investicij-v-mikroelektroniku.html> (дата обращения: 07.05.2024).

²⁴⁰ Эксперты оценили почти в Р800 млрд затраты на развитие микроэлектроники // РБК. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/15/11/2022/63726ae29a79478eebf51ee2 (дата обращения: 07.06.2024).

и вычеты, льготное кредитование, заключение специализированных контрактов и прочих инструментов институциональной поддержки. Приоритет планируется сделать для производителей материалов для печатных плат, а также для производителей оборудования, которое используется при создании полупроводниковых пластин, слитков и интегральных схем²⁴¹.

Все более активную роль в усилении институциональной структуры управления и усилении промышленно-технологический потенциала играют Институты развития. Под ними понимаются специализированные организации (государственные корпорации (Росатом, Ростех, Роскосмос и т.п.), фонды (ФРП, «Сколково», РФФИ и т.п.), агентства (Агентство по технологическому развитию и т.п.), центры (Российский экспортный центр) и прочие), банковские структуры (ДОМ.РФ, РОСЭКСИМБАНК и т.п.), проекты (национальные и федеральные, в том числе по достижению технологического лидерства), программы, создаваемые в качестве различных инструментов²⁴²:

- государственной экономической политики и ее различных направлений, в том числе через реализацию национальных и федеральных проектов, с упором на рыночных участников, совместно с банками;
- поддержки предпринимательского сектора и общего состояния экономической среды (субсидии, льготные кредиты и налоговые льготы, прямое финансирование);
- обеспечения экономического развития, модернизации, а также привлечения инвестиций в приоритетные отрасли экономики и критические технологии, инновации, способствующие развитию ТС;
- формирования инфраструктуры квалифицированных посредников, осуществляющих контроль за исполнением поставленных задач и достижения

²⁴¹Импортозамещение 2023: успехи и неудачи // CNEWS. URL: https://www.cnews.ru/reviews/importozameshchenie_2023/articles/vlasti_stimuliruyut_importozameshchenie?ysclid=lqianxchpe912846959 (дата обращения: 07.03.2024).

²⁴² Доржиева В.В., Ильина С.А. Сценарий реформирования институтов развития: в поисках смысла и новые аспекты регуляторной политики // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Том 11. № 11. С. 2455.

ключевых показателей эффективности, отбором проектов для выделения финансирования, информационно-аналитической координации ресурсов.

Институты развития в различных видах (отраслевые, региональные, инновационные и т.п.) начали создаваться еще в 2005 году, а к 2020 году их количество уже достигло 40²⁴³. Однако со временем из-за нечетко распределенной функциональной деятельности и отсутствия координации между институтами, неэффективного использования государственного бюджета без получения конкретных результатов (по данным 2017 года около 30% объема бюджетных средств – 350-450 млрд рублей ежегодно и 4,7 трлн рублей за весь период деятельности институтов оставались неиспользованными)²⁴⁴ и технологических достижений, неполноценной поддержки региональных институтов развития в 2020-2021 гг. Правительством было принято решение об их реформировании (часть институтов была ликвидирована с перераспределением функций между федеральными органами исполнительной власти и главным институтом развития – ВЭБ.РФ, часть были полностью переданы в подчинение ВЭБ.РФ, еще часть модернизированы, остальные остались без изменений), с целью получения большего эффекта в развитии промышленно-технологического и инновационного потенциалов нашей страны. В начале 2022 года санкционное давление со стороны стран Запада придало стимул для ускоренного курса по достижению ТС Российской Федерации, а уже в 2025 году Россия стремится к технологическому лидерству.

Промышленно-технологический потенциал России продолжает свое поэтапное развитие, а одним из ключевых драйверов его ускорения выступает реализация высокотехнологичных промышленных проектов и инициатив через государственные институты развития, в том числе при участии государственных корпораций. Они представляют собой крупные наукоёмкие холдинги, включающие в себя как государственные, так и частные организации (некоторые из них: ГК «Ростех» – более 800 предприятий, ГК «Росатом» – около 460

²⁴³ Там же. С 2454-2455.

²⁴⁴ Там же. С. 2454.

предприятий, ГК «Роскосмос» – около 115 предприятий, ВЭБ.РФ и т.п.), деятельность которых направлена на развитие инфраструктуры и внедрение инновационных разработок. «Росатом», «Ростех», «Роскосмос» способствуют синергии между государством и бизнесом, производят современные самолеты, вертолеты, автомобильный транспорт, корабли, радиоэлектроника (Ростех), металлообрабатывающие станки и оборудование и материалы для 3D-печати, медицинское оборудование (Росатом), развивают космическую отрасль (Роскосмос). Данные структуры и их деятельность способствуют развитию трансфера технологий, в том числе из ОПК в гражданский сектор²⁴⁵.

ГК «Элемент», в кооперации с госкорпорацией «Ростех» и АФК «Система» запустили производство кристаллов силовых диодов и транзисторов на основе карбида кремния. Данная технология является первым российским проектом, характеризующим активное и крупное производство полупроводников третьего поколения, которые отличаются своей безопасностью, компактным размером, температуростойкостью. Полупроводники нового типа активно применяются на высокоскоростных железных дорогах, в авиастроении, промышленном оборудовании²⁴⁶.

На основе данной технологии уже сейчас изготавливаются силовые модули разной мощности. Основываясь на практическом применении, разработанный модуль, с применением локализованных технологий, участвующих в создании полупроводников третьего поколения не уступает импортным аналогам, а план выпуска к 2030 году по модулям составляет около 100 тыс. штук²⁴⁷.

В апреле 2025 года при содействии «Ростеха» были проведены успешные испытания полностью импортозамещенного SJ-100 («Суперджет»)²⁴⁸. В рамках

²⁴⁵ Байдаров Д. Ю., Полосин А. В., Файков Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 2. С. 680.

²⁴⁶ Микроэлектроника: новые и дешевые корпуса для микросхем. // Журнал Монокль №39 (1358). URL: <https://monocle.ru/monocle/2024/39/mikroelektronika-deshyevye-korpusa-dlya-mikroskhyem/> (дата обращения: 16.02.2025).

²⁴⁷ Локализация полупроводников третьего поколения состоялась // Журнал Монокль. – URL: <https://monocle.ru/2025/01/31/lokalizatsiya-poluprovodnikov-tretego-pokoleniya-sostoyalas/> (дата обращения: 16.02.2025).

²⁴⁸ Отечественный автопилот прошел успешные испытания на самолете Superjet 100 // Cnews. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-04-29_na_ispytaniyah_superjet_100_proverili (дата обращения: 08.05.2025).

Комплексной программы развития отечественной авиационной отрасли до конца 2030 года запланировано поставка 115 пассажирских самолетов Ту-214. С целью достижения поставленной цели на Казанском авиазаводе запланирован ввод ряда крупных объектов. Иркутский авиазавод к 2026 году должен быть изготовлен 31 самолет на основе импортозамещенных деталей и технологий. На данный момент Россия выступает уникальной страной, которая полностью самостоятельно стоит самолеты на импортозамещенных элементах сборки²⁴⁹.

«Росатом Сервис» (часть ГК «Росатом») уделяет большое внимание процессам локализации в области производства промышленных и сервисных роботов и других решений роботизации, предлагая различные варианты инвестиций: реализация совместного производства с другими участниками рынка – кооперация, или же формат слияния и дальнейшего поглощения другого бизнеса, когда «Росатом» становится совладельцем производственной технологии. При любом из вариантов компании получают доступ к поставщикам «Росатома», а также к другим его партнерам²⁵⁰.

В феврале 2025 года исследователи из Росатома закончили разработку плазменного двигателя для дальних космических перелетов, улучшив его характеристики тяги и удельного импульса, в рамках национального проекта технологического лидерства «Новые атомные и энергетические технологии». Благодаря данной разработке появится возможность разгонять космические корабли в открытом космосе до новых скоростей, которых ранее нельзя было достичь с помощью химических ракет, а также эффективнее расходовать запасы топлива. Использование данного двигателя поможет сократить период полета до Марса с одного года до 30–60 дней, что сократит воздействие космического излучения и воздействия радиации на космических исследователей²⁵¹.

²⁴⁹ Выпуск легких вертолетов может теперь быть возобновлен. // Журнал Монокль. – URL: <https://monocle.ru/2025/02/10/noviy-vertoletniy-dvigatel/> (дата обращения: 16.02.2025).

²⁵⁰ Аптекарь П. Технологический суверенитет: от импортозамещения к опережению // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/897981056.html> (дата обращения: 07.03.2024).

²⁵¹ Ученые «Росатома» завершили разработку прототипа плазменного ракетного двигателя для дальних космических полетов // Наука и инновации РОСАТОМ. URL: <https://naukarosatom.ru/news/uchenye-rosatoma-zavershili-razrabotku-prototipa-plazmennogo-raketnogo-dvigatelya-dlya-dalnikh-kosmi/> (дата обращения: 24.02.2025).

Отдельно подчеркнем государственную корпорацию ВЭБ.РФ, на которую возложена функция контроля, разработки мотивирующих инструментов финансирования и их реализации для крупных социально-экономических, инфраструктурных, промышленных проектов. За последние пять лет ВЭБ.РФ реализовала более 120 успешных проектов²⁵², одним из которых в 2023 году стала «Фабрика проектного финансирования», в рамках которой был разработан инструмент по предоставлению государственных поручительств на «технологические кредиты» для поддержки ключевых 13 направлений промышленности (уровень локализации производств в РФ менее 50%), лежащих в основе достижения ТС России²⁵³. Условия предоставления поручительств утверждены Правительством: поручительства выдаются на 10–50% от суммы кредита, объем которого не может превышать 200 млрд рублей на срок 3 до 15 лет. Данным инструментом могут воспользоваться те инвесторы, общая стоимость проектов которых составляет от 1 млрд до 20 млрд рублей, при условии, что доля собственных средств заемщика составит не менее 20%²⁵⁴.

С апреля 2022 года Минэкономразвития России совместно с Корпорацией МСП реализует программу льготного кредитования малых технологических компаний по ставке «ключ минус 7 %» (до 2025 года – под 3% годовых²⁵⁵), сумма кредита не может превышать 7 млрд рублей²⁵⁶. С августа 2024 года кредит может быть получен исключительно малой технологической компанией (МТК)²⁵⁷,

²⁵² ВЭБ.РФ // Официальный сайт. URL: <https://xn--90ab5f.xn--plai/> (дата обращения: 16.02.2025).

²⁵³ Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации...: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 (ред. от 06.11.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 17.12.2023).: Авиационная промышленность, автомобилестроение, медицинская промышленность, нефтегазовое, сельскохозяйственное, железнодорожное, специализированное машиностроение, станкоинструментальная промышленность и тяжелое машиностроение, судостроение, фармацевтическая, химическая промышленность и композитные материалы, электронная и электротехническая промышленность, энергетическая промышленность

²⁵⁴ Правительство запускает новую кредитную программу для реализации проектов технологического суверенитета // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/50346/> (дата обращения: 21.02.2024).

²⁵⁵ Условия будут прежними, если уровень ставки ЦБ в перспективе составит 10 и менее процентов

²⁵⁶ Малые технологические компании смогут получить кредит по сниженной ставке // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://economy.gov.ru/material/news/malye_tehnologicheskie_kompanii_smogut_poluchit_kredit_po_snizhennoy_stavke.html (дата обращения: 20.04.2025).

²⁵⁷ Согласно постановлению Правительства от 02.11.2023 № 1847 претендовать на статус малой технологической компании смогут организации с выручкой до 4 млрд рублей, работающие в приоритетных отраслях, включая

занесенной в специальный реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности и имеющих годовую выручку от 100 млн рублей до 4 млрд рублей и ее среднегодовой прирост не менее 10% за два года²⁵⁸.

В 2024 году более 1 700 компаний получили статус МТК и выразили стремление поучаствовать в программе²⁵⁹. С 2022 по 2024 гг. 286 компаний получили программные кредитные средства на общую сумму 48,2 млрд рублей²⁶⁰. По нашему мнению, акцент, сделанный именно на МТК, является правильной мерой, так как именно эти компании развивают промышленно-технологический потенциал России, реализуя прорывные идеи и создавая новые решения для достижения ТС (в перспективе – лидерства).

В странах Запада формат деятельности государственных корпораций в большей степени представлен внутренними инфраструктурными проектами государственно-частного партнерства: например, в ЕС – проект «Водородные долины» (Hydrogen Valleys)²⁶¹, который подразумевает производство и использование водорода как ключевого источника энергии для критических отраслей промышленности, с финансовым участием частных энергетических корпораций, в США – проект «Eagle 3» в Денвере (Колорадо)²⁶² между Региональным транспортным округом Денвера и частным консорциумом «Denver

сельское хозяйство, деятельность в области информации и связи, туризм, образование и здравоохранение. Документом для них предусмотрено более 90 видов экономической деятельности.

В зависимости от объема выручки за предшествующий календарный год малые технологические компании будут подразделяться на стартапы с минимальным показателем выручки (объем выручки не более 1 млн рублей), стартапы (объем выручки более 1 млн рублей, но не выше 300 млн рублей), ранние компании (от 300 млн до 2 млрд рублей) и зрелые компании (объем выручки от 2 млрд до 4 млрд рублей).

²⁵⁸ Об отнесении технологических компаний к малым технологическим компаниям и о прекращении статуса малых технологических компаний, формировании и ведении реестра малых технологических компаний и об информационном взаимодействии: Постановление Правительства от 02.11.2023 № 1847 // Консультант Плюс. URL: <http://government.ru/news/50032/> (дата обращения: 19.11.2023).

²⁵⁹ Малые технологические компании могут получить до 1 млрд рублей по программе льготного кредитования // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://economy.gov.ru/material/news/malye_tehnologicheskie_kompanii_mogut_poluchit_do_1_mlrdrubley_po_programme_lgotnogo_kreditovaniya.html (дата обращения: 19.04.2024).

²⁶⁰ Малые технологические компании смогут получить кредит по сниженной ставке // Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: https://economy.gov.ru/material/news/malye_tehnologicheskie_kompanii_smogut_poluchit_kredit_po_snizhennoj_stavke.html (дата обращения: 20.04.2025).

²⁶¹ Hydrogen Valleys – leading European projects for clean hydrogen economy // Clean Hydrogen Partnership. URL: https://www.clean-hydrogen.europa.eu/get-involved/hydrogen-valleys_en (дата обращения: 15.03.2025).

²⁶² Eagle P3 Project, Denver, CO // United States Department of Transportation. URL: <https://www.transportation.gov/buildamerica/projects/project-highlights/eagle-p3-project-denver-co> (дата обращения: 15.03.2025).

Transit Partners», который несет все риски, связанные с последующей эксплуатацией проекта, в Китае – проект реконструкции железной дороги между Танзанией и Замбией «TAZARA» при финансировании со стороны Китайской компании China Civil Engineering Construction Corporation²⁶³, в Индия – проект реконструкции железнодорожной станции Виджаявада в штате Андхра-Прадеш²⁶⁴, при участии частных компаний, которые в дальнейшем возглавят управление объектом.

Еще одним перспективным форматом институциональной государственной поддержки промышленно-технологического потенциала РФ выступает деятельность фондов. Фонд содействия инновациям на регулярной конкурсной основе реализует *различные программы грантовой поддержки* для малых инновационных компаний, разрабатывающих НИОКР и планирующих организовать производство внутри страны, обеспечивая коммерциализацию разработок, международных проектов с дружественными странами, проектов направленных на коммерциализацию результатов научно-технологической деятельности, инновационных стартапов в России, а также индивидуальных студенческих и школьных проектов²⁶⁵. По данным Счетной Палаты от 2022 года, за период с 2017 по 2021 гг. все было реализовано более 3 000 инновационных проектов, по которым суммарный эффект коммерциализации составил 92,4 млрд рублей, в то время как бюджетных средств было затрачено около 30 млрд рублей. То есть на один затраченный бюджетный рубль произведено примерно 3,1 рубля инновационной продукции²⁶⁶, что говорит о положительных результатах использования бюджетных средств.

²⁶³ The railway that China hopes will take on the US in Africa // The Financial Times. URL: <https://www.ft.com/content/23e56860-7115-41c1-b5a7-93420e52c8b8> (дата обращения: 10.03.2025).

²⁶⁴ Vijayawada railway station to witness major infra upgrade // Times of India. URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/vijayawada/vijayawada-railway-station-to-witness-major-infra-upgrade/articleshow/121656126.cms> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁶⁵ Программы // Фонд содействия инновациям. URL: <https://www.fasie.ru/programs/> (дата обращения: 16.02.2025).

²⁶⁶ Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2021 год в федеральном государственном бюджетном учреждении «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (226) (генеральный директор С.Г. Поляков). С. 26.

Фонд развития промышленности (ФРП) предоставляет льготные условия финансирования высокотехнологичных проектов достижения ТС (в перспективе – лидерства), поддерживающих импортозамещения, станкостроение, цифровизацию и прочие перспективные отрасли, лизинг оборудования через кластерную инвестиционную платформа (КИП), разработанная совместно Минпромторгом и Фондом развития промышленности, который выступает оператором между участвующими структурами (предприятие, банк, министерство). Платформа является консолидированной площадкой предоставления разнообразных льготных инструментов финансирования:

- Целевые займы предоставляются по ставке от 1 до 5% в зависимости от условий сроком до 7 лет в объеме от 5 млн до 2 млрд рублей, что способствует привлечению прямых инвестиций в реальный сектор экономики, включая критические направления обеспечения ТС²⁶⁷;
- финансирование для запуска производства критической продукции на базе КИП, а затем получать льготное кредитование. Финансирование реализуется за счёт банков, а Минпромторг субсидирует ставку. За период работы с 2014 по 2022 год ФРП предоставил различным предприятиям более 1 720 льготных займов, общая сумма которых составила более 370 млрд рублей. Только в 2022 году финансирование было предоставлено в более чем 250 проектов, сумма которых составила около 140 млрд рублей. Большинство проектов было сконцентрировано в отраслях, где критически было необходимо импортозаместить комплектующие и прочие продукты: машиностроение (64 проекта), химическая промышленность (44 проект), медицина и фармацевтика (31 проект)²⁶⁸. В рамках отдельной программы «Автокомпоненты» в 2022 было предоставлено 14 займов на сумму 45,2 млрд рублей для крупнейших российских производителей («КАМАЗ», «АвтоВАЗ» и пр.), деятельность которых была сконцентрирована на разработке отечественных комплектующих для автомобилестроения²⁶⁹. В 2025 году, в зависимости от

²⁶⁷ Займы ФРП // Фонд Развития Промышленности. URL: <https://frprf.ru/zaymy/> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁶⁸ ФРП в 2022 году профинансировал 256 проектов на общую сумму 140 млрд рублей // ТАСС. URL: <https://finance.rambler.ru/realty/50145144-frp-v-2022-godu-profinansiroval-256-proektov-na-obschuyu-summu-140-mlrd-rublej/> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁶⁹ Там же.

различных условий, ставка кредитования не превышает 9% годовых сроком на 2 года. Сумма кредита составляет от 1 до 100 млрд рублей и не может превышать более 80% от общей стоимости проекта²⁷⁰;

- на базе КИП у предприятий есть возможность получить субсидию на компенсацию части затрат на НИОКР, в рамках реализации инновационных технологических проектов и критических отраслей промышленности. Инструментом могут воспользоваться только российские организации, получив компенсацию до 70% понесенных затрат на НИОКР. Субсидия получается на конкурсной основе через Минпромторг и ФРП²⁷¹.

Институциональная поддержка актуальна для разных стран: Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)); Национальный институт трансформации Индии (NITI Aayog), которые предлагают различные форматы поддержки (гранты, субсидии и пр.). В ЕС запланировано создание государственно-частного фонда масштабирования технологий, для сокращения отставания от США и Китая. Совокупный бюджет фонда составит не менее 10 млрд евро (около 11,3 млрд долларов США), для поддержки масштабирования стартапов и малых технологических компаний²⁷². Крупнейший коммерческий банк Китая – ICBC – организовал фонд объемом 80 млрд юаней (около 11 млрд долларов США) для поддержки критических технологий и отраслей промышленности таких как микроэлектроника, передовое производство²⁷³.

Что касается налоговых инструментов государственной институциональной поддержки, то отметим наиболее актуальные:

²⁷⁰ КИП // Фонд развития промышленности. URL: <https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/kip/> (дата обращения: 07.03.2025).

²⁷¹ Субсидии на компенсацию части затрат на проведение НИОКР по современным технологиям в рамках реализации инновационных проектов // ГИСП. URL: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/10902608> (дата обращения: 15.05.2025).

Специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0) // ГИСП. URL: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/10511015> (дата обращения: 15.05.2025).

²⁷² EU plans tech scale-up fund to narrow gap with US, China // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/world/china/eu-plans-tech-scale-up-fund-narrow-gap-with-us-china-2025-05-28/> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁷³ China's ICBC launches \$11 billion technology innovation fund // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/business/finance/chinas-icbc-launches-11-billion-technology-innovation-fund-2025-03-12/> (дата обращения: 15.03.2025).

- Налоговые маневры для компаний из отрасли информационных технологий. В 2021 году для компаний, занимающихся разработкой ПО и цифровыми технологиями, статус деятельности которых был официально аккредитован Минцифры²⁷⁴, ставка налога на прибыль с 20% была понижена до 3% в крупных городах (в 2022 году – 0% до 2024 года), а в регионах обнулена. Вместе с этим ставка страховых взносов была также снижена с 14% до 7,6% без фиксации срока²⁷⁵. В этой связи, для компенсации выпавших доходов бюджета любые операции по передаче прав на программное обеспечение и базы данных, не включенные в реестр российского ПО, стали облагаться НДС (ранее, при попадании в реестр, ставка – 0%). Благодаря данному маневру государство смогло компенсировать 48 млрд рублей²⁷⁶.

В 2025 году ставка налога на прибыль у ИТ-компаний была увеличена до 5%²⁷⁷, в то время как стандартная ставка налога на прибыль увеличена до 25%²⁷⁸, однако это все равно в 5 раз ниже стандартной ставки, что подтверждает приоритетную позицию государства в развитии критических цифровых технологий и ИТ-отрасли. Данная мера позволяет компаниям выделять дополнительный ресурс на увеличение зарплатных план для квалифицированных специалистов, для удержания в России.

- Освобождение от уплаты НДС. Данная льгота активно применяется предприятиями и компаниями в случае возникновения *исключительного права на программы для ЭВМ*²⁷⁹ и базы данных, которые представляют собой результат интеллектуальной деятельности (РИД). По данным ИСИЭЗ ВШЭ данной льготой в

²⁷⁴ Аккредитация ИТ-компаний // Минцифры. URL: <https://digital.gov.ru/activity/gos-uslugi/akkreditacziya-it-kompanij> (дата обращения: 23.05.2025).

²⁷⁵ Обложить нельзя поддержать: как новые налоговые поправки повлияют на ИТ-отрасль // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/513756-oblozit-nel-za-podderzat-kak-novye-nalegovye-popravki-povliaut-na-it-otrasl> (дата обращения: 23.05.2025).

²⁷⁶ Власти заработали на налоговом маневре для ИТ-компаний 48 млрд рублей // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/447175-vlasti-zarabotali-na-nalegovom-manevre-dla-it-kompanij-48-mlrd-rublej> (дата обращения: 23.05.2025).

²⁷⁷ Налоги 2025: к чему готовиться ИТ-компаниям // Гарант.ру Информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/pravovest-audit-sp/nalogy-it.html> (дата обращения: 23.05.2025).

²⁷⁸ С 01.01.2025 будут увеличены ставки налога на прибыль организаций // Федеральная налоговая служба: официальный сайт. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/tax_doc_news/15130498/ (дата обращения: 23.05.2025).

²⁷⁹ Включенные в единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных и (или) единый реестр результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального или двойного назначения.

2023 году воспользовалось более пяти тысяч предприятий, а сумма налога к уплате, при отсутствии регистрации реестре, возросла с 58,3 млрд рублей в 2022 году до 103 млрд рублей в 2023, что говорит о сложности процесса включения в созданный реестр и длительном процессе подготовки всех необходимых подтверждающих документов²⁸⁰. Освобождение также действует и на *прочие РИД (изобретения, промышленные образцы и т. п.)*, которые передаются как по лицензионным договорам, так и по договорам коммерческой концессии.

В 2023 году предприятиям удалось сэкономить более 15 млрд руб. благодаря освобождению от НДС при выполнении НИОКР по созданию новых или усовершенствованных продукции и технологий. В 2023 году данным инструментом воспользовалось 853 организации (845 в 2022 году), однако в общей структуре налоговых льгот на данный инструмент приходится только 5,6%, так как данная льгота требует сложного технологического обоснования, доказательной базы, включения НИОКР в инновационные виды деятельности²⁸¹.

- Льготы по налогу на прибыль (налоговые вычеты). Этот инструмент могут использовать предприятия и организации, занимающиеся разработкой НИОКР в рамках специализированного перечня научно-исследовательских разработок²⁸². Они в праве применять повышающий коэффициент (1,5, а с 2025 года – 2²⁸³) при расчете первоначальной стоимости РИД при реализации НИОКР. Уплата налога происходит с меньшего размера прибыли. По данным ИСИЭЗ ВШЭ данным инструментом в 2023 году воспользовались только 57 предприятий²⁸⁴, так как процесс административного регулирования данной льготы длителен и сложен.

²⁸⁰ Стрельцова Е. А., Тарасенко И. И. Налоговые инструменты поддержки российской науки // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/952364981.html> (дата обращения: 23.08.2024).

²⁸¹ Там же.

²⁸² Об утверждении перечня научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 7 статьи 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 2: Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 988 (ред. от 29.10.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83596/ (дата обращения: 23.05.2025).

²⁸³ О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации: Федеральный закон от 12.07.2024 N 176-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_480697/ (дата обращения: 23.05.2025).

²⁸⁴ Стрельцова Е. А., Тарасенко И. И. Налоговые инструменты поддержки российской науки // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/952364981.html> (дата обращения: 23.08.2024).

Российские компании и предприятия, имеющие статус участников проекта «Сколково»²⁸⁵, при выполнении определенных условий, а также инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ) освобождаются от уплаты налога на прибыль, НДС (кроме ввозимого товара), а также налога на имущество²⁸⁶.

В Китае активно применяется сниженная ставка налога на прибыль: стандартная ставка – 25%, однако для активной поддержки инвестиций именно в критические отрасли и технологии некоторые регионы²⁸⁷ ввели сниженную ставку налога на прибыль – 15%²⁸⁸. Для прочих малых и низкорентабельных предприятий ставка, при условии соответствия определенным критериям²⁸⁹, ставка по налогу на прибыль может быть снижена до 20%²⁹⁰.

В Индии рассматривается предложение о снижении ставки налога на прибыль до 20% (вместо стандартных 25%) для тех малых технологических компаний, которые тратят более 3% оборота на НИОКР и регистрируют патенты в Индии²⁹¹. В соответствии с программой содействия промышленным НИОКР (Industrial R&D Promotion Programme (IRDPP)) предлагаются льготы и освобождение от таможенных пошлин на импортируемые ресурсы и материалы для реализации НИОКР²⁹².

- С 2025 года в России действует новый федеральный инвестиционный налоговый вычет по налогу на прибыль (ИНВ). Он предусмотрен для налога на

²⁸⁵ Об инновационном центре "Сколково" от 28.09.2010 N 244-ФЗ (последняя редакция): Федеральный закон от 28.09.2010 № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково» // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168/ (дата обращения: 23.05.2025).

²⁸⁶ Стрельцова Е. А., Тарасенко И. И. Налоговые инструменты поддержки российской науки // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/952364981.html> (дата обращения: 23.08.2024).

²⁸⁷ Новый район Линган Шанхайской зоны свободной торговли в Шанхае (новый район Линган), комплексную зону Фуцзянь Пинтань в Фучжоу, провинция Фуцзянь (Фуцзянь Пинтань), зону углубленного сотрудничества Хэнцинь-Гуандун-Макао в Чжухае, провинция Гуандун (зона сотрудничества Хэнцинь) и многие другие

²⁸⁸ Annual CIT Reconciliation in 2025 – A Brief Guide for Companies // China Briefing. URL: <https://www.china-briefing.com/news/china-cit-reconciliation-a-brief-guide-for-companies/> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁸⁹ Малые и низкорентабельные предприятия в Китае имеют до 3 миллионов юаней (примерно 420 000 долларов США) годового налогооблагаемого дохода, до 300 сотрудников и до 50 миллионов юаней (примерно 7 млн долларов США) общей стоимости активов.

²⁹⁰ Annual CIT Reconciliation in 2025 – A Brief Guide for Companies // China Briefing. URL: <https://www.china-briefing.com/news/china-cit-reconciliation-a-brief-guide-for-companies/> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁹¹ Budget 2025: Electronics industry pushes for R&D tax cuts, DLI extension, and export incentives // The Economic Times. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sme-sector/budget-2025-electronics-industry-pushes-for-rd-tax-cuts-dli-extension-and-export-incentives/articleshow/117592992.cms?utm> (дата обращения: 10.03.2025).

²⁹² Industrial R&D Promotion Programme (IRDPP) // Department of Scientific and Industrial Research. URL: <https://www.dsir.gov.in/industrial-rd-promotion-programme-irdpp> (дата обращения: 10.03.2025).

прибыль, который уплачивается в федеральный бюджет по основной ставке 8% (совокупная ставка – 25% в 2025 году). ИНВ может быть применен только в случае, если деятельность организации соответствует установленным видам экономической деятельности²⁹³, которые направлены на поддержку критических отраслей промышленности и способствуют привлечению дополнительных инвестиций в достижение ТС²⁹⁴.

Что касается зарубежного опыта применения программ вычетов на НИОКР, то во Франции, как одной из ключевых стран-представителей ЕС, реализуется программа «Crédit d'impôt recherche», позволяющая вернуть до 30% расходов на исследования при условии, если сумма кредита меньше или равна 100 млн евро (примерно 115 млн долларов США, для заморских территорий возможен возврат 50% расходов на исследования)²⁹⁵.

В США лимит возвратного налогового кредита в 2025 году составил 500 тыс. долларов США, а в перспективе 10 лет будет увеличен до 700 тыс. долларов США, возвратный процент по затратам на НИОКР зависит от ряда юридических и финансовых условий деятельности бизнеса и варьируется от 14% до 40%²⁹⁶. Начиная с 2025 года в США разрешено проведение налогового вычета по НИОКР для высокотехнологичных компаний в рамках того года, в котором были проведены затраты. С 2017 года амортизация данных расходов была обязательной²⁹⁷.

²⁹³ О параметрах применения федерального инвестиционного налогового вычета: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1638 // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202411290099?ysclid=m6yaroh390983502736&index=4> (дата обращения: 23.05.2025).

²⁹⁴ Добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; научные исследования и разработки; деятельность в сфере телекоммуникаций; деятельность в области информационных технологий, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания. По направлению производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий ИНВ не применим.

²⁹⁵ Crédit d'impôt recherche (CIR) // Le site officiel d'information administrative pour les entreprises. URL: <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23533> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁹⁶ H.R.5056 - Fostering Innovation and Research to Strengthen Tomorrow Act // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/5056/text> (дата обращения: 10.03.2025).

²⁹⁷ Unlocking Innovation: The Future of U.S. R&D Tax Credits // Center for Strategic Scientific Initiatives. URL: <https://cssiservices.com/rd-tax-credits-legislation-2025/> (дата обращения: 15.03.2025).

Еще одним инструментом институциональной поддержки в РФ с 2022 года выступает промышленная ипотека²⁹⁸ на базе КИП. Механизм подразумевает под собой выдачу льготных кредитов на модернизацию производственных площадей или их приобретение, но под залог уже имеющихся в собственности площадей. До 2024 года кредиты выдавались на срок до 7 лет под ставку 5% (для технологических компаний – 3%), суммой не более 500 млн рублей. Предприниматель, получающий кредит, должен заниматься деятельностью, включенной в раздел «С» ОКВЭД (за исключением производства и торговли алкоголем, табаком, нефтью, газом и топливом)²⁹⁹.

В период реализации программы 2022–2023 гг. было выдано более 1000 кредитов (в 2023 году 834 кредита на сумму около 82 млрд рублей) суммой более 105 млрд рублей, однако в большей степени кредитом пользовались предприятия не поддерживаемые критические отрасли промышленности: производство одежды, пластиковых окон, косметических средства, пищевые производства³⁰⁰, что спровоцировало ужесточение условий программы: заемщиками могут быть только представители МСП с выручкой не более 2 млрд рублей и МТК с выручкой не более 4 млрд рублей (пищевые производства исключены, условия по в разделу «С» ОКВЭД сохранены), введена плавающая ставка в зависимости от ставки ЦБ (14% годовых для технологических компаний и 16 % годовых для иных заемщиков при ключевой ставке 21%)³⁰¹. В 2024 году инструментом воспользовались представители легкой и химической промышленности, металлургии, машиностроения, но количество выданных кредитов сократилось до 205 кредитов на сумму около 22 млрд рублей³⁰². Таким образом, реализованное ужесточение

²⁹⁸ Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным российским организациям и (или) индивидуальным предпринимателям на приобретение объектов недвижимого имущества в целях осуществления деятельности в сфере промышленности: Постановление Правительства РФ от 6 сентября 2022 г. № 1570 // Консультант Плюс. URL: <http://static.government.ru/media/files/prDLcsZ5ScjA9EZm3A3LFimgAHcIt2l6.pdf> (дата обращения: 15.03.2025).

²⁹⁹ Промышленная ипотека // ГИПС. URL: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/12448038> (дата обращения: 19.04.2025).

³⁰⁰ Производство и необходимость: в России рухнула выдача промышленной ипотеки // Известия. URL: <https://iz.ru/1787814/ana-sturma-evgenii-gracev/proizvodstvo-i-neobhodimost-v-rossii-ruhnula-vydaca-promyslennoi-ipoteki> (дата обращения: 15.05.2025).

³⁰¹ Там же.

³⁰² Там же.

снизило эффективность его широкого применения, однако позволило сконцентрировать внимание на критических отраслях промышленности, на которых основывается ТС.

Важное значение в укреплении тенденций ТС в области промышленности играют и офсетные контракты, как вид ГЧП. Данный инструмент является выгодным как бизнесу и государству, так и компании-производителю, разработчику и инвестору, так как гарантируется реализация закупки на срок до 10 лет, а значит и процесс импортозамещения будет проще реализовать, при том условии, что офсетный контракт позволяет продать только часть продукции городу (другому государственному представителю). Оставшаяся часть может быть реализована на свободном рынке.

На начало 2024 года частные инвестиции на офсетные контракты составили около 82 млрд рублей и способствовали началу собственного производства аккумуляторных батарей для наземного и водного транспорта в РФ. Наиболее важными офсетными контрактами выступают те, которые фиксируют условия локального производства лекарственных препаратов и субстанций для них³⁰³.

По нашему мнению, применение офсетных контрактов, в условиях нынешних объёмов госзакупок (в 2023 году объем госзаказа увеличился вдвое в годовом выражении, а его выполнение составило около 98%), будет способствовать локализации любых технологий, ведь альтернативные поставщики покинули рынок РФ. Однако данный инструмент требует дополнительно нормативно-правовой доработки и изменения способа определения цены на продукцию такого контракта. Сейчас контракт заключается на срок от 3 до 10 лет, и себестоимость товара не должна меняться на период времени действия контракта, однако при наличии такого длительного срока данное условие является максимально неэффективным³⁰⁴. Именно такие послабления сформируют привлекательность в использовании офсетных контрактов среди бизнеса и инвесторов.

³⁰³ Аптекарь П. Технологический суверенитет: от импортозамещения к опережению // ИСИЭЗ ВШЭ 2024. URL: <https://issek.hse.ru/news/897981056.html> (дата обращения: 07.03.2024).

³⁰⁴ Как офсетные контракты меняют сферу госзакупок // Ведомости: промышленность. URL: https://www.vedomosti.ru/industry/industrial_policy/articles/2024/03/26/1028150-kak-ofsetnie-kontrakti-menyayut-sferu-goszakupok (дата обращения: 14.01.2024).

Одним из современных инструментов институциональной государственной поддержки являются Специализированные инвестиционные контракты (СПИК 2.0). Они подразумевают под собой соглашение между государством и инвестором, в рамках которого инвестор обязуется произвести локализацию критически важного для экономики страны высокотехнологичного производства на основе современных технологий (в соответствии с установленным перечнем), а государство дает гарантии по предоставлению условий развития производства (различные налоговые и финансовые льготы, приоритет в государственных закупках и пр.) на срок до 20 лет, в зависимости от объемов инвестиций³⁰⁵. В установленном в 2023 году перечень современных технологий был расширен и насчитывает более 700 технологий для СПИК³⁰⁶. Как нам видится, данный инструмент выступает привлекательным для инвесторов в критические отрасли и технологии, так как фиксирует долгосрочные обязательства, в условиях санкционных ограничений. Данный инструмент активно используется в отраслях автомобилестроения³⁰⁷, производстве лекарств и медицинского оборудования³⁰⁸ и пр.

Наиболее актуальным инструментом государственной поддержки в развитии промышленно-технологического и инновационного потенциалов РФ, с целью достижения ТС выступают национальные проекты, которых всего двадцать³⁰⁹. В марте 2024 года Правительством был утвержден перечень 12 мегапроектов для обеспечения ТС, с совокупным показателем финансирования около 7 трлн рублей до 2030 года (3 трлн рублей государственных инвестиций и 4 трлн рублей

³⁰⁵ Специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0) // ГИСП. URL: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/10511015> (дата обращения: 15.05.2025).

³⁰⁶ О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 28.11.2020 N 3143-р: Распоряжение от 9 ноября 2023 года №3133-р // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461696/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (дата обращения: 15.05.2025).

³⁰⁷ "Камаз" может расширить СПИК с Минпромторгом, включив в него "Москвич" // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16403211> (дата обращения: 20.05.2025).

³⁰⁸ «Скопинфарм» заключил первый СПИК по новым правилам // Vademecum. URL: <https://vademec.ru/news/2021/10/04/skopinfarm-zaklyuchil-pervyy-spik-po-novym-pravilam/> (дата обращения: 20.05.2025).

³⁰⁹ Национальные проекты // Правительство РФ URL: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/> (дата обращения: 14.04.2025).

частных)³¹⁰, которые к 2025 году преобразовались в Национальные проекты технологического лидерства (далее – НПТЛ). Для каждого из представленных проектов были сформированы цели, а также цифровые метрики эффективности для достижения результатов к 2030 году. Достижение метрик декомпозировано до уровня федеральных проектов (каждый НПТЛ может включать в себя несколько федеральных).

По данным Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ в 2025 году из федерального бюджета РФ запланировано выделить до 850 млрд рублей³¹¹ на гражданскую науку. Это примерно на 5,4% больше в постоянных ценах в сравнении с показателями на 2023 год³¹². Важно, что около 22,5% от представленной суммы (192 млрд рублей) запланировано к выделению на реализацию НПТЛ (150,1 млрд рублей)³¹³ и национальных проектов (НП) – 41,9 млрд рублей³¹⁴, которые являются ключевыми инструментами усиления научно-технологического и инновационного развития.

Суммы, запланированные на финансирование НПТЛ на 2025 год говорят о том, что приоритеты ставятся в следующих направлениях: промышленная транспортная мобильность (66,3 млрд руб. или 44,1% от совокупных плановых затрат), космос (24,4 млрд руб. или 16,2%), атомные и энергетические технологии (24,45 млрд руб. или 16,3%), а также беспилотные авиационные системы (17 млрд руб. или 11,3%) (Приложение 7). В 2026 году на всю совокупность НПТЛ запланировано потратить около 170,26 млрд рублей, а в 2027 году данный показатель должен составить 136,33 млрд рублей³¹⁵.

³¹⁰ Правительство запустит 12 мегапроектов для обеспечения технологического суверенитета // Информационно-аналитический журнал РУБЕЖ. URL: <https://ru-bezh.ru/gossektor/news/24/03/19/pravitelstvo-zapustit-12-megaproektov-dlya-obespecheniya-tehnolo> (дата обращения: 07.03.2024).

³¹¹ В соответствии с Федеральным законом от 30.11.2024 № 419-ФЗ «О федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов».

³¹² Дементьев В. В., Ратай Т. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? // ИСИЭЗ ВШЭ 2025. URL: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

³¹³ Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 12.

³¹⁴ Дементьев В. В., Ратай Т. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? // ИСИЭЗ ВШЭ 2025. URL: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

³¹⁵ Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 12.

В рамках плановых затрат для НП по научно-исследовательским расходам лидируют следующие НП: «Молодежь и дети» (28,8 млрд руб., или 68,7% от совокупного показателя выделений на гражданскую науку) и «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (7,4 млрд руб. (без учета ассигнований на разработку и внедрение цифровых технологий, включая искусственный интеллект), или 17,7%)» (Приложение 7)³¹⁶.

Данные проекты являются новым инструментом достижения ТС (в перспективе – лидерства), поэтому эффективность их реализации сможет быть оценена в среднесрочной перспективе. В условиях активного стремления к достижению ТС отраженный рост ассигнований на гражданскую науку является положительным проявлением, что также подкрепляет стремление к совокупному выделению 2% от ВВП к 2030 году на НИОКР (в 2024 году – 0,97% от ВВП)³¹⁷, однако сам показатель сильно отстает от мировых лидеров (Южная Корея – 5,21%, США – 3,59%, ЕС – 2,24% в 2022 году, приложение 5)³¹⁸.

Четвертый элемент модели достижения ТС – ресурсное обеспечение (редкие природные ископаемые, финансово-инвестиционные ресурсы, высококвалифицированные кадры). Россия входит в пятерку лидеров по запасам редкоземельных металлов (около 4% мировых запасов)³¹⁹ и, по различным оценкам, обладает до 10% мировых запасов по всей совокупности редкоземельных элементов³²⁰. Основными месторождениями выступают: Ловозерское (Мурманская область) – тяжелые редкоземели, Томтор (Якутия) – большие запасы ниобия вместе с тяжелыми элементами.

³¹⁶ Дементьев В. В., Ратай Т. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? // ИСИЭЗ ВШЭ 2025. URL: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

³¹⁷ Путин подтвердил планы увеличения расходов на науку в РФ до 2% ВВП // Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства. URL: <https://corpmsp.ru/about/press/news/novosti-ekonomiki/putin-podtverdil-planu-uvlecheniya-raskhodov-na-nauku-v-rf-do-2-vvp/> (дата обращения: 15.03.2025).

³¹⁸ В данных показателях учтены как бюджетные, так и внебюджетные средства финансирования.

³¹⁹ Редкоземельные металлы в России // TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 30.03.2025).

³²⁰ Russia has \$1.5bn plan to dent China's rare earth dominance // Mining.com. URL: <https://www.mining.com/web/russia-has-1-5bn-plan-to-dent-chinas-rare-earth-dominance/> (дата обращения: 30.03.2025).

Вместе с тем, по данным Министерства промышленности и торговли ключевая проблематика заключается в том, что объемы промышленной добычи слишком малы, при условии наличия достаточно обширной сырьевой базы – около 2% от мирового производства в 2023 году³²¹, и то, что добывается внутри страны, также отправляется на обработку за границу, так как в РФ не выстроен полноценный цикл разделения и обработки редкоземельных элементов. В условиях внутреннего спроса, спровоцированного внешними вызовами, принимаются активные меры для снижения импорта и наращивания собственного производства: налоговые льготы, снижение кредитных ставок для инвестиционных проектов по разработке редкоземельных элементов³²². Сейчас до 90% редкоземельных элементов ввозятся из-за рубежа (Китай, Индия)³²³. В перспективе 2030 года Россия стремится к показателю 10% мирового производства редкоземельных элементов³²⁴.

В отношении кадрового потенциала стоит отметить, что Российская Федерация занимает 8-е место в мире по объёму научных исследований и разработок, в том числе за счёт создания эффективной системы высшего образования³²⁵. В то же время в России наблюдается дефицит инженерных, медицинских³²⁶ кадров (особенно в государственных учреждениях)³²⁷, а также специалистов в сфере ИТ и разработки программного обеспечения³²⁸. Это может

³²¹ Редкоземельные металлы в России // TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 30.03.2025).

³²² Эксперты: Россия станет лидером в добыче редкоземельных металлов // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/24173261> (дата обращения: 30.03.2025).

³²³ Редкоземельные металлы в России // TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 30.03.2025).

³²⁴ Mishra N. Russian Rare Earth Industry: High Reserve, Low Production? // Journal of Air Power and Space Studies. 2023. № 2(18). P. 84.

³²⁵ Дмитрий Чернышенко: Для достижения технологического лидерства необходимо развивать приоритетные направления в подготовке кадров // Правительство РФ. URL: <http://government.ru/news/54854/> (дата обращения: 17.04.2025).

³²⁶ В России сохраняется дефицит кадров в медицине и образовании // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/news/2025/03/05/1096258-sohranyaetsya-defitsit-kadrov> (дата обращения: 17.04.2025).

³²⁷ Кадровая болезнь: как дефицит российских врачей приходится закрывать африканскими // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/515642-kadrovaa-bolezn-kak-deficit-rossijskih-vrachej-prihoditsa-zakryvat-afrikanskimi> (дата обращения: 17.04.2025).

³²⁸ Экономике России требуется около 100 тысяч программистов для разработки ИТ-продуктов // С.NEWS URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-01-29_ekonomike_rossii_trebuetsya (дата обращения: 17.04.2025).

быть связано с разными факторами: стремление к поиску работы за рубежом с более выгодными условиями для ИТ-специалистов и инженеров, построение карьеры не по специальности (около 75% выпускников медвузов и 56% выпускников медколледжей работают по своему профилю образования)³²⁹, негативными демографическими тенденциями³³⁰. Однако проработка требуется не только по количественным, но и качественным показателям, на что и направлена реформа образования с 2026 года, с акцентом на более глубокое освоение специальности (специалитет). С одной стороны данная реформа способствует адаптивности образовательной системы к потребностям экономики, но, с другой стороны, может понизить конкурентоспособность специалистов на международном рынке труда, где стандарты задаются Болонским процессом³³¹.

3.2 Проблемы и новые тренды в достижении технологического суверенитета в Российской Федерации

В рамках данного исследования ТС выступает комплексным процессом, который должен стать основой внутреннего инновационного цикла в РФ, при условии сохранения кооперации с дружественными странами и их союзами. Мы рассматриваем санкции, объявленные России, как один из драйверов развития собственного промышленно-технологического и инновационного потенциалов. В ходе их преодоления были определены критически важные направления и технологии, курс на воспроизводство которых и самообеспечение в приоритетных сферах определяют уровень достижения ТС (в перспективе – лидерства).

В это связи наиболее перспективным инструментом для достижения ТС (в перспективе – лидерства) является трансфер технологий, в том числе из ОПК в гражданский сектор. На его основе происходит передача самых современных технологий в промышленное производство, защита результатов интеллектуальной собственности, а затем и коммерциализация технологий, их масштабирование.

³²⁹ Татьяна Голикова объяснила причины нехватки кадров в системе здравоохранения // RG.RU. URL: <https://rg.ru/2025/05/16/golikova-ezhegodno-v-zdravoohranenie-dolzhen-prihodit-100-tys-specialistov.html> (дата обращения: 17.05.2025).

³³⁰ Голикова допустила сокращение числа работников в возрасте 30–39 лет на треть // ТАСС. URL: <https://tass.ru/obschestvo/18808101> (дата обращения: 17.03.2023).

³³¹ Реформа высшего образования в России в 2025 году // Онлайн-журнал «Я.знаю». URL: <https://www.kp.ru/edu/vuzy/reforma-vysshego-obrazovaniya-v-rossii/> (дата обращения: 17.05.2025).

Однако многие составляющие трансфера технологий в России пока не имеют институционального оформления, долгое время не принимались в проработку, в отличие от ведущих мировых технологических лидеров таких как ЕС и США, а в последнее время и КНР.

Несмотря на сформированное и понятное определение технологического трансфера³³², его реализация в нашей стране имеет ряд проблем:

1. К первой из проблем мы отнесем *законодательное неурегулирование, нечеткость нормативной базы трансфера технологий*. В России на законодательном уровне регулируются только некоторые элементы обеспечения технологического трансфера из ОПК в гражданский сектор: существует механизм закрепления прав на оборонные исследования, ведется учет и инвентаризация таких разработок, а также контролируются права доступа на использование этих технологий и правила их рассекречивания, однако все эти условия и нормы содержатся в различных документах, что увеличивает вероятность возникновения потенциальных пробелов регулирования технологического трансфера³³³;

2. противоречивым моментом выступает сложность распределения прав между государством и разработчиком на результаты интеллектуальной деятельности, в особенности при потенциальном выводе продукта в гражданский оборот³³⁴;

3. к числу нерешенных проблем относится сложность доступа как публичных корпораций, но в особенности – частных фирм к результатам НИОКР;

4. ресурсное обеспечение ТС, в основе которого заложен трансфер технологий (инвестиции, кадры, переработка природных ресурсов), продолжает оставаться нестабильным. По инвестициям – до настоящего времени большинство научных исследований финансируется и реализуется за счет государства: доля

³³² По ГОСТУ Р 5794.1 2016: Трансфер Технологий – это процесс передачи технологии и советующих прав на них от передающей стороны к принимающей в целях последующего внедрения и использования

³³³ Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация атомной отрасли России: на пути к технологическому суверенитету. Методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2024. С. 236–237.

³³⁴ Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация атомной отрасли России: на пути к технологическому суверенитету. Методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2024. С. 236–237.

государственных расходов на исследования и разработки превалирует, с 2021 года около 67%³³⁵.

В условиях предыдущей модели экономического развития, когда импорт был свободно доступен из-за рубежа и у бизнеса были все возможности получать оперативную прибыль, у компаний не было стимулов для инвестиций в российские НИОКР и коммерциализацию инновационных разработок. Россия тратила около 1–1,5% от ВВП в год, закупая зарубежные результаты НИОКР, хотя могла бы вкладывать данный ресурс в развитие собственных разработок³³⁶. Доля совокупного импорта в ВВП была близка к 20%, в то время как такой же показатель у Германии, США и Японии во времена индустриализации был на уровне 6–8% от ВВП³³⁷. За последние 10 лет показатель доли затрат на НИОКР от ВВП в России не превысил 1,1% (Приложение 5). Мировыми лидерами по процентным затратам на НИОКР от ВВП по последним данным Института статистики ЮНЕСКО выступают: Израиль – 6,02%, Южная Корея – 5,21%, третье место у США – 3,59%³³⁸.

Еще одной связанной с этим проблемой является тренд на сокращение численности работающих в научно-исследовательской сфере в России. Так, показатель среднегодового темпа прироста численности ученых и исследователей за период с 2010 по 2021 гг. в России составил «минус 1,2%», и он продолжается в 2024-2025 гг., в то время как в других странах наблюдается устойчивый рост численности занятых в НИОКР – в Индии + 7,4 %, Китае + 6,5 %, Южной Корее – +5,4 %, США +3,2 %, Германии + 3,1 %»³³⁹.

Что касается обеспеченности природными ресурсами, в России их достаточно, однако необходимая переработка наиболее востребованных из них до

³³⁵ Там же.

³³⁶ Белоусов Д. Р. Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов // Горизонт 2040. 2023. С. 88–157.

³³⁷ 80-процентная зависимость от импорта в станкостроении – это норма? // Монокль №9 (1377). URL: <https://monocle.ru/monocle/2025/09/80-protsentnaya-zavisimost-ot-importa-v-stankostroyenii-eto-norma/> (дата обращения: 25.03.2025).

³³⁸ Research and development expenditure (% of GDP) - Korea, Rep., Israel // UNESCO Institute for Statistics (UIS). URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=KR-IL&most_recent_value_desc=true (дата обращения: 03.05.2025).

³³⁹ Ленчук Е. Б. Основные контуры научно-технологической политики России в условиях внешних ограничений // Экономическое возрождение России. 2023. № 3 (77). С. 22.

настоящего времени не налажена. Например, добывая практически две трети от объема редкоземельных металлов в сравнении с КНР, Россия вынуждена закупать в Китае необходимые объемы переработанных редкоземов в силу отсутствия собственного производства столь необходимых в микроэлектронике, например, продуктов.

Последствия экспортно-сырьевой модели развития и по сей день отражают слабый потенциал к развитию национальной инновационной системы, которая, при активном участии государства только проходит свой процесс становления, основываясь на ТС, который в среднесрочной перспективе должен позволить выстроить собственные производственные цепочки критических для российской экономики отраслей и технологий. Бизнес постепенно адаптируется к условиям локализации производств, разрабатываются отдельные проекты по достижению ТС в перспективных отраслях, однако с запуска данных процессов прошло слишком мало времени.

Каковы, на наш взгляд, возможные пути решения обозначенных проблем? Одним из показателей реализации трансфера технологий в любой стране выступает активность по регистрации патентов. Так, ряд российских исследователей отмечает, что в России спрос на них постепенно падает в сравнении с мировыми трендами: если в России в 2022 году было зарегистрировано только 27 000 патентных заявок, то в Китае данный показатель за этот же период составил более 1,5 млн, в США – около 600 тыс. штук, в ЕС (Европейская патентная организация) – около 200 тысяч³⁴⁰. Частный сектор в РФ не стремится активно инвестировать в НИОКР, а у государственных организаций и структур проявляются проблемы в коммерческом использовании разработок. Сейчас патент для исследователей в большей степени выступает формальностью для получения грантов³⁴¹.

³⁴⁰ Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация атомной отрасли России: на пути к технологическому суверенитету. Методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2024. С. 236–239.

³⁴¹ Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация атомной отрасли России: на пути к технологическому суверенитету. Методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2024. С. 236–238.

В перспективе, для корректировки сформировавшихся тенденций необходимо создать в России единую систему регулирования трансфера технологий³⁴², в том числе из ОПК в гражданский сектор, закрепив единые принципы и условия ее работы на законодательном уровне, как это сделано, например, в США³⁴³. Ключевыми участниками системы выступают: *государство*, которое выработает приоритетные направления научно-технологического развития, сформирует инфраструктуру для обеспечения всей цепочки процесса (от идеи до коммерциализации на мировом рынке) и инструменты защиты для результатов интеллектуальной деятельности, *представители различных отраслей* (государственные корпорации, представители бизнеса, министерства), которые уже знают рынок и понимают, как необходимо продвигать продукт, *производственные предприятия*, которые будут разрабатывать, тестировать и заниматься непосредственными внедрением технологий в производственный процесс, а также *квалифицированные посредники* (фонды, подразделения министерств, научно-исследовательских структур и ВУЗов), которые будут оказывать координационную функцию с точки зрения фиксации права собственности на инновационные разработки, подготовки аналитических актуальных материалов о потребностях пропыленных секторов, актуальных мировых тенденциях промышленно-технологического и инновационного развития, юридических документов и поддержки прочих операционных процессов.

Что касается некоторых новых трендов в ресурсном обеспечении ТС. До настоящего времени основным инвестором достижения ТС в РФ выступало государство и его бюджет, что обоснованно с позиций экономической теории – ТС как чистое общественное благо. На начальных этапах движения к инновационному лидерству практически все ведущие страны опирались, в основном, на финансовые

³⁴² Там же. С. 239.

³⁴³ H.R.2196 – National Technology and Advancement Act of 1995 // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/104th-congress/house-bill/2196> (дата обращения: 10.06.2025); H.R.3773 - Federal Technology Transfer Act of 1986 // Congress.gov. URL: <https://www.congress.gov/bill/99th-congress/house-bill/3773> (дата обращения: 10.06.2025)

и институциональные ресурсы государства. Об этом говорит опыт Франции, Германии, Италии, других европейских стран³⁴⁴, а также Китая³⁴⁵.

Однако, достигнув ТС в ряде сфер, ведущие страны обозначали переход к позициям технологического лидерства, что сейчас заявила и Россия. Технологическое лидерство рассматривается теорией как смешанное благо, к производству которого активно привлекаются ресурсы бизнес-сообщества. В настоящее время Россия демонстрирует первые шаги ко все большему вовлечению ресурсов предпринимательства, внебюджетных средств в этот процесс.

Это подтверждается не только поэтапным увеличением бюджетного финансирования государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» с 1,2 трлн рублей в 2023 году³⁴⁶ до 1,4 трлн рублей в 2024 (наибольшие расходы у Минобрнауки и Минпромторга)³⁴⁷ и 1,5 трлн рублей в 2025 году³⁴⁸, актуальным финансированием как уже ранее существовавших национальных проектов (далее – НП), так и запущенных в конце 2024 – начале 2025 гг. национальных проектов технологического лидерства (НПТЛ), но и все более широким привлечением внебюджетных средств.

Совокупное соотношение между бюджетными ассигнованиями и внебюджетными средствами до 2030 года по НП представлено как 77% (37,92 трлн рублей) к 23% (11,14 трлн рублей) соответственно (Приложение 9), однако при детальном рассмотрении совокупного финансирования проектов была выявлена новая тенденция финансирования промышленно-технологического развития в России (Рисунок 2). В максимально возможной степени государство финансирует в социальные проекты – «Семья», «Кадры», «Экологическое благополучие», «Молодежь и дети».

³⁴⁴ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Теория и практика систем внедрения инноваций в России и Франции: сравнение трендов // Государственная служба. 2023. №1 (141), С. 97–98.

³⁴⁵ Маглинова Т. Г. Китайский опыт развития инновационных технологий в современных условиях // StudNet. 2021. №6. С. 159–161.

³⁴⁶ Ленчук Е. Б. Основные контуры научно-технологической политики России в условиях внешних ограничений // Экономическое возрождение России. 2023. № 3 (77). С. 22.

³⁴⁷ Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 10.

³⁴⁸ Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 3.

В перспективе до 2030 года на эти проекты будет выделено 35,17 трлн. рублей (более 70% от всех расходов, приложение 8) и более 95% данного финансирования будет обеспечено за счет бюджетных средств (Рисунок 2).

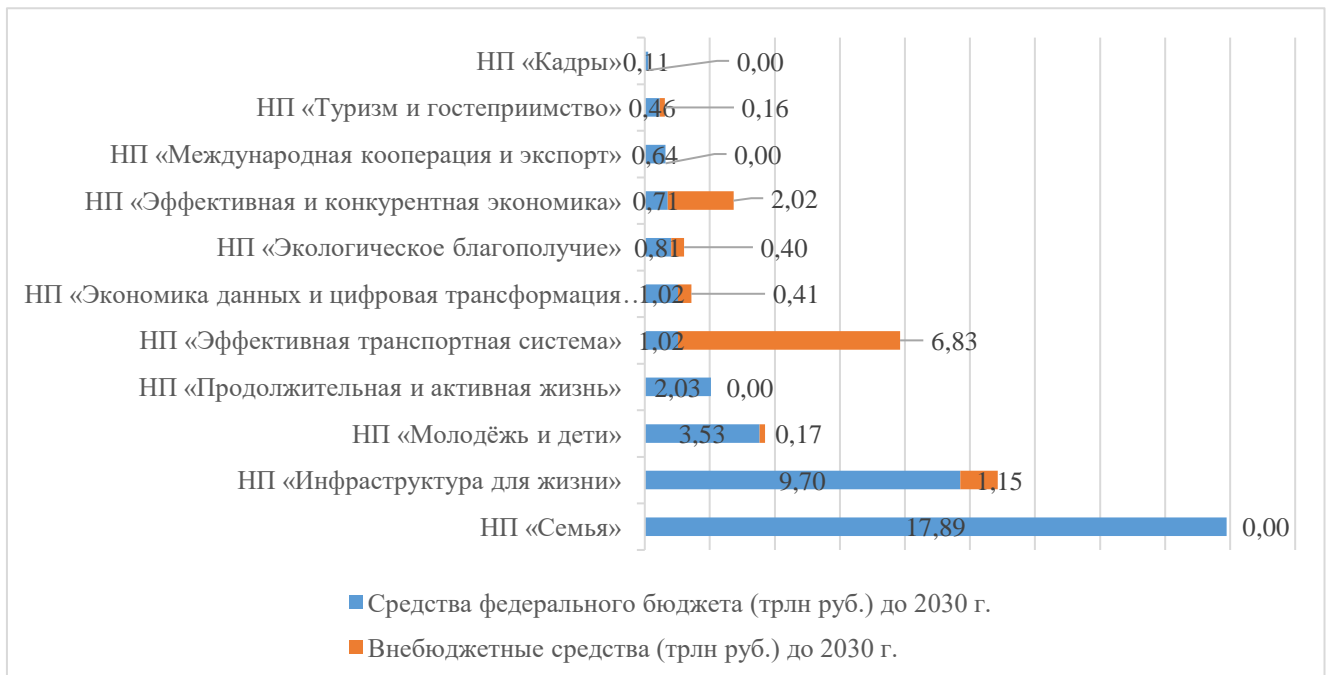


Рисунок 2 – Соотношение плановых бюджетных и внебюджетных средств для финансирования национальных проектов (НП) до 2030 года (трлн. рублей)³⁴⁹

Третье место по совокупному финансированию у НП «Эффективная транспортная система» (16% от всех расходов, 7,85 трлн рублей). Это единственный проект, который на более чем 85% будет профинансирован за счет внебюджетных средств (Приложение 10). Следующим по наибольшей величине внебюджетных средств выступает НП «Эффективная и конкурентная экономика» и в нем показатель внебюджетных средств составит около 74% от общих расходов (Приложение 10). Отличительной особенностью данного проекта является то, что по планам около 60% всех средств должно быть выделено в первые 2 года реализации проекта, а далее показатели будут постепенно понижаться, однако нет никаких гарантий³⁵⁰, что внебюджетные средства действительно будут привлечены в заявленных объемах.

³⁴⁹ Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025)

³⁵⁰ Там же.

В таких проектах как НП «Экономика данных и цифровая трансформация государства», НП «Экологическое благополучие», НП «Туризм и гостеприимство» объем внебюджетного финансирования зафиксирован в рамках 26%–33% (Приложение 10). Таким образом в пяти из одиннадцати (практически 50%) проектов внебюджетные инвестиции составляют от 26% до 87%, что формирует собой новую для российских реалий перспективу, когда участие бизнеса в развитии промышленно-технологического развития постепенно начинает превалировать над государственным, как это обычно и происходит в США и ЕС.

Интересным представляется проанализировать финансовое обеспечение новых НПТЛ, запущенных в конце 2024 года. На сегодняшний день их всего девять. Отметим, что на данный момент еще не все паспорта национальных разработаны, что затрудняет процесс полноценной аналитики, однако исходя из имеющихся данных уже можно сделать некоторые выводы. Совокупное соотношение между бюджетными ассигнованиями и внебюджетными средствами до 2030 года представлено 65% и 35% соответственно (Приложение 9). Больше трети всех средств должен покрыть бизнес. Наибольшая доля совокупного финансирования приходится на НПТЛ «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», НПТЛ «Новые атомные и энергетические технологии», а также НПТЛ «Средства производства и автоматизации»: совокупный показатель финансирования для 3 НПТЛ до 2030 года составит более 3 трлн рублей, что составляет более 80% совокупного показателя (Приложение 8). Обратимся к рисунку 3.

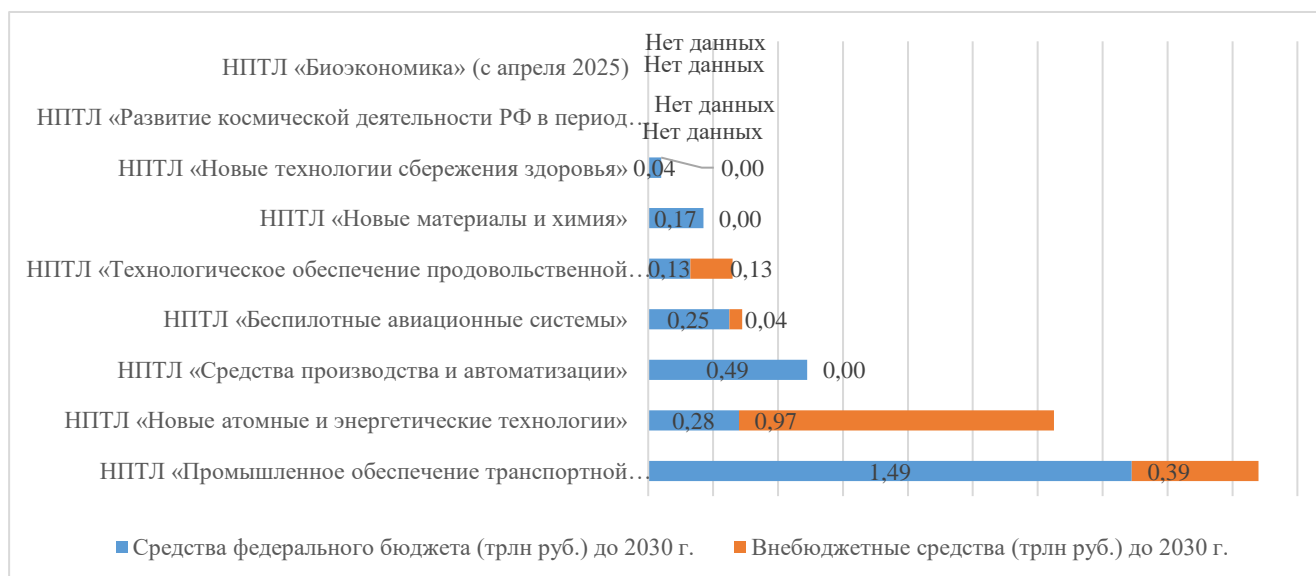


Рисунок 3 – Соотношение плановых бюджетных и внебюджетных средств для финансирования НППТЛ до 2030 года (трлн. рублей)³⁵¹

Лидером по привлечению внебюджетных ассигнований является НППТЛ «Новые атомные и энергетические технологии»: 78% (0,97 трлн рублей) запланированных внебюджетных средств против 22% (0,28 трлн рублей) из бюджета (Приложение 11). По нашему мнению, ставка делается на сформировавшийся успешный имидж и опыт госкорпорации «Росатом», зарекомендовавшей себя на рынке обеспечения импортозамещения, разработки критических технологий. На втором месте по внебюджетному финансированию НППТЛ «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности», это единственный проект, в котором финансирование распределено поровну между государством и бизнесом (Рисунок 3).

НППТЛ «Промышленное обеспечение транспортной мобильности» является лидером по совокупному финансированию (1,88 трлн рублей до 2030 года, приложение 8), однако доля внебюджетных инвестиций из общего объема расходов составляет 21% (0,39 трлн рублей до 2030 года) против 79% государственных средств (1,49 трлн рублей, приложение 11). При условии того, что распределение финансовых средств по двум проектам (НППТЛ «Развитие космической

³⁵¹ Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025); Национальные проекты // Правительство РФ URL: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/> (дата обращения: 10.06.2025).

деятельности РФ в период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» и НПТЛ «Биоэкономика» (запущен с апреля 2025)) пока еще не опубликовано, отметим, что прочие оставшиеся проекты: НПТЛ «Средства производства и автоматизации», НПТЛ «Новые материалы и химия», НПТЛ «Новые технологии сбережения здоровья» в перспективе 2030 года полностью финансируются из бюджета государства, что можно аргументировать сложностью самих отраслей проработки. Их доля из совокупного общего финансирования составляет около 16% (0,7 трлн рублей из общего показателя в 4,38 трлн рублей, приложение 11). Четыре НПТЛ из девяти (практически половина) имеют плановое внебюджетное финансирование – от 14% до 78% (Приложение 11). Представленная аналитика позволяет говорить о поэтапном, но активном вовлечении бизнеса в достижение ТС (в перспективе – лидерства), что еще раз подтверждает выявленную перспективу.

В качестве еще одного подтверждения выявленного тренда обратимся к данным государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Обратимся к рисунку 4.

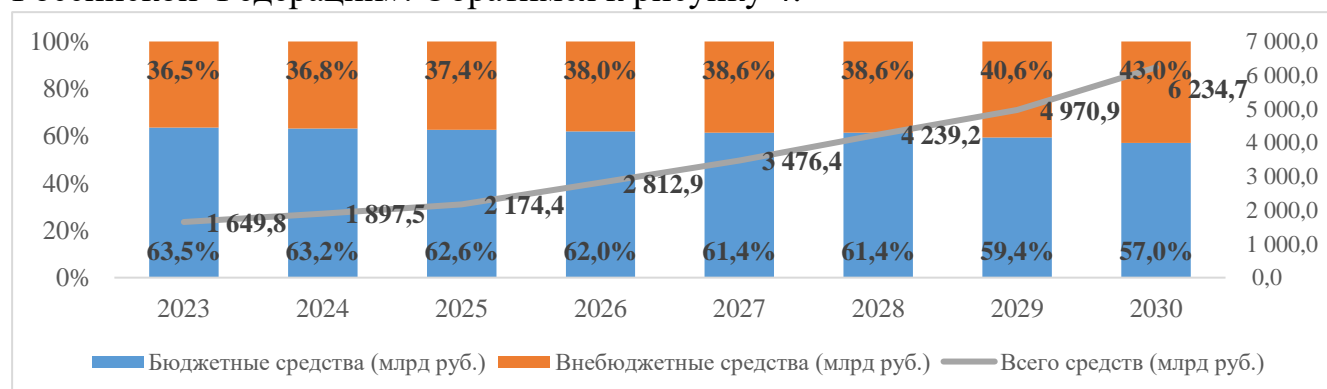


Рисунок 4 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки за счет всех источников³⁵²

Если сейчас, в 2025 году, внутренние затраты на НИОКР разделены между бюджетными и внебюджетными источниками в пропорции: 62,6% против 37,4% соответственно, то к 2030 году данные показатели должны составить 57% против 43%, что говорит о практически равнозначном участии государства и бизнеса в развитии промышленно-технологического и инновационного потенциалов

³⁵² Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 8.

Российской Федерации³⁵³. В этой связи стоит отметить постепенную тенденцию замещения бюджетных ассигнований внебюджетными средствами, ключевым источником которых выступает именно частный сектор. Данная тенденция уже давно активно реализуется в ЕС (66% инвестиций в НИОКР со стороны бизнеса³⁵⁴) и США (около 78% инвестиций в НИОКР со стороны бизнеса³⁵⁵). Процесс привлечения бизнеса достаточно сложен, так как он в большей мере ориентирован на краткосрочные цели и быструю выгоду, однако совокупность предлагаемых институциональных инструментов, предлагаемых государством, все больше вызывает интерес у предприятий.

В этой связи, в качестве еще одной эффективной меры на будущее видится важным создать единую информационно-аналитическую цифровую платформу, которая позволит аккумулировать всю необходимую информацию о ходе технологических проектов, их участниках, применяемых инструментах поддержки, исполнении бюджетов, достигнутых результатах и разноформатной отчетности³⁵⁶. Это будет удобным инструментом мониторинга и контроля этапов каждого из проектов, которым смогут воспользоваться не только руководящие органы и министерства, но научно-исследовательские институты, ВУЗы, а также представители бизнес-сообщества, с потенциалом для инвестиций.

Серьезной проблемой достижения ТС (в перспективе – лидерства) выступает нормативный дуализм понятий, провоцирующий разобщенность в стратегическом промышленно-технологическом развитии. За последние пять лет в России было принято большое количество стратегических документов (стратегии, концепции, государственные программы, нормативно правовые акты и пр.), направленных на повышение промышленно-технологического потенциала через амбициозные долгосрочные цели, институциональную поддержку, квалифицированные кадры, финансирование не только со стороны государства, но и бизнеса. В этой связи

³⁵³ В ЕС 66% инвестиций в НИОКР со стороны бизнеса в 2023 году. В США около 78% инвестиций в НИОКР со стороны бизнеса в 2022 году. См. раздел 2.1.

³⁵⁴ EU spent €381.4 billion on R&D in 2023 // Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241211-2> (дата обращения: 15.03.2025).

³⁵⁵ U.S. R&D Totaled \$892 Billion in 2022; Estimate for 2023 Indicates Further Increase to \$940 Billion // National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf25327/> (дата обращения: 23.09.2024).

³⁵⁶ Там же.

кажется вполне справедливым и логичным, чтобы все эти документы отражали единый вектор и приоритет развития технологической политики, однако на практике существует своеобразный дуализм их понимания, провоцирующий сложность в понимании ключевых приоритетов страны.

Так, существует расхождение в стратегических национальных целях научно-технологического развития между Стратегией и Концепцией, содержание которых активно говорит о необходимости достижения *технологического суверенитета*, и Указом Президента РФ № 309 «О национальных целях развития РФ до 2030 г. и на перспективу до 2036 г.»³⁵⁷ и Федеральным законом № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»³⁵⁸, в которых в качестве стратегической целью является достижение *технологического лидерства*³⁵⁹.

Данный дуализм понятий усложняет не только процесс постановки задач и приоритетов для государственных министерств и ведомств, деятельность которых направлена не только на реализацию национальных проектов, но и разработку инструментов и механизмов для их реализации. В соответствии с Постановлением Правительства № 603 от 15 апреля 2023 года (ред. от 06.11.2024) было утверждено 13 приоритетных направлений для реализации проектов ТС, однако согласованного списка таких проектов так и не было зафиксировано, в то время как Постановление фиксирует специализированную «таксономию» именно для таких проектов, позволяющую получать льготные кредиты за счет пониженного коэффициента риска³⁶⁰.

³⁵⁷ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 17.11.2024).

³⁵⁸ О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 28.12.2024 N 523-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

³⁵⁹ Ленчук Е. Б. Технологический суверенитет – новый вектор научно- технологической политики России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 235–236.

³⁶⁰ Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации...: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 (ред. от 06.11.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 17.12.2024).

Уже в конце 2024 года Правительство утвердило девять НПТЛ. Они соотносятся с перечнем критических и сквозных технологий, которые были утверждены Указом Президента РФ от 18.06.2024 № 529³⁶¹ (Приложение 6), однако ключевыми проблематиками остаются: отсутствие четкой ранжировки приоритетности в реализации национальных проектов, что провоцирует сложность понимания четкой стратегической цели, к которой стремится Россия, а также *неравномерная реализация бюджетного финансирования* всех проектов. По данным Министерства финансов РФ, на 1 июня 2025 года показатель реализованного бюджетного финансирования составил уже 38,8% от годового, в то время как бюджетные показатели реализации по некоторым проектам реализованы менее чем на 20%: НПТЛ «Новые атомные и энергетические технологии» – 17,2%, НП «Эффективная транспортная система» – 14,8%, НПТЛ «Средства производства и автоматизации» – 5,3% и НПТЛ «Развитие космической деятельности Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» – 0%³⁶².

В качестве перспективы совершенствования процесса целеполагания стоит отметить важность формирования четкой иерархичной структуры стратегических документов и проектов, а также необходимость согласованности с точки зрения стратегической цели: технологический суверенитет или все же сразу технологическое лидерство. Далее необходимо дополнительно проверить на актуальность и обновить содержание таких государственных программ как «Научно-технологическое развитие», «Программа фундаментальных исследований», «Национальные технологические инициативы» и прочих документов, формирующих научно-технологический потенциал России³⁶³.

Еще одной актуальной проблемой достижения ТС в Росси выступает стагнация рынка иностранных венчурных инвестиций. Активное участие бизнеса в процессе стремления к достижению ТС, а следом и лидерства, является одной из

³⁶¹ Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 17.11.2024).

³⁶² Минфин: расходы бюджета России на нацпроекты на 1 июня составили 2,3 трлн рублей // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/24178069> (дата обращения: 10.06.2025)

³⁶³ Ленчук Е. Б. Технологический суверенитет – новый вектор научно- технологической политики России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3 (64). С. 236.

важнейших составляющих развития и усиления технологического и инновационного потенциалов страны. В соответствии с Концепцией технологического развития на период до 2030 года (далее – Концепция) именно бизнес способствует ускорению процесса коммерциализации научно-технологических результатов благодаря технологическим стартапам и привлекаемым в них венчурным инвестициям, в том числе иностранным³⁶⁴.

Вместе с этим в России данное направление испытывает определенные трудности, спровоцированные внешними вызовами со стороны стран Запада. Исходя из данных Концепции: «доля венчурных инвестиций в процентах к ВВП РФ в 11 раз уступает среднему показателю по странам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), объем венчурных инвестиций – в 43 раза»³⁶⁵. На конец 2021 года величина инновационная активность бизнеса в РФ составила около 11,9%, в то время как в США – 64,7%, Китае – 40,8%, Франции – 54,8%, Германии – 68,8%, Канаде – 79,3%³⁶⁶.

Объем иностранных венчурных инвестиций, привлеченных в РФ, уменьшился с 814 млн долларов США в 2022 году до 55 млн долларов США в начале 2023 года³⁶⁷. Начиная со второго квартала 2023 года, ни одной сделки не было заключено с участием иностранных инвесторов. Российские стартапы являются непривлекательными в силу потенциальных вторичных санкций, а также сложностей с реализацией международных транзакций.

В последние пять лет рынок иностранных венчурных инвестиций в России находится в стагнации, спровоцированной геополитической международной обстановкой, а также такими факторами как высокая ключевая ставка, высокие

³⁶⁴ Венчурные инвестиции – инвестиции в технологические компании на ранней стадии и стадии роста, направленные на создание и вывод на рынок перспективных продуктов, связанные с вероятностью потерь средств, вложенных в конкретную компанию, а также недостижением запланированного результата и высокой ожидаемой потенциальной доходностью от совокупности таких инвестиций (в соответствии с Концепцией технологического развития на период до 2030 года)

³⁶⁵ Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с "Концепцией технологического развития на период до 2030 года"): распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р (ред. от 21.10.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 17.11.2024).

³⁶⁶ Там же. С. 13.

³⁶⁷ Агентство инноваций Москвы: Рынок венчурных инвестиций Москвы и России 2021, 2022, 2023, первое полугодие 2024 // ГБУ «Агентство инноваций Москвы». URL: <https://innoagency.ru/analytics/list> (дата обращения: 17.08.2024).

затраты на ОПК и т.п. Ключевой перспективой для российских стартапов и России в целом выступает переориентация с Запада на Восток, с целью поиска новых партнеров из дружественных стран и интеграционных объединений. За 2023 год около 60% стартапов направили свою активность на страны ЕАЭС, БРИКС+, Ближний Восток (в основном ОАЭ)³⁶⁸. В этой связи представляется интересным проанализировать актуальное состояние, проблемы и перспективы процесса промышленной интеграции для достижения ТС (в перспективе – лидерства) в интеграционных объединениях, с участием России, которые представляют для нашей страны наиболее перспективные рынки для кооперации.

3.3 Актуальное состояние, проблемы и перспективы промышленной интеграции для достижения технологического суверенитета в страновых объединениях с участием Российской Федерации: Евразийский экономический союз (ЕАЭС), БРИКС+

В современных условиях становления многополярного мира и постоянных изменений, спровоцированных геополитическими и геоэкономическими конфликтами и противоречиями, на мировой экономической арене возникают новые полюса притяжения. Развивающиеся страны, активно стремящиеся к усилению промышленно-технологического и инновационного потенциалов, в условиях противостояния гегемонистским позициям США и их беспрецедентной санкционной политике, ищут способ противостоять внешним угрозам и активно развивают партнерские альянсы и объединения посредством экономической интеграции. Данный формат также является одним из способов ускоренного достижения ТС на основе взаимовыгодной кооперации только уже не в рамках одной страны, а на уровне всего интеграционного объединения.

Традиционные этапы модели промышленной интеграции были сформулированы еще в 1960-х года венгерским экономистом Бела Балашша³⁶⁹:

1. Зона свободной торговли (ЗСТ);
2. Таможенный союз;

³⁶⁸ Венчурный рынок 2024: чего ждать стартапам и инвесторам // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6664503?erid=F7NfYUJCUneLr2NMDYDY> (дата обращения: 10.07.2024).

³⁶⁹ Balassa B. The Theory of Economic Integration. – Westport: Greenwood Press Reprint, 1982. – 304 p.

3. Единый рынок товаров, услуг, рабочей силы и капитала;
4. Экономический и валютный союз;
5. Политический союз.

Эти стадии становились предметом исследований многих исследователей³⁷⁰ и наиболее ярким классическим примером реализации данных этапов выступает Европейский союз, который находится на промежуточном этапе политико-экономического союза, где, по-прежнему, сохраняются некоторые проблемы и сложности: не все страны ЕС входят в зону евро, единая конституция для всего ЕС так и не была согласована и утверждена, а налоговое регулирование продолжает существовать на уровне отдельных стран-участниц союза.

В процессе перехода к многополярности, по нашему мнению, интеграционные процессы становятся все более интенсивными и адаптируются под современные политические и экономические тенденции. Так появились новые форматы международной экономической интеграции: восходящая³⁷¹, накопительная³⁷², «интеграция интеграций»³⁷³ и прочие, а также все наиболее актуальным трендом становится реализация модели «Нового регионализма» – более простой и ускоренный формат интеграции, который не подразумевает под собой необходимости дойти до наиболее сложного этапа экономического или политического союза, а основывается на промежуточных этапах между ЗСТ, таможенном союзом и единым рынком. В таблице 4 представлены ключевые отличительные особенности модели «Нового регионализма».

³⁷⁰ Худoley К. К. Европа в кризисном мире: нарастающие проблемы без однозначных решений // Современная Европа. 2023. №6 (120). С. 204–216

Байков А. А. Экономическая интеграция как мирополитическое явление. Очерк теории и методологии сравнительной оценки // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2017. №4 (10). С. 38–53.

³⁷¹ Формат интеграции «снизу-вверх»: через кооперацию ученых, обмен опытом и подготовку кадров для развития промышленности и обеспечения технологического суверенитета

³⁷² Хейфец Б. А., Чернова В. Ю. Международная накопительная интеграция и оценка её экономических эффектов // Вопросы теоретической экономики. 2025. №3. С. 7–24.

³⁷³ ШОС и БРИКС как ядро будущего миропорядка // Белорусский институт стратегических исследований (БИСИ). URL: <https://bistr.gov.by/mneniya/shos-i-briks-kak-yadro-buduschego-miroporyadka> (дата обращения: 20.07.2025).

Отличительные особенности «традиционной» модели интеграции и модели
«Нового регионализма»³⁷⁴

«Традиционная» модель интеграции	Модель региональной интеграции «Новый регионализм»
Иерархичная структура: последовательное прохождение пяти традиционных этапов	ЗСТ (ЗСТ+) – основа данного формата интеграции, но ее официальное оформление не носит обязательного характера
Близкие по уровню экономического развития страны-участницы	Участниками могут быть страны с разным уровнем экономического развития
Мотивация за счет политической воли	Выгода в экономических мотивах
Высокий уровень институционализации	Низкий уровень институционализации
Решения принимаются на наднациональном уровне	Межправительственный формат принятия решений

Следуя модели «Нового регионализма» страны все равно согласуют свои политики в сфере безопасности, торговли, научно-технологического обмена, внешней политики, миграционных условий, гуманитарных направлениях и других, заранее принимая тот факт, что все расчеты будут происходить в национальных валютах, без прочих юридических сложностей единой валюты и законодательства. Однако каково влияние данного формата интеграции на ее результаты, в рамках достижения ТС (в перспективе – лидерства)?

Данный формат используется многими интеграционными объединениями (Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ), Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество (форум АТЭС) и пр.), однако мы сконцентрируемся на тех объединениях, где Россия выступает одной из ведущих стран-участниц: Евразийский экономический союз (ЕАЭС) и БРИКС+.

ЕАЭС функционирует с 2015 года, а его странами-участницами выступают: Россия, Беларусь, Казахстан, Армения и Кыргызстан. Государствами-наблюдателями выступают: Молдова, Узбекистан, Куба, Иран. За 10 лет своей деятельности ЕАЭС подписал соглашение о создании четырех зон свободной торговли с Вьетнамом, Сингапуром, Сербией, Ираном³⁷⁵. Вся деятельность ЕАЭС строится на основе «четырех свобод»: свободное движение товаров, лиц, услуг,

³⁷⁴ Презентация: что такое экономическая интеграция? // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/10-year/presentations/> (дата обращения: 20.07.2025).

³⁷⁵ Соглашения о создании зон свободной торговли // Центр экспертизы ВТО. URL: <https://wto.ru/trade-issues/soglasheniya-o-sozdanii-zon-svobodnoy-torgovli/> (дата обращения: 23.08.2025)

капитала³⁷⁶, в 2023 году было предложено добавить пятую – свободное движение знаний³⁷⁷.

Для анализа актуального состояния, а также формирования проблем и перспектив промышленной интеграции, с целью достижения ТС в рамках ЕАЭС, обратимся к концептуальной модели его достижения, разработанной в рамках данного исследования, сделав акцент на России. Рассмотрим каждый элемент модели подробнее.

В контексте Евразийского экономического союза к первому элементу модели – критическим технологиям (отраслям, направлениям, видам экономической деятельности) относятся 24 приоритетных вида экономической деятельности³⁷⁸ для промышленной кооперации в рамках ЕАЭС, закрепленные в решении Евразийского Межправительственного совета № 2 от 1 октября 2024 года³⁷⁹. В данном исследовании мы сконцентрируемся на тех отраслях, которые коррелируют с передовыми критическими направлениями и технологиями мировых стран лидеров, включая Россию как основу коллективного потенциала Союза, которые пересматриваются на регулярной основе и выступают основой для достижения ТС (в перспективе – лидерства). Обратимся к таблице 5.

³⁷⁶ Общая информация // Евразийский экономический союз. URL: <https://www.eaeunion.org/#about> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁷⁷ Путин предложил обеспечить "свободу знаний" в ЕАЭС на общих принципах образования стран // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/17842629?ysclid=mevidzxqty963309846> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁷⁸ Авиастроение, Автомобилестроение, машиностроение в водородной энергетике, машиностроение в возобновляемой энергетике и системах накопления энергии, железнодорожное машиностроение, космические технологии, легкая промышленность, мебельная промышленность, металлургическая промышленность, нефтегазовое машиностроение, обработка древесины и производство изделий из дерева, производство автомобильного электротранспорта (включая комплектующие для зарядной инфраструктуры), производство строительных материалов, целлюлозы, бумаги, изделий из бумаги, специальное машиностроение, радиоэлектронная промышленность, станкостроение, судостроительная промышленность, тяжелое машиностроение, фармацевтическая промышленность и производство медицинских изделий, химическая промышленность, энергетическое машиностроение, ювелирная промышленность, машиностроение в сфере ядерных и радиационных технологий

³⁷⁹ Об основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года: Решение Евразийского межправительственного совета от 01.10.2024 № 2 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_487283/92d3e3d03094ed76da5c15fa72b687f1cebd5931/ (дата обращения: 23.08.2025)

Проблемы и перспективы промышленной кооперации по ключевым критическим отраслям между ЕАЭС и Россией³⁸⁰

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
Атомная энергетика	Россия – лидер отрасли, благодаря активности госкорпорации «Росатом» (около 80% рынка международного строительства АЭС). Она активно вовлекает всех участников ЕАЭС в развитие атомных электростанций (в Беларуси – Белорусская АЭС ³⁸¹ , Казахстане – лидер по добыче урана (обработка, в основном, в РФ), в 2025 году подписаны документы о строительстве первой АЭС в Республике через «Росатом» ³⁸²), а также участие в перспективных ядерных и научно-медицинских исследованиях: возведение многоцелевого исследовательского реактора 4 поколения на быстрых нейтронах (МБИР) в Ульяновской области ³⁸³	Ключевые проблемы: финансирование, так как атомные проекты очень капиталоемки, а наибольшую часть льготных кредитов и инвестиций дает Россия, и потенциальные санкции со стороны США в отношении других участников ЕАЭС, в особенности – Казахстана Усиленная кооперация с Казахстаном внутри ЕАЭС как с мировым лидером по добыче урана (месторождение в Сузакском районе Туркестанской области) ³⁸⁴ Гибкие и выгодные модели финансирования совместных проектов («Росатом» уже предлагает финансирование «под ключ») ³⁸⁵ , а результаты совместных научно-исследовательских разработок позволяют не только обеспечить ЕАЭС передовыми технологиями, но и получить современную кадровую базу для сохранения лидерства на мировом рынке
Станкостроение	В целях замещения критического импорта, Россия и Беларусь активно кооперируются в рамках проекта «Союзный станок», основная цель которого – 100% локализация критических видов критических видов станков. В 2024 году 4 ведущих завода Беларуси («СтанкоГомель», «Красный борец», «Гомельский завод станков и узлов», «Минский станкостроительный завод им. Кирова») вместе с российскими участниками уже наладили выпуск «ленточно-отрезных» и «горизонтальных протяженных» станков,	Ключевые проблемы: по оценке Евразийской экономической комиссии (ЕЭК), около 80-85% станков в ЕАЭС составляют импортные. Объемы ввоза постепенно растут, а доля поставщиков из Азиатско-Тихоокеанского региона растет (доминирующий поставщик – Китай) ³⁸⁸ . Коллегия ЕЭК приняла специальную Рекомендацию № 14 «О развитии промышленной кооперации государств – членов Евразийского экономического союза в сфере станкостроения» от 01.07.2024 г., направленную на усиление кооперации в данной отрасли ³⁸⁹

³⁸⁰ Составлено автором на базе источников, представленных в сносках, отраженных в таблице

³⁸¹ О предприятии // Белорусская атомная электростанция. URL: <https://belaes.by/ru/o-predpriyatii.html> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸² Росатом и Казахстан подписали на ПМЭФ документы по первой АЭС в республике // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/24291867> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸³ «Росатом» и страны ЕАЭС обсудили кооперацию в энергетике, науке и медицине // АТОМ МЕДИА. URL: <https://atommedia.online/press-releases/rosatom-i-strany-eaes-obsudili-kooperatsiyu-v-energetike-nauke-i-meditsine/?ysclid=mezirtn4qq624345952> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸⁴ Казахстан подтверждает свои позиции мирового лидера по добыче урана // Атомная энергия 2.0. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/09/16/149309> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸⁵ Интегрированное коммерческое предложение «Росатома» // Росатом. URL: <https://rosatom.ru/production/integririvannoe-kommercheskoe-predlozhenie-rosatoma/> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸⁸ Обсуждены приоритеты промышленной политики ЕАЭС в сфере станкостроения и микроэлектроники // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaunion.org/news/obsuzhdeny-prioritety-promyshlennoy-politiki-eaes-v-sfere-stankostroeniya-i-mikroelektroniki-/?ysclid=mezp2zss7h174381977> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸⁹ О развитии промышленной кооперации государств – членов Евразийского экономического союза в сфере станкостроения: Рекомендация Коллегии ЕЭК № 14 от 01.07.2024 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaunion.org/documents/431/8217/> (дата обращения: 23.08.2025)

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
	<p>полностью укомплектовав локальными комплектующими 2-х стран³⁸⁶. Введение маркировки «Евразийского промышленного товара» поможет утвердить статус локального продукта и получить преференции в гос. закупках³⁸⁷ Казахстан, хотя и не имеет развитого станкостроения, может выступить инвестором в новые производственные проекты, в то время как Армения и Кыргызстан, в силу меньших по масштабу экономик, заинтересованы в более доступном сырье</p>	<p>В перспективе имеет смысл формировать новые кооперационные цепочки, по примеру «Союзного станка», потенциально с привлечением Китая и использования его опыта в развитии отрасли станкостроения как ключевого лидера данной отрасли</p> <p>Однако при этом важно не произвести замену зависимости от европейских станков на зависимость от китайских, а используя внешний опыт и локальные компетенции и навыки реализовать локальное производство внутри ЕАЭС</p>
Микроэлектроника	<p>В ответ на санкционные ограничения 2022 года Россия запустило масштабное импортозамещение в критических отраслях таких как: микроэлектроника и полупроводники, ИТ-решения и пр. Между РФ и Беларусью была согласована дорожная карта по сотрудничеству микроэлектронике: в результате ее реализации рост экспорта белорусских электронных компонентов сильно прирост с 2023 по 2024 гг. составил 127,5%³⁹⁰ Для упрощения работы была разработана «карта индустриализации», включающая в себя все проекты по микроэлектронике³⁹¹</p>	<p>Ключевые проблемы: технологическое отставание и отсутствие компетенций для производства современных чипов (3- и 5-нм), ограниченность кадрового потенциала, малый масштаб рынка (спрос в ЕАЭС на чипы не сопоставим с мировыми лидерами), зависимость в отрасли микроэлектроники по различным воценкам составляет не менее 60% компонентной базы (кремниевые пластины, фотолитография, и пр.)³⁹²</p> <p>Максимальная локализация на доступном технологическом уровне в ЕАЭС (от 180-нм до 65-нм) и дальнейшая кооперация в крупными дружескими странами: Китай, Индия, с целью создания совместных производств в ЕАЭС</p>
Космос	<p>Россия обладает разносторонними компетенциями в отрасли освоения космоса (ракетостроение, спутникостроение, пилотируемые полеты и условия для них)³⁹³. Казахстан предоставляет инфраструктуру – космодром Байконур (арендован РФ до 2050 года). Беларусь, при активном участии РФ развивает спутниковые технологии дистанционного зондирования Земли</p>	<p>Ключевыми проблемами являются: высокая стоимость космических проектов, создание спутников ЕАЭС не хуже по качеству в сравнении с европейскими</p> <p>В перспективе требуется создание собственной орбитальной группировки ДЗЗ на основе достигнутых результатов по решению Евразийского межправительственного совета №4 «О межгосударственной программе «Интегрированная система государств-членов Евразийского экономического союза по производству и предоставлению космических и</p>

³⁸⁶ Проект "Союзный станок", или как станкостроители утерли нос западным санкционным стратегам // БЕЛТА – Новости Беларуси. URL: <https://belta.by/economics/view/proekt-sojuznyj-stanok-ili-kak-stankostroiteli-uterli-nos-zapadnym-sanktsionnym-strategam-635886-2024/> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁸⁷ Знак ЕАС на товарах: зачем он нужен и как поставить // СберБизнес. URL: https://www.sberbank.com/ru/s_m_business/pro_business/znak-eak-na-tovarah (дата обращения: 23.08.2025)

³⁹⁰ Беларусь и Россия активизируют сотрудничество в области микроэлектроники и станкостроения // БЕЛТА – Новости Беларуси. URL: <https://belta.by/economics/view/belarus-i-rossija-aktivizirujut-sotrudnichestvo-v-oblasti-mikroelektroniki-i-stankostroenija-700701-2025/?ysclid=mezvvtwa5982392527> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁹¹ Карта индустриализации // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaOTMzOGJiYWVtMzA0MC00Y2FjLWlyMmEtMmZjNTQ3ZDQ1NDgzZiwiIDCI6IjA2MzgxYjVhLWRIZDAtNDJiNy1iNGZiLTRkNTdhOWRiYTdjNCIsImMiOiI9&pageName=ReportSection0a1e8400600395400e70> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁹² Донченко А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях // Международная жизнь. URL: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025)

³⁹³ Андреев Р. Космическая программа России: главные достижения и современное состояние // Наука Mail. URL: <https://science.mail.ru/articles/97-kosmicheskaya-programma-rossii/#anchor174411848601350936> (дата обращения: 23.08.2025)

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
	<p>(ДЗЗ)³⁹⁴ и оптической аппаратуры³⁹⁵. Армения и Кыргызстан вовлечены в меньшей степени, но тоже заинтересованы в кооперации</p> <p>Россия призывает участников ЕАЭС к участию в развитии спутниковой системы «Сфера»³⁹⁶, а также активно разворачивает станции системы ГЛОНАСС в странах ЕАЭС для более точной навигации в рамках союза³⁹⁷</p>	<p>геоинформационных продуктов и услуг на основе национальных источников данных дистанционного зондирования Земли»³⁹⁸</p> <p>Преимущества: информационная независимость в рамках ЕАЭС от ЕС и США, использование «отечественных» технологий в с/х, управлении природными ресурсами, мониторинге чрезвычайных ситуаций</p> <p>Создание единого Евразийского космического агентства, с целью реализации мониторинга и совместного развития технологических разработок в космической отрасли³⁹⁹</p>
<p>Авиастроение</p>	<p>Развитие авиапромышленности выступает «особо значимым направлением» в рамках ЕАЭС⁴⁰⁰. Ключевой игрок – Россия (через Объединенную авиастроительную корпорацию (ОАК, входит в «Ростех»)), остальные участники ЕАЭС в большей степени занимаются ремонтом, используют результаты деятельности РФ</p> <p>Россия и Беларусь активно сотрудничают в совместном производстве, модернизации и ремонте авиатехники, а также планируют создание межгосударственной программы в сфере авиастроения до 2035 года⁴⁰¹</p> <p>Россия активно реализует проекты пассажирских самолетов: МС-21⁴⁰², Superjet⁴⁰³, в том числе с участием белорусских компаний, а также проект по</p>	<p>Ключевые проблемы: зависимость от авионики, композитов, двигателей европейского производства, локализованные технологии только проходят итоговую сертификацию и испытания для широкого применения</p> <p>Реализовать серийное производство локализованного в РФ авиатранспорта и масштабировать его в рамках ЕАЭС, сформировав единые условия сертификации, а затем выйти на внешние рынки под единым позиционированием «Произведено в ЕАЭС»</p>

³⁹⁴ Проект по развитию белорусской системы ДЗЗ предполагает запуск спутника в 2028 году // ТАСС. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/20567681?ysclid=mezjwsswi8159913273> (дата обращения: 25.08.2025)

³⁹⁵ В ЕАЭС предложили создать Евразийское космическое агентство // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/v-eaes-predlozhili-sozdat-evrazijskoe-kosmicheskoe-agentstvo/> (дата обращения: 25.08.2025)

³⁹⁶ Россия начнет развертывание спутниковой группировки "Сфера" // Комсомольская правда. URL: <https://www.kp.ru/online/news/4062685/> (дата обращения: 25.08.2025)

³⁹⁷ Продажу автомобилей без модулей ГЛОНАСС в ЕАЭС продлили до 2023 г. // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/world/831683> (дата обращения: 25.08.2025)

³⁹⁸ О межгосударственной программе "Интегрированная система государств – членов Евразийского экономического союза по производству и предоставлению космических и геоинформационных продуктов и услуг на основе национальных источников данных дистанционного зондирования Земли: Решение Евразийского межправительственного совета от 17 июля 2020 года №4 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://www.alta.ru/tamdoc/20ms0004/> (дата обращения: 25.08.2025)

³⁹⁹ В ЕАЭС предложили создать Евразийское космическое агентство // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/v-eaes-predlozhili-sozdat-evrazijskoe-kosmicheskoe-agentstvo/> (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁰⁰ Донченко А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях // Международная жизнь. URL: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰¹ Россия и Беларусь наращивают взаимодействие в авиационной отрасли // RG.RU. URL: <https://rg.ru/2025/01/20/poletnyj-vektor.html?ysclid=mezrfa5doc415352687> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰² МС-21: что это за самолет, его характеристики и роль в российской авиации // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/base/28/08/2025/68ada14b9a7947c95ac0fcbd?ysclid=mezrpf56lqv680534532> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰³ Sukhoi Superjet New: как Россия построила свой собственный «народный» самолёт // Яндекс Дзен. URL: <https://dzen.ru/a/aHlmaIjBgAvnSDn?ysclid=mezrsbjeks7543602> (дата обращения: 23.08.2025)

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
	<p>развитию БПЛА технологий «Геокосмос», выступающий аналогом Starlink⁴⁰⁴. Казахстан заинтересован в локализации сборки российских самолетов. Армения и Кыргызстан заинтересованы в меньшей степени</p>	
<p>Фармацевтика</p>	<p>По данным 2024 года на территории ЕАЭС зарегистрировано 4 468 лекарств, подано 13,7 тыс. заявлений на регистрацию. Основная доля регистраций приходится на Россию (87,3% в 2021 году и 87,1% в 2023 году)⁴⁰⁵, в силу ее лидирующих долей не только на общем фармацевтическом рынке (87%), но и по объемам производства (93,5%)⁴⁰⁶. Доля Беларуси составляет 4,2% на 2021 год (лидер рынка – гос. корпорация «Белфармпром»). Доля Казахстана – 12,9% на 2023 год (в 2023 года из 33 производящих предприятий 17 соответствуют высшему качеству стандартов GMP)</p> <p>Совместные кооперационные проекты: ТОО «Карагандинский фармацевтический комплекс» (КФК, Республика Казахстан) и «ГЕОФАРМ» (РФ) – производство инсулина гларгина; ТОО «КФК» и «BIOCAD» (РФ) – производство препаратов для лечения аутоиммунных заболеваний и онкологии⁴⁰⁷ и пр.</p> <p>В 2024 году объем фармацевтического сектора в ЕАЭС составил 30,9 млрд дол., из которых 66% приходится на аптечный сегмент, а 34% – на государственные закупки⁴⁰⁸</p> <p>В начале 2025 года Совет ЕЭК принял решение № 19 от 21.02.2025 о проекте распоряжения Евразийского межправительственного совета «О Концепции развития общего рынка лекарственных средств в рамках Евразийского экономического союза»⁴⁰⁹</p>	<p>Ключевые проблемы: низкая конкурентоспособность и высокая зависимость от импорта сырья (различные компоненты), технологий и фармацевтического оборудования; медленные темпы реализации программ наднационального уровня (длительное согласование условий), протекционизм (необходим баланс поддержки национальных интересов и кооперации) и недостаток финансирования</p> <p>В перспективе необходимо активное усиление кооперации, с целью локализации производств субстанций для критически важных препаратов; активное привлечение бизнеса в отрасль за счет программ льготного кредитования проектов фармацевтической отрасли, субсидирования процентных ставок по кредитам и пр.</p>

⁴⁰⁴ В России презентовали наземный аналог Starlink отечественного производства // Монокль 2025. URL: <https://monocle.ru/2025/08/26/v-rossii-prezentovali-nazemny-analog-starlink-otechestvennogo-proizvodstva/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰⁵ Совет ЕЭК утвердил Концепцию развития общего рынка лекарственных средств // Фармацевтический Вестник. URL: <https://pharmvestnik.ru/content/news/Sovet-EEK-utverdil-Koncepciu-razvitiya-obshego-rynka-lekarstvennyh-sredstv.html> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰⁶ Доржиева В. В. Фармацевтическая промышленность ЕАЭС: влияние внешних шоков и перспективы достижения технологического суверенитета // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2024. №6. С. 47.

⁴⁰⁷ Там же. С. 51.

⁴⁰⁸ Максим Ермолович: «Создание общего рынка лекарств в ЕАЭС требует выравнивания уровня конкуренции через гармонизацию ценового регулирования» // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/maksim-ermolovich-sozdanie-obshego-rynka-lekarstv-v-caes-trebuat-vyravnivaniya-urovnya-konkurentsii/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁰⁹ О проекте распоряжения Евразийского межправительственного совета "О Концепции развития общего рынка лекарственных средств в рамках Евразийского экономического союза": Решение Совета ЕЭК от 21.02.2025 № 19 // Альта Софт. URL: <https://www.alt.ru/tamdoc/25sr0019/> (дата обращения: 23.08.2025)

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
Цифровые технологии	<p>Беларусь делает ставку на микроэлектронные производства и ПО, робототехнику. Казахстан формирует собственную модель технологического суверенитета (независимости) через партнерство, включая цифровое, в том числе вне ЕАЭС. Армения также сосредоточилась на ИТ-секторе (7,5% ВВП в 2024 году), вместе с Кыргызстаном, который также активно привлекает иностранные инвестиции через стартапы⁴¹⁰</p> <p>За последние пять лет реализованы следующие значимые интеграционные проекты: Интегрированная информационная система ЕАЭС (ИИС), основная цель которой заключается в синергии деятельности таможенных, налоговых, статистических и сертифицирующих органов страны⁴¹¹, а также согласование взаимного признания электронных подписей между РФ и Беларусью⁴¹².</p>	<p>Ключевые проблемы: различные форматы стандартизации цифровых данных (не смотря на наличие ИИС некоторые шифры товаров и формы документов пока еще не унифицированы)</p> <p>В перспективе имеет смысл сформировать единое цифровое бесшовное пространство, где электронная подпись, выданная в одной стране ЕАЭС будет действительна в других странах-участница, где будут использоваться отечественные ИКТ (совместно разработанное ПО, 5G/6G сети и пр.)</p>
Искусственный интеллект (ИИ)	<p>Единой совместной политики ЕАЭС в области развития ИИ пока не разработано. Развитие данной отрасли происходит локально, внутри стран-участниц: Национальный центр развития искусственного интеллекта в РФ, запущена Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года⁴¹³, в Казахстане при Назарбаев Университете запущен Институт умных систем и искусственного интеллекта (ISSAI)⁴¹⁴, в Армении запланирована к запуску фабрика по изучению ИИ⁴¹⁵, в Кыргызстане запускается Центр развития искусственного интеллекта и квантовых вычислений⁴¹⁶</p>	<p>Ключевые проблемы: инновационная тематика, требующая значительных финансовых вложений, технологического потенциала, знаний и высококвалифицированных кадров для дальнейшей разработки</p> <p>На данный момент ключевой перспективной развития данного направления является усиление кооперации в рамках ЕАЭС с целью обмена опытом и усиления промышленно-технологического и интеллектуального потенциала</p>
Военно-техническая сфера	<p>Россия обладает одним из мощнейших ОПК в мире. Беларусь имеет развитые предприятия (Минский завод колесных</p>	<p>Ключевые проблемы: секретность информации, политические нюансы кооперации внутри ЕАЭС, осторожность Казахстана в кооперации с</p>

⁴¹⁰ Страны ЕАЭС формируют стратегии технологического суверенитета во взаимодействии // RG.RU. URL: <https://rg.ru/2025/05/26/strany-eaes-v-poiskah-tehnologicheskogo-suvereniteta.html?ysclid=mezvb8ckzk52824980> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹¹ Интегрированная информационная система Евразийского экономического союза (интегрированная система) // Портал общих информационных ресурсов и открытых данных ЕАЭС. URL: <https://portal.eaunion.org/ru-ru/public/tech-iis.aspx> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹² Прорыв в цифровом взаимодействии: Россия и Беларусь договорились о взаимном признании электронных подписей // DiState. URL: <https://www.distate.ru/news/proryv/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹³ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года"): Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/1f32224a00901db9cf44793e9a5e35567a4212c7/ (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹⁴ Об Институте // ISSAI – Институт Умных Систем и Искусственного Интеллекта. URL: <https://issai.nu.edu.kz/ru/home-rus/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹⁵ Создание фабрики ИИ в Армении может иметь важное значение для страны при обеспечении ряда условий: мнение эксперта // ARMENPRESS. URL: <https://armenpress.am/ru/article/1222326> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹⁶ В Киргизии создадут центр развития искусственного интеллекта и квантовых вычислений // TACC. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20102587> (дата обращения: 23.08.2025)

Отрасль	Характеристика	Проблемы и перспективы сотрудничества в отрасли
	тягачей, ОАО «Пеленг» (системы наведения и т.п.) и прочие), а также реализует проекты – РСЗО "Полонез-М" ⁴¹⁷ . Казахстан (АО «Петропавловский завод тяжелого машиностроения» и пр.) и Армения (слабый ОПК, в основном компоненты для РФ) в большей степени потребляют военную технику, ограниченно участвуют в производстве. Киргизия практически не имеет собственной оборонной промышленности	РФ в рамках ЕАЭС. Поддерживает баланс между кооперацией с США и РФ, в отличие от активной кооперации между РФ и Беларусью в рамках Союзного государства Формирование союзных предприятий не только по линии двустороннего сотрудничества между РФ и Беларусью, но и в рамках всего ЕАЭС В перспективе имеет смысл разработать общую программу оборонной стандартизации под эгидой ЕАЭС, что будет потенциально способствовать удешевлению производства Страны с наименьшим потенциалом для усиления совместного ОПК ЕАЭС могут выступать источниками редких ресурсов для ОПК

Не смотря на выявленные проблемные аспекты (импортозависимость, недостаток финансирования, отставание по технологическому потенциалу, сложности сертификации товаров и пр.) в усилении промышленно-технологической кооперации по наиболее перспективным технологиям в рамках ЕАЭС, именно они формируют собой базис для развития промышленно-технологического потенциала и обеспечивают конкурентоспособность интеграционного объединения на мировой арене, с активным участием России. Комплексное развитие данных технологий на основе представленных перспектив – это одно из ключевых условий для достижения ТС (в перспективе – лидерства).

Нормативно-правовая база обеспечения ТС и научно-технологической кооперации – второй элемент модели – представлена широким набором документов. Рассмотрим наиболее актуальные из них.

В Договоре № 279 от 03.10.2014 «Договор о Евразийском экономическом союзе», в статье 4 прямо отражена необходимость всесторонней модернизации и повышения конкурентоспособности государств ЕАЭС⁴¹⁸. Это выступает основой для формирования единого вектора политики Союза в научно-технологической и

⁴¹⁷ Белорусские РСЗО "Полонез-М" совершат боевые пуски на 300 км на полигоне в России // Парламентское собрание Союза Беларуси и России. URL: <https://belrus.ru/info/beloruskie-rszo-polonez-m-sovershat-boevye-puski-na-300-km-na-poligone-v-rossii/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴¹⁸ "Договор о Евразийском экономическом союзе" (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 25.05.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.06.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163855/ (дата обращения: 23.08.2025)

промышленной сфере, с целью достижения ТС. В 2015 году Высший евразийский экономический совет определил инновационное развитие и модернизацию экономик ЕАЭС одним из ключевых направлений развития⁴¹⁹.

Ключевым стратегическим документом ЕАЭС выступает Решение ЕЭК от 11.12.2020 № 12 «О стратегических направлениях развития евразийской интеграции до 2025 года»⁴²⁰, закрепляющий в себе 12 ключевых направлений для усиления промышленно-технологической кооперации в различных отраслях на уровне всего ЕАЭС. Дополнительно был разработан План мероприятий для снижения барьеров и реализации кооперационных проектов⁴²¹. С точки зрения долгосрочных ориентиров в 2022-2023 гг. была принята Декларация о дальнейшем развитии экономических процессов в рамках ЕАЭС до 2030 года и на период до 2045 года «Евразийский экономический путь», где ключевыми задачами определены: обеспечение общего рынка ЕАЭС ключевыми товарами и ресурсами и его эффективное функционирование, общего пространства для технологического развития и пр.⁴²².

В 2024 году было принято Решение Евразийского межправительственного совета от 01.10.2024 № 2 «Об основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года», фиксирующие критические направления, виды экономической деятельности, а также перечень чувствительных товаров, приоритетных для промышленного сотрудничества в ЕАЭС⁴²³. Основными инструментами для усиления критических направлений выступают Евразийские технологические платформы,

⁴¹⁹ Об Основных направлениях экономического развития Евразийского экономического союза: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 16 октября 2015 года № 28 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/291/1892/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁰ О Стратегических направлениях развития евразийской экономической интеграции до 2025 года: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11 декабря 2020 года № 12 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/368/5597/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²¹ Донченко А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях // Международная жизнь. URL: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²² Декларация о дальнейшем развитии экономических процессов в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года и на период до 2045 года «Евразийский экономический путь» // Правовой портал ЕАЭС. URL: <http://docs.eaeunion.org/documents/165/7894/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²³ Об основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года: Решение Евразийского межправительственного совета от 01.10.2024 № 2 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_487283/92d3e3d03094ed76da5c15fa72b687f1cebd5931/ (дата обращения: 23.08.2025)

обеспечивающие обмен компетенциями по различным критическим направлениям в рамках ЕАЭС⁴²⁴.

С точки зрения документов декларативного характера, которые стали частью нормативно-правовой базы ЕАЭС после начала санкционных ограничений 2022 года, необходимо отметить Рекомендации коллегии ЕЭК № 26⁴²⁵ и № 27⁴²⁶, в которых были утверждены приоритеты и долгосрочный прогноз научно-технологического развития ЕАЭС, а также методы технологического прогнозирования. В 2022-2023 гг. также были приняты специализированные Рекомендации о едином межгосударственном для научно-технологических баз данных⁴²⁷, высокотехнологичных товарах⁴²⁸, механизмах создания научно-технологических консорциумов⁴²⁹, способствующих промышленно-технологической кооперации.

Широкий перечень рассмотренной документации научно-технологического сотрудничества говорит о заинтересованности ЕАЭС в развитии данного направления, однако стремление к достижению именно ТС (в перспективе – лидерства) не отражено в качестве одной из ключевых целей к достижению в рамках ЕАЭС. Дополнительной проблематикой выступает отсутствие согласованности на уровне национальных законодательств стран-участниц ЕАЭС: в Казахстане отсутствует долгосрочная Стратегия инновационного развития, в Армении продолжается разработка проекта Стратегии научно-технологического

⁴²⁴ Евразийские технологические платформы // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/ETP/?ysclid=mf4fmpxpa8817862723 (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁵ О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 24 июня 2022 г. № 26 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6753/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁶ О внедрении современных методов технологического прогнозирования: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 28 июня 2022 г. № 27 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6755/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁷ О едином межгосударственном кодификаторе для формирования национальных баз данных по науке, в том числе по технологиям: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 13 сентября 2022 г. № 38 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6917/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁸ О собирательных классификационных группировках видов экономической деятельности высокого технологического уровня, наукоемких видов экономической деятельности (услуг) и высокотехнологичных товаров: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 20 декабря 2022 г. № 45 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/7136/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴²⁹ О механизмах создания научно-технологических консорциумов для реализации совместных инфраструктурных проектов: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 19 декабря 2023 г. № 37 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/415/7850/> (дата обращения: 23.08.2025)

развития⁴³⁰. Наибольшая степени кооперации в рамках укрепления промышленно-технологического потенциала проявляется в отношениях России и Беларуси, активная кооперация между которыми закреплена в Стратегии научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года⁴³¹.

Что касается институциональной структуры управления и промышленно-технологического потенциала обеспечения промышленной интеграции и ТС в ЕАЭС – третьего элемента модели – рассмотрим их более подробно. Институциональная структура управления технологической интеграции в ЕАЭС многослойна:

- Высший уровень – Высший Евразийский экономический совет (ВЕЭС), наднациональный орган, включающий в себя глав государств стран-участниц ЕАЭС. Все решения совета принимаются консенсусом и носят обязательный характер. Помимо обязательных к исполнению решений ВЕЭС задает стратегические цели для интеграционного объединения⁴³²;
- уровень Правительств – Евразийский межправительственный совет – на уровне которого утверждаются различные программы и механизмы, в том числе для усиления промышленной интеграции в рамках ЕАЭС. Межправительственный совет также курирует создание евразийских технологических платформ⁴³³, формирующих промышленно-технологический потенциал ЕАЭС⁴³⁴;
- уровень предприятий, который подразумевает под собой представителей бизнеса, включая МСП, научно-исследовательские организации, университеты, непосредственных участников кооперационных проектов;

⁴³⁰ Давыденко Е.В. Научно-технологическое сотрудничество в Евразийском экономическом союзе в контексте обеспечения технологического суверенитета // Вопросы инновационной экономики. 2025. №1(15). С. 29–31.

⁴³¹ О Стратегии научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года: Постановление от 29 января 2024 г. № 2 // Информационно-аналитический портал Союзного государства. URL: <https://soyuz.by/projects/dekrety-vysshego-gosudarstvennogo-soveta-soyuznogo-gosudarstva/postanovlenie-ot-29-yanvarya-2024-g-2-o-strategii-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-soyuznogo-gosudarstva-na-period-do-2035-goda> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³² Итоги заседания Высшего Евразийского экономического совета 26 декабря 2024 г. // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/news/itogi-zasedaniya-vysshego-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soveta-26-dekabrya-2024-g/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³³ Общие сведения // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/ETP/obshchie-svedeniya.php (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³⁴ Донченко А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях // Международная жизнь. URL: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025)

- в качестве наднационального регулятора выступает Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК), включающая в себя разнообразные департаменты, осуществляющие мониторинг приоритетных отраслей экономики (в том числе через организацию отраслевых сессий), ее общего состояния, интеграционного процесса, внутренних рынков союза⁴³⁵ и т.п. ЕЭК также координирует развитие «Карту индустриализации ЕАЭС», которая выступает базой данных кооперационных процессов и перспективных ниш для освоения внутри ЕАЭС, с целью повышения промышленной интеграции, в целях достижения ТС⁴³⁶. Несмотря на деятельность ЕЭК, промышленно-технологическая кооперация в ЕАЭС реализуется через государственные программы и решения совета, в то время как горизонтальные связи между бизнес-структурами пока недостаточно развиты.

Что касается промышленно-технологического потенциала ЕАЭС, то несмотря на усиление промышленно-технологической кооперации внутри союза зависимость от импорта высокотехнологичных товаров остается одной из ключевых проблематик: по данным ЕЭК около 60% от совокупного объема импорта составляет импорт высокотехнологичной продукции и товаров из третьих стран⁴³⁷. Ключевыми зависимыми от импорта отраслями остаются: машиностроение, автомобильная промышленность, электроника и прочие⁴³⁸.

По данным ЕЭК за 2022 год, ускорение научно-технологической интеграции в рамках ЕАЭС будет в большей мере зависеть именно от трансфера российских технологий, так как по определенным направлениям только у России имеются требуемые разработки⁴³⁹ (биотехнологии, медицинские технологии, цифровые и платформенные решения для производств). Беларусь и Казахстан, в большей мере,

⁴³⁵ Обсуждены приоритеты промышленной политики ЕАЭС в сфере станкостроения и микроэлектроники // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaunion.org/news/obsuzhdeny-prioritety-promyshlennoy-politiki-eaes-v-sfere-stankostroeniya-i-mikroelektroniki-/?ysclid=mf85ok1119823264017> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³⁶ Донченко А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях // Международная жизнь. URL: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³⁷ Давыденко Е.В. Научно-технологическое сотрудничество в Евразийском экономическом союзе в контексте обеспечения технологического суверенитета // Вопросы инновационной экономики. 2025. № 1(15). С. 31.

⁴³⁸ Микроэлектроника, станкостроение и электробусы: узнали, на что сделали ставку в ЕАЭС в промкооперации // ЕЭК в СМИ. URL: <https://www.rgr.ru/press-tsentr/2328> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴³⁹ Доклад «О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза» // ЕЭК. URL: https://eec.eaunion.org/upload/clcr/doklad_8.2.1.pdf (дата обращения: 20.04.2025).

по мнению ряда экспертов, развивают только отдельные частные направления и адаптируют технологии⁴⁴⁰.

Данные глобального инновационного рейтинга за 2024 год отражают проблематику низкого промышленно-технологического потенциала и инновационной активности в ЕАЭС: у России 59-е место, у Армении – 63-е, у Казахстана – 78-е, у Беларуси – 85-е, у Киргизии – 99-е из 133⁴⁴¹. Вместе с этим сохраняется проблема импортозависимости.

В соответствии с различными экспертными оценками, у предприятий государств-членов ЕАЭС имеются «сравнительные преимущества в производстве 59 из 462 идентифицированных товаров, импорт которых из стран вне ЕАЭС составил в 2021 г. 20,6 млрд долларов США. В числе этих товаров легковые автомобили и запчасти для них, турбореактивные двигатели, различная бытовая техника (например, духовки), электрические проводники, товары текстильной промышленности и другие»⁴⁴². По данным ЕЭК «только 27,4% ввозимых в ЕАЭС промтоваров на сумму около 70 млрд долларов США может быть замещено продукцией национальных производителей. И хотя объем взаимной торговли в рамках ЕАЭС за последний год увеличился почти на треть (31,9%), возможности для полного самообеспечения ограничены»⁴⁴³. Так как же повысить промышленно-технологическую интеграцию внутри ЕАЭС, с целью достижения ТС?

Одним из наиболее перспективных инструментов в данном направлении развития ЕАЭС выступает «Карта индустриализации», которая в 2024 году включала в себя более 150 проектов, направленных на усиление промышленно-технологической кооперации, в особенности в критических отраслях, с суммарным

⁴⁴⁰ Данюкова М. Н., Нога В. И. Оценка современного состояния системы научно-технического развития в странах-членах ЕАЭС // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 11-2. С. 188-189.

⁴⁴¹ Global Innovation Index 2024 // WIPO. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/index.html> (дата обращения: 20.04.2025).

⁴⁴² Развитие ЕАЭС 2022+: стратегические задачи и требования времени: доклад No 84 / 2023 [А.В. Точин, Т.М. Алиев, Е.С. Чимириш, А.Э. Безруков, К.С. Кузьмичев, Н.С. Пыжиков, Е.В. Стоянова; под ред. Е.О. Карпинской, Ю.Ю. Мельниковой, А.П. Александрова, С.М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). — М.: НП РСМД, 2023. — 55 с. — Авт. и ред. указаны на обороте тит. л.

⁴⁴³ Мясникович М. В., Ковалёв В. С. Евразийский экономический союз: переосмысливая суверенный путь развития // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2022. Т. 16. № 2. С. 14.

объемом инвестиций около 235 млрд дол. США⁴⁴⁴. Карта также способствует привлечению субъектов МСП, которые вносят значительный вклад в инновационный экономический рост и создание рабочих мест⁴⁴⁵.

Создание и развитие преференциальных зон, которые предоставляют уникальные условия для ведения бизнеса (льготное налогообложение, упрощенные административные процедуры, доступ к передовым технологиям), и технопарков, которые способствуют обмену опытом, знаниями, способствуют коммерциализации инноваций, в рамках ЕАЭС также способствует усилению промышленно-технологической кооперации, привлечению инвестиций, модернизации инфраструктуры, а также повышению общей экономической активности в союзе. В России к таковым относятся: СЭЗ «Сколково», Технопарк «Иннополис», «Фанталово», «Москва»; В Беларуси: Промышленный парк «Великий камень», «Громово»; В Казахстане: Технопарк «Аспарухово», «Алатау»⁴⁴⁶. Благодаря данным инструментам у бизнес-структур внутри ЕАЭС, включая МСП, получают возможность выхода на международные рынки и привлечения дополнительных инвестиций, а также увеличения экспорта наукоемкой продукции государств-членов союза, что способствует повышению промышленно-технологического потенциала.

Рассмотрим ресурсное обеспечение ЕАЭС – четвертый элемент модели. Начнем с природных ресурсов. Страны ЕАЭС обладают богатой сырьевой базой, которая при эффективной обработке и использованию может стать основой для достижения ТС (в перспективе – лидерства). В союзе сосредоточена значительная доля мировых запасов редкоземельных элементов и полезных ископаемых. Россия (Ловозерское месторождение в Мурманской области), Казахстан (месторождения: Меловое, Токмак, Тайбогар и Тасмурын), Кыргызстан (месторождение «Кутессай-2») в совокупности занимают второе место в мире по исследованным запасам

⁴⁴⁴ Оглоблина Е.В. Особенности промышленно-технологической кооперации в ЕАЭС на современном этапе // Мировая экономика и мировые финансы. 2025. Т. 4. № 2. С. 46.

⁴⁴⁵ Там же.

⁴⁴⁶ Там же. С. 48.

редкоземельных металлов (после Китая)⁴⁴⁷. На территории союза, в особенности в Казахстане, присутствуют такие редкоземельные элементы как: неодим, лантан и прочие, которые являются критически важными для производства электроники, магнитов, возобновляемые источники энергии и оборонной промышленности⁴⁴⁸. Россия и Беларусь выступают одними из мировых лидеров по запасам калийных солей, которые активно применяются в химической обработке материалов по всему миру⁴⁴⁹.

Казахстан является лидером среди добывающих и производящих урановое сырье стран среди ЕАЭС, обеспечивая около 45% мирового производства (у России – 5%⁴⁵⁰)⁴⁵¹ и около 14% разведанных мировых запасов (у России – 8%)⁴⁵². Из десяти крупнейших месторождений урана пять находятся в России. Ведущая компания в этой отрасли, «Казатомпром», производит около 22% мирового урана. Однако, несмотря на такие внушительные ресурсы, Казахстан в основном экспортирует уран в виде сырья, практически не занимаясь его переработкой внутри страны⁴⁵³. Россия дополняет производственную цепь урана возможностями его обогащения и изготовлением ядерного топлива, которое активно используется не только на территории стран ЕАЭС, но и экспортируется на мировой рынок через государственную корпорацию «Росатом».

Ключевой проблематикой на территории ЕАЭС сохраняется отсутствие мощностей для переработки сырья внутри ЕАЭС. В основном добываемое

⁴⁴⁷ Флагманский проект ЕАЭС: союзная промкорпорация в сфере редкоземельных металлов // Отраслевой портал горно-металлургической промышленности. URL: <https://metalmininginfo.kz/archives/6204> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁴⁸ Редкоземельные ресурсы Казахстана как фактор нового партнерства с Европой // Eurasia Today. URL: <https://eurasiatoday.ru/redkozemelnoe-sokrovishhe-v-kazahstane-otkryli-unikalnoe-mestorozhdenie/?ysclid=mf8bbaycmj729103609> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁴⁹ Минерально-сырьевой комплекс мира // Бизнес-портал NEDRADV. URL: <https://nedradv.ru/nedradv/ru/msr?obj=ca79a46078f5785d6a24f2c3830d650f> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵⁰ Флагманский проект ЕАЭС: союзная промкорпорация в сфере редкоземельных металлов // Отраслевой портал горно-металлургической промышленности. URL: <https://metalmininginfo.kz/archives/6204> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵¹ Как Казахстан стал ведущим игроком на мировом рынке урана // LITER. URL: <https://liter.kz/kak-kazahstan-stal-vedushchim-igrom-na-mirovom-rynke-urana-1727073343/> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵² Флагманский проект ЕАЭС: союзная промкорпорация в сфере редкоземельных металлов // Отраслевой портал горно-металлургической промышленности. URL: <https://metalmininginfo.kz/archives/6204> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵³ Как Казахстан стал ведущим игроком на мировом рынке урана // LITER. URL: <https://liter.kz/kak-kazahstan-stal-vedushchim-igrom-na-mirovom-rynke-urana-1727073343/> (дата обращения: 23.08.2025)

минеральное сырье экспортируется. В перспективе необходимо усиливать кооперацию на уровне интеграционных промышленных проектов для создания производства полного цикла: от добычи до использования в высокотехнологичных производствах⁴⁵⁴.

В ЕАЭС наблюдается значительный дисбаланс на уровне высококвалифицированных кадров: до 90% всего научно-исследовательского персонала приходится на Россию, оставшиеся 10% на прочих участников ЕАЭС⁴⁵⁵. Затраты на НИОКР от ВВП в ЕАЭС в среднем составляют менее 1%: максимальный показатель у России в 2023 году – 0,96%, у Беларуси – 0,6%, у Армении – 0,2%, у Казахстана – 0,14%, у Кыргызстана – 0,06%⁴⁵⁶, что сильно ниже показателей мировых стран лидеров (Приложение 5), однако Россия показывает наивысший показатель, что делает ее основным источником поддержки и развития научно-технологического потенциала ЕАЭС. Данная недостаточность финансирования научно-технологической отрасли провоцирует проблему «утечки мозгов»⁴⁵⁷ и замедляет развитие промышленно-технологического потенциала.

Политические противоречия 2022 года частично изменили картину миграции кадров в странах ЕАЭС: если ранее приоритетными направлениями для миграции из ЕАЭС выступали ЕС и США, то с 2022 года поток высококвалифицированных российских кадров (ИТ-специалисты, инженеры и предприниматели) был направлен в страны ЕАЭС: Армения и Казахстан⁴⁵⁸.

Одним из важнейших инструментов борьбы с оттоком кадров выступает межвузовское сотрудничество и кооперация учебных заведений с ЕЭК. В 2022 году

⁴⁵⁴ Флагманский проект ЕАЭС: союзная промкорпорация в сфере редкоземельных металлов // Отраслевой портал горно-металлургической промышленности. URL: <https://metalmininginfo.kz/archives/6204> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵⁵ Данюкова М. Н., Нога В. И. Оценка современного состояния системы научно-технического развития в странах-членах ЕАЭС // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 11-2. С. 188-189.

⁴⁵⁶ Research and development expenditure (% of GDP) - Russian Federation, Belarus, Kazakhstan, Armenia, Kyrgyz Republic // UNESCO Institute for Statistics (UIS). URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2023&locations=RU-BY-KZ-AM-KG&most_recent_value_desc=false&start=2014&view=chart (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁵⁷ Сетевые университеты позволят сократить утечку кадров из ЕАЭС // SPUTNIK Беларусь. URL: <https://sputnik.by/20231129/setevye-universitety-pozvolyat-sokratit-utechku-kadrov-iz-eaes-1081568414.html?ysclid=mf8ft1efpf72112193> (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁵⁸ «Вы только работайте»: чем Армения все еще привлекает айтишников и других релокантов // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/mneniya/517851-vy-tol-ko-rabotajte-cem-armenia-vse-ese-privlekaet-ajtisnikov-i-drugih-relokantov> (дата обращения: 25.08.2025)

начал свою работу Евразийский сетевой университет (ЕСУ), ключевой целью которого выступает создание и развитие безбарьерной среды в сфере образования и науки в рамках ЕАЭС. На данный момент партнерами ЕСУ уже являются 34 университета из стран-участниц ЕАЭС, в том числе Университет при Межпарламентской ассамблее ЕврАзЭС⁴⁵⁹. Вместе с этим полезным инструментом является вступившее в силу в 2024 году Соглашение о взаимном признании документов об ученых степенях в государствах – членах Евразийского экономического союза⁴⁶⁰, что позволяет специалистам свободно трудоустраиваться в странах-участницах ЕАЭС, без прохождения процедуры легализации ученой степени. Данная мера должна стать стимулом для усиления научно-исследовательской кооперации, которая выступает важнейшим элементом усиления промышленно-технологического потенциала⁴⁶¹.

К 2025 году промышленная интеграция в рамках ЕАЭС перешла в стадию проектной, направленной на развитие и финансовую поддержку высокотехнологичных критических отраслей. Еще в 2023 году ВЕЭС принял Решение №4 от 25.05.2023, в котором были зафиксированы условия формирования целевого фонда поддержки кооперационных высокотехнологичных проектов за счет ежегодного отчисления 10% доходов от специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин в рамках ЕАЭС. Данный механизм был запущен в пилотном формате на пять лет, а к отбираемым проектам применяются строгие критерии: участие минимум трех стран ЕАЭС, создание добавленной стоимости внутри союза, появление новых производств или локализация имеющихся и прочие⁴⁶². Затем Евразийский межправительственный совет утвердил Положение

⁴⁵⁹ Участники НОК ЕСУ // Евразийский Сетевой Университет. URL: <https://enuniversity.guu.ru/uchastniki-nok-esu/> (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁶⁰ О взаимном признании документов об ученых степенях в государствах - членах Евразийского экономического союза: Соглашение от 08.06.2023 // Правовой портал ЕАЭС. URL: <https://docs.eaeunion.org/documents/236/7469/> (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁶¹ Оглоблина Е.В. Особенности промышленно-технологической кооперации в ЕАЭС на современном этапе // Мировая экономика и мировые финансы. 2025. Т. 4. № 2. С. 48.

⁴⁶² Об оказании финансового содействия при реализации государствами – членами Евразийского экономического союза совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 25 мая 2023 г. № 4 // Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ. URL: https://ecc.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/finansirovanie-promyshlennoy-kooperatsii/?ysclid=mf8ijtpg788519785 (дата обращения: 25.08.2025)

об отборе совместных кооперационных проектов, фиксирующее условия финансового содействия в реализации интеграционных проектов в ЕАЭС – путем субсидирования процентной ставки по кредиту в размере 100% ключевой (учетной) ставки валюты кредитного договора (национальная валюта любого государства-члена ЕАЭС)⁴⁶³.

Частичную поддержку высокотехнологичных проектов также реализует Евразийский банк развития (ЕАБР), акционерами которого выступают страны ЕАЭС. По данным 2024 года, инвестиционный портфель банка составляет около 15 млрд дол. США, а сам банк реализует более 70 различных проектов по различным направлениям: транспортная инфраструктура, цифровые системы, зеленая энергетика, сельское хозяйство, промышленность и машиностроение⁴⁶⁴. ЕЭК совместно с ЕАБР создают рабочие группы для оценки интеграционного эффекта и дальнейшего отбора проектов для реализации⁴⁶⁵, например, «Строительство и эксплуатация ГЭС «Куланак» в Кыргызстане», «Производство молочной и мясной продукции полного цикла в Армении», «Расширение и модернизация Международного аэропорта Алматы» в Казахстане⁴⁶⁶ и прочие.

Таким образом, применив концептуальную модель достижения ТС к ЕАЭС и проанализировав содержание, проблемные аспекты и возможные перспективы в каждом ее элементе, сформулируем общие проблемы, замедляющие не только процесс технологической интеграции, но и достижения ТС, а также определим некоторые перспективы. Обратимся к таблице 6.

⁴⁶³ Об утверждении Положения об отборе совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности и оказании финансового содействия при их реализации государствами – членами Евразийского экономического союза: Решение Евразийского межправительственного совета от 26.10.2023 № 3 (ред. от 13.12.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461396/ (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁶⁴ Евразийский банк развития // Официальный сайт. URL: <https://eabr.org/projects/eabr/> (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁶⁵ Сотрудничество с Евразийским банком развития по проектам промышленной кооперации // Евразийская экономическая комиссия. URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/interstate/eabr-coop.php?ysclid=mf8penaeeex856502563 (дата обращения: 25.08.2025)

⁴⁶⁶ Евразийский банк развития // Официальный сайт. URL: <https://eabr.org/projects/eabr/> (дата обращения: 25.08.2025)

Ключевые проблемы и потенциальные перспективы промышленной интеграции в целях достижения технологического суверенитета в ЕАЭС⁴⁶⁷

Общий перечень проблем 1	Перспективы решений 2
Сохранение зависимости от импорта технологий и оборудования по критически важным отраслям ЕАЭС: микроэлектроника, станкостроение, авиапромышленность, медицина и фармацевтика и пр.	ЕАЭС не ставит перед собой задачу достичь технологического лидерства в условиях изоляции, поэтому перспективным направлением выступает кооперация и дружественными странами, включая мировых лидеров, а также прочие интеграционные объединения: Китай, Индия, БРИКС+, ССАГПЗ, ШОС и прочие на основе конкурентного сотрудничества в рамках достижения технологического суверенитета Уже сейчас, например, ведутся переговоры с Китаем в отношении участия китайских компаний в высокотехнологичных проектах ЕАЭС – реактор МБИР ⁴⁶⁸
Дисбаланс промышленно-технологического и интеграционного потенциалов между участниками внутри ЕАЭС: недостаток финансирования, «утечка мозгов»	Ключевая перспектива – усиление кооперации в реальном секторе, с активным привлечением России как лидера интеграционного объединения, в том числе для обхода санкционных барьеров. Необходимо делать ставку на реализацию кооперационных проектов, нацеленных на мультинациональные производства, например, совместное сборочное производство электроники, совместные производственные консорциумы в различных отраслях. Данная деятельность уже активно развивается в рамках отбора наиболее релевантных высокотехнологичных проектов на уровне ЕАБР и ЕЭК Поэтапное увеличение расходов на НИОКР и привлечение прямых иностранных инвестиций выступают основными драйверами усиления промышленно-технологического потенциала и создания высокотехнологичных продуктов
Внешнее санкционное давление на Россию (лидер в ЕАЭС) и Беларусь, угроза вторичных санкций для других участников ЕАЭС	
Отсутствие технологий и производств для обработки редкоземельных металлов и других природных ресурсов в ЕАЭС: акцент на экспорте сырья, высокотехнологичных продуктов	В развитии внутренних компетенций по обрабатывающей промышленности могут быть использованы знакомые нам инструменты: евразийские технологические платформы, однако они в большей степени выступают как единая информационная база В перспективе имеет смысл создание единого координационного центра всех инновационных проектов в рамках ЕАЭС. Это поможет избежать дублирования в исследованиях и конкуренции внутри участников проектов, а также поможет в формировании специализаций для каждой из стран ЕАЭС
Отсутствие общей долгосрочной комплексной стратегии для достижения технологического суверенитета (в перспективе – лидерства) на уровне всего ЕАЭС	Необходима разработка долгосрочной стратегии и подкрепляющих программ по усилению промышленно-технологической и научно-исследовательской интеграции именно в контексте достижения технологического суверенитета (в перспективе – лидерства) с четкими измеримыми целевыми показателями для все стран-участниц ЕАЭС ⁴⁶⁹

Проблемы на пути достижения ТС (в перспективе – лидерства) на основе промышленной кооперации в рамках ЕАЭС значительны: импортозависимость, дисбаланс промышленно-технологического потенциала, ограниченность мощностей для обработки ресурсов, внешнее давление и прочие. Однако, как ни

⁴⁶⁷ Составлено автором на базе источников, представленных в сносках, отраженных в таблице

⁴⁶⁸ Росатом» и страны ЕАЭС обсудили кооперацию в энергетике, науке и медицине // АТОМ МЕДИА. URL: <https://atommedia.online/press-releases/rosatom-i-strany-eaes-obsudili-kooperatsiyu-v-energetike-nauke-i-meditsine/?ysclid=mezirtn4qq624345952> (дата обращения: 23.08.2025)

⁴⁶⁹ Давыденко Е.В. Научно-технологическое сотрудничество в Евразийском экономическом союзе в контексте обеспечения технологического суверенитета // Вопросы инновационной экономики. 2025. № 1(15). С. 33.

парадоксально, сама интеграция и является основной частью их решений. В сложных геополитических и геоэкономических обстоятельствах ЕАЭС выступает для России перспективной площадкой кооперации и тактическим вектором развития, в т. ч. для реализации параллельного импорта, реализации совместных производств и реализации совместных промышленно-технологических разработок. Скорее всего, полноценного технологического лидерства в глобальном масштабе ЕАЭС не достигнет в ближайшей перспективе, однако тенденции к усилению ТС уже заложены и активно развиваются на основе совместных кооперационных проектов. Проанализировав проблемы и перспективы промышленной интеграции в процессе достижения ТС в ЕАЭС, представляется интересным изучить схожий процесс в более широком и современном интеграционном объединении – **БРИКС+**.

В 2025 году участниками БРИКС выступают 10 стран⁴⁷⁰: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская республика (ЮАР), Иран, Египет, Эфиопия, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Индонезия, еще 10 стран обладают статусом «партнера»⁴⁷¹ и именно благодаря им данное страновое объединение получило название «БРИКС+». Саудовская Аравия находится в переходном периоде от статуса приглашенной страны, к полноправному члену БРИКС+, так как итоговое согласование внутри страны еще не получено⁴⁷². В 2025 году более 20 стран подали официальные заявки для участия в расширении БРИКС+. Наиболее перспективными кандидатами являются Бахрейн, Малайзия, Турция и Вьетнам⁴⁷³. Ключевыми принципами данного объединения выступают: невмешательство, экономическая кооперация и взаимные выгоды, без доминирования одного участника, а с точки зрения торговой политики – «открытая, прозрачная, недискриминационная и инклюзивная многосторонняя торговая система»⁴⁷⁴.

⁴⁷⁰ BRICS Expansion in 2026: 'We Want More African Nations in BRICS!' // BRICS Brazil 2025. URL: <https://infobrics.org/en/post/55963> (дата обращения: 24.08.2025).

⁴⁷¹ Беларусь, Боливия, Вьетнам, Казахстан, Куба, Малайзия, Нигерия, Таиланд, Уганда, Узбекистан

⁴⁷² Су-шерпа России разъяснил статус участия Саудовской Аравии в БРИКС // РИА Новости. URL: <http://ria.ru/20250211/briks-1998526147.html> (дата обращения: 24.08.2025).

⁴⁷³ BRICS Expansion in 2026: 'We Want More African Nations in BRICS!' // BRICS Brazil 2025. URL: <https://infobrics.org/en/post/55963> (дата обращения: 24.08.2025).

⁴⁷⁴ Миронова О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025. №1(32). С. 133–142.

Государства-основатели БРИКС – Бразилия, Россия, Индия, Китай и ЮАР – демонстрируют различную степень вовлеченности в процессы достижения ТС (в перспективе – лидерства) на уровне объединения. Китай уже зарекомендовал себя как глобальный технологический лидер, в то время как Россия предпринимает последовательные шаги для достижения ТС, стремясь преодолеть зависимость от внешних поставщиков в стратегически значимых секторах экономики и нейтрализовать последствия западных санкций. В свою очередь, Индия, Бразилия и ЮАР преимущественно сосредоточены на решении внутренних социально-экономических проблем: региональные дисбалансы, утечка высококвалифицированных кадров, а также институциональная несогласованность между государственными органами, академическим сообществом и бизнесом в реализации национальных экономических приоритетов⁴⁷⁵.

Объединённые Арабские Эмираты и Саудовская Аравия – относительно новые участники БРИКС+ – представляют собой, на наш взгляд, потенциально значимые источники инвестиционного капитала в области технологий и инноваций⁴⁷⁶. Египет, Эфиопия, Индонезия и Иран, по нашему мнению, на текущем этапе выступают преимущественно в роли целевых рынков, обладая пока ограниченными возможностями для достижения ТС. Анализируя актуальное состояние, проблемы и перспективы промышленной интеграции для достижения ТС в рамках интеграционного объединения БРИКС+, воспользуемся концептуальной моделью достижения ТС, предложенной в данном исследовании, акцентируя внимание на кооперации между странами БРИКС+ и Россией.

Первым ее элементом выступают критические технологии (направления, отрасли их применения), к которым в ведущих мировых державах, включая Россию, относятся те, перечень которых регулярно пересматривается и обновляется, с целью достижения ТС (в перспективе – лидерства)⁴⁷⁷. К таковым относятся: микроэлектроника, технологии искусственного интеллекта, освоение

⁴⁷⁵ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы // Научные труды Вольного экономического общества. 2025. № 3(253). С. 285-286.

⁴⁷⁶ Там же.

⁴⁷⁷ Там же.

космоса и спутниковые системы, фармацевтика и медицина, атомная энергетика, авиастроение и ряд других. Стратегическая важность данных технологий заключается в том, что они формируют основу для перехода от экспортно-сырьевой экономической модели к экспорту наукоемкой высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью.

В период с 2020 по 2025 гг. взаимодействие в высокотехнологичных сферах, с целью достижения ТС (в перспективе – лидерства) в рамках объединения БРИКС+ получило заметный импульс к активизации. Это обусловлено как рядом внешних факторов (санкционное давление США, геополитические противоречия и пр.), так и внутренними стратегическими установками самих стран-участниц, направленными на развитие цифровых технологий и реализацию программ импортозамещения⁴⁷⁸. Однако взаимодействие между Россией и странами БРИКС+ в высокотехнологических отраслях, носит фрагментарный характер и обладает рядом проблем, проявляясь преимущественно в отдельных направлениях. Обратимся к таблице 7.

⁴⁷⁸ BRICS Expansion and the Future of World Order: Perspectives from Member States, Partners, and Aspirants // Carnegie Endowment for International Peace. URL: <https://carnegieendowment.org/research/2025/03/brics-expansion-and-the-future-of-world-order-perspectives-from-member-states-partners-and-aspirants?lang=en> (дата обращения: 24.06.2025)

Проблемы и перспективы промышленной кооперации по ключевым критическим отраслям между БРИКС+ и Россией⁴⁷⁹

Отрасль	Ключевые проблемы	Перспективы сотрудничества в отрасли
1	2	3
Атомная энергетика	Основной поставщик – Россия, технологический лидер, остальные страны – бенефициары	Поставки обогащенного урана для АЭС, подготовка специалистов, строительство энергоблоков в Индии, Египте, Иране, КНР, ОАЭ
Станкостроение	Китай выступает крупнейшим поставщиком не только для России, но и для других участников БРИКС+ – рост технологической зависимости Китай не готов делиться своими технологиями производства с бизнесом и развивать свое производство в РФ (опасность вторичных санкций). Отдает предпочтение только государственным проектам, согласованным с обеих сторон	Совместные проекты сборочного производства или поставки отдельных запчастей для станкостроения среди прочих участников (Индии, Бразилии, ЮАР) Кооперация на уровне промышленных предприятий на основе бизнес-совета БРИКС (комплектующие, узловые технологии и пр.) Модель <i>треугольной кооперации</i> (Россия (сбыт и кадры) – Китай (технологии и производство) – ОАЭ (финансирование и СЭЗ))
Микроэлектроника	Сами участники БРИКС+ не выступают лидерами мирового рынка микроэлектроники. Передовые позиции у Китая, но США и Тайвань мировые лидеры производства полупроводников. Дублирование усилий по проработке одной и той же отрасли среди участников БРИКС+, что провоцирует дополнительное отставание	Кооперация и специализация внутри участников БРИКС+ (межстрановой консорциум по микроэлектронике и дистанционному зондированию в космосе; дизайн-центр по разработкам) Концентрация на сборочном производстве элементов в микроэлектронике

⁴⁷⁹ Составлено автором по данным: Top 10 Imports to Brazil in 2024: Key Products and Insights // PANGEA Logistics Network by PANCO. URL: <https://pangea-network.com/top-10-imports-to-brazil-in-2024-key-products-and-insights/> (дата обращения: 24.06.2025); Годовая статистика международной торговли товарами (HS) // TrendEconomy. URL: <https://trendeconomy.ru/data/h2/SouthAfrica/8462> (дата обращения: 27.06.2025); Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологичной сфере // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. №12. С. 82–106.; Эксперты рассказали о кооперации стран БРИКС в сфере микроэлектроники // Прайм. URL: <https://1prime.ru/2024/1021/kooperatsiya-852309368.html> (дата обращения: 24.06.2025); Индия ускорит проект разработки тяжелого истребителя пятого поколения // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2025/05/28/1113180-indiya-uskorit-proekt-razrabotki-tyazhelogo-istrebitelya> (дата обращения: 23.06.2025); China's COMAC wide-body C929 jet in 'detailed design stage', official says // Reuters. URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinas-comac-wide-body-c929-jet-detailed-design-stage-official-says-2024-03-26/#> (дата обращения: 27.06.2025); Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы // Научные труды Вольного экономического общества. 2025. № 3(253). С. 283-285.

1	2	3
Космос, навигационные спутниковые системы (ГЛОНАСС, Beidou)	Технологическое доминирование КНР, России, Индии в сборке и запуске спутников, использование ГЛОНАСС Бразилией, ГЛОНАСС и Beidou Россией и КНР	Использование опыта в проектировании, сборке и запуске спутников (Россия и Китай), (Бразилия и Индия). Проект строительства совместной российско-китайской лунной станции (присоединились ОАЭ, Египет, ЮАР, Иран) Перспективы России: активная кооперация с Китаем, с Индией, ОАЭ (как источник финансирования)
Авиастроение	Конкуренция интересов: используя промышленно-технологический потенциал Китай делает акцент на собственных проектах (лайнер С929). Индии проще купить технологии чем реализовывать длительные проекты с РФ из-за противоречий в условиях реализации (замороженный проект истребителя 5-го поколения Су-57), Бразилия – собственный авиационный конгломерат «Эмбраэр», нет многосторонних проектов, проблемы импортных комплектующих	Создание инжиниринговых центров на нейтральных территориях (ОАЭ, Египет и пр.) для совместных многосторонних проектов как в гражданской авиации, так и в военной (Россия - лидер) Тенденция: не единая программа развития авиации БРИКС, а синергия специализированных проектов совместной разработки
Фармацевтика, медицина, медицинский туризм	БРИКС имеют значительный совокупный потенциал: Индия («аптека мира»), Китай (фармсубстанции, лекарственные компоненты), Россия (вакцины), Бразилия и ЮАР региональные рынки для дистрибуции, но идет активная внутренняя конкуренция. Регуляторные ограничения между участниками БРИКС (ценовое регулирование на лекарства, стандарты и сертификация продукции и пр.)	Активная кооперация через потенциальные совместные проекты по медицинским разработкам: Центр имени Н.Ф. Гамалеи (РФ), Институт сыворотки крови (Индия), крупнейшая китайская фармацевтическая корпорация Sinopharm (Китай) и пр. РФ-ОАЭ внедрение новых медицинских технологий, медицинский туризм. Продвижение совместных идей БРИКС в ВОЗ и ВТО: жизненно важные лекарства не должны подпадать под патентную монополию – это глобальное общественное благо
Цифровые технологии, платежные сервисы	Различия в законодательных базах по защите данных, потенциальная внутренняя конкуренция в e-commerce и др. Двусторонние форматы сотрудничества быстрее чем интеграционные, что может способствовать замедлению реализации совместных проектов по разработке 5G, различных ПО и пр.	Интеграция на основе единых принципов сохранности и безопасности персональных данных позволят усилить вес БРИКС при отстаивании интересов в переговорах по управлению интернетом, внедрением 6G и пр. Собственное ПО стран БРИКС: совместный видеохостинг (как альтернатива YouTube), собственные социальные сети (Wechat – Китай, ВК – РФ и пр.) Индия – создание кластерной инвестиционной платформы, ОАЭ – центр поддержки российского экспорта информационных и цифровых технологий
Искусственный интеллект (ИИ)	Разрыв в ресурсном обеспечении ИИ: ни у одной страны БРИКС нет достаточного ресурса для противостояния Google и OpenAI по финансированию. У Китая есть разработки, но они слабее. Проблема распределения прав на ИС, санкции и экспортный контроль США за графическими процессорами, аналоги Китая имеются, но не обладают передовыми мощностями	Разработка общих дата-пулов – наборов данных для дальнейшего обучения ИИ специфике экономик стран БРИКС, совместные разработки в области стандартизации и этики по использованию ИИ в социальных сферах, науке, медицине и пр., обмен компетенциями в разработках

1	2	3
Военно-техническая сфера	Потенциальная конкуренция КНР, России, Индии. Давление со стороны США	Сотрудничество России с Индией, Ираном, КНР, Эфиопией, ОАЭ
Высокоскоростное железнодорожное сообщение	КНР – мировой лидер по высокоскоростному движению (уже 50 тыс. км скоростных магистралей)	Опыт КНР может перениматься Россией (планирует запуск ВСМ по пяти направлениям), другими странами объединения

Несмотря на имеющиеся сложности, в условиях трансформации глобальной экономической архитектуры и усиления санкционного давления со стороны стран коллективного Запада, объединение БРИКС+ стало для России значимой альтернативной платформой для налаживания устойчивых каналов технологического обмена, привлечения инвестиций, организации логистических цепочек и расширения экспортных рынков вне зоны влияния западных государств.

Второй элемент модели – нормативно-правовая база обеспечения ТС – в рамках БРИКС+ в основном представлена двусторонними соглашениями между странами-участницами⁴⁸⁰, однако единым стратегически важным документом для всех стран БРИКС+ выступает Стратегия экономического партнерства БРИКС до 2025 года. Стратегия была утверждена в 2020 году, в рамках саммита БРИКС+ в Санкт-Петербурге, и утвердила ключевые направления для дальнейшей торгово-экономического сотрудничества и интеграции с целью усиления конкурентоспособности через совместные высокотехнологичные разработки и проекты (робототехника, инновационные сети IBRICS, развитие технологических хабов, инновационных центров и пр.)⁴⁸¹. Ключевыми направлениями реализации стратегии стали: торговля, инвестиции, финансы; цифровая экономика (в т.ч. промышленные инновации и технологии); устойчивое развитие (климат, энергетика, инфраструктура, человеческий капитал, продовольственная безопасность)⁴⁸². Обновление стратегии на следующие 5 лет было элементом

⁴⁸⁰ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы // Научные труды Вольного экономического общества. 2025. № 3 (253). С. 281-282.

⁴⁸¹ Развитие промышленной роботизации в странах БРИКС+ // МИРробототехники. – URL: <https://roboticsworld.ru/gover-sup/razvitie-promyshlennoy-robotizatsii-v-stranakh-briks/#:~:text=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8> (дата обращения: 24.06.2025).

⁴⁸² Strategy for BRICS Economic Partnership 2025 // University of Toronto. URL: <http://www.brics.utoronto.ca/docs/2020-strategy.html> (дата обращения: 24.06.2025).

обсуждения на саммите БРИКС+ в июле 2025 года, в Бразилии⁴⁸³, однако обновленный документа пока не был опубликован.

К третьему элементу модели относится институциональная структура управления и промышленно-технологический потенциал достижения ТС в БРИКС+. Бразилия, Китай, Индия и Южно-Африканская Республика и другие участники БРИКС+ в равной степени заинтересованы в развитии институтов экономической кооперации и усилении промышленно-технологического потенциала, стремясь минимизировать уязвимость перед внешнеполитическим влиянием США, включая не только зависимость от высокотехнологичных продуктов и компонентов, но и от долларовых расчетов, активно привлекая национальные валюты стран-участниц, а также реализуя партнерство для совместных технологических разработок. Ключевыми проблемами здесь выступает отсутствие единого контролирующего органа в рамках БРИКС, а также доминирующие позиции Китая в торговле ресурсами и технологиями. Рассмотрим некоторые институциональные структуры и механизмы, способствующие промышленно-технологической кооперации в БРИКС+:

- Новый банк развития (НБР) БРИКС. НБР играет ключевую роль не только как основной финансовый институт, обеспечивающий реализацию совместных высокотехнологичных проектов в области промышленной интеграции, но и как эффективный механизм по ослаблению зависимости от доллара США. Это достигается благодаря кредитным операциям, проводимым преимущественно в национальных валютах государств-участников⁴⁸⁴. Организационная структура банка основана на принципе равноправного участия: каждая из пяти стран-учредителей обладает 20% долей в общем капитале. На сегодняшний день уставной капитал НБР превышает 100 миллиардов долларов США⁴⁸⁵;

⁴⁸³ Раскрыт формат участия Путина в саммите БРИКС в Бразилии // LENTA.RU. – URL: <https://lenta.ru/news/2025/06/29/raskryt-format-uchastiya-putina-v-sammite-briks-v-brazilii/> (дата обращения: 24.06.2025).

⁴⁸⁴ BRICS Expansion and the Future of World Order: Perspectives from Member States, Partners, and Aspirants // Carnegie Endowment for International Peace. – URL: <https://carnegieendowment.org/research/2025/03/brics-expansion-and-the-future-of-world-order-perspectives-from-member-states-partners-and-aspirants?lang=en> (дата обращения: 24.06.2025)

⁴⁸⁵ Задачи, цели и значение Нового банка развития БРИКС // Национальный комитет по исследованию БРИКС. – URL: <https://nkibrics.ru/posts/show/639dfe3162726945fab0000> (дата обращения: 24.08.2025)

- Деловой совет БРИКС объединяет представителей частного сектора всех стран-основательниц объединения по различным перспективным направлениям и отраслям: промышленность, энергетика, инфраструктура, цифровая экономика и прочие. В последние годы в Совете развивается идея прямой коммуникации не только между крупными игроками рынка, но и активным привлечением представителей МСП как источника коммерциализации инновационных разработок⁴⁸⁶. В 2019 году Российский Фонд прямых инвестиций (РФПИ) и Китайская инвестиционная корпорация создали «Российско-Китайский научно-технический инновационный фонд» с целевым объемом капитала 1 млрд долларов США, с целью поддержки промышленно-технологического и инновационного потенциалов⁴⁸⁷;

- Партнерство внутри БРИКС в рамках новой индустриальной революции (BRICS Partnership on New Industrial Revolution (PartNIR)). Данный формат представляет собой технологическую платформу для совместной интеграции в области развития ключевых направлений Индустрии 4.0: искусственный интеллект (ИИ), роботизация, поддержка малого и среднего предпринимательства, биоиндустрия и «возобновляемая» экономика, направленная на эффективное управление ресурсами, продление жизненного цикла продуктов, создание экологически чистой продукции, а также достижение ТС⁴⁸⁸. Главный Инновационный Центр по разработке технологий индустриальной революции находится в Китае (город Сямынь)⁴⁸⁹;

- Сеть центров промышленных компетенций БРИКС (The BRICS Center for Industrial Competencies, BCIC) была запущена в формате «маркетплейса» технологий и разработок в апреле 2025 года при содействии Организации

⁴⁸⁶ Перспектива наращивания партнерства в формате БРИКС вполне реальна // RG.RU. – URL: <https://rg.ru/2018/08/29/perspektiva-narashchivaniia-partnerstva-v-formate-briks-vpolne-realna.html> (дата обращения: 23.06.2025)

⁴⁸⁷ Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологической сфере // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. №12. С. 94.

⁴⁸⁸ BRICS discusses partnership for industrial development, innovation, and technological cooperation among bloc countries // BRICS Brazil 2025. – URL: <https://brics.br/en/news/brics-discusses-partnership-for-industrial-development-innovation-and-technological-cooperation-among-bloc-countries> (дата обращения: 24.06.2025)

⁴⁸⁹ BRICS Partnership on New Industrial Revolution // About the BPIC. – URL: <https://www.bricspic.org/en/Pages/Home/Index.aspx> (дата обращения: 24.06.2025)

Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО)⁴⁹⁰. Ключевая цель центров заключается в обмене знаниями, технологиями, разработками для усовершенствования высокотехнологичных производственных процессов передовыми разработками, реализации совместных проектов в Индустрии 4.0 и содействии кооперации бизнеса, науки в рамках БРИКС+, в особенности через новые проекты ГЧП, с участием МСП⁴⁹¹. Россия и Китай выступили ключевыми инвесторами в реализации данного формата кооперации.

Что же касается четвертого элемента – ресурсного обеспечения ТС в БРИКС+ – то с точки зрения природных ресурсов, включая металлы, страны БРИКС+ значительно превосходят страны G7⁴⁹². Обратимся к таблице 8.

Таблица 8

Объем годовой добычи стратегических природных ресурсов стран БРИКС в %, 2023 год⁴⁹³

Ресурс/страны	Страны БРИКС	Страны G7	Остальные страны
Алюминий	74,7	5,0	20,3
Палладий	77,6	7,6	14,8
Золото	28,0	12,3	59,7

Более 40% мировой добычи нефти и около 25% мирового сырьевого экспорта приходится именно на пятерку стран-лидеров БРИКС. В рамках этого же объединения сосредоточено практически 30% мировых запасов железной руды⁴⁹⁴. В структуре взаимного товарооборота стран БРИКС в 2023 году лидирующие позиции сохранил Китай (43%), далее – Россия (17%), Индия (15%), Бразилия (10%), ОАЭ (8%), ЮАР (3%), Египет (2%), Иран (2%), Эфиопия (0,44%)⁴⁹⁵.

Ресурсная кооперация в рамках БРИКС также постепенно растет: если в 2004 году всего 9% совокупного экспорта участников поставлялось на внутренний

⁴⁹⁰ About us // BRICS Centre for Industrial Competencies. URL: <https://bcic-brics.org/components/53994> (дата обращения: 24.06.2025)

⁴⁹¹ UNIDO launches BRICS Centre for Industrial Competencies // United Nations Industrial Development Organization. – URL: <https://www.unido.org/news/unido-launches-brics-centre-industrial-competencies> (дата обращения: 27.06.2025)

⁴⁹² Неформальный международный клуб, который включает в себя Великобританию, Германию, Италию, Канаду, Францию, Японию и США

⁴⁹³ Составлено автором по данным: Миронова О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025. №1(32). С. 133–142.

⁴⁹⁴ Саламатов В. Ю., Коломин В. О., Тангаева А. В., Сапожникова П. Н., Гришин Е. В., Фесенко Р. С., Великих Г. П. Торговый потенциал и транспортная взаимосвязанность стран БРИКС после расширения 2024 года // Росконгресс и Исследовательский центр Международная торговля и интеграция. 2024. С. 3

⁴⁹⁵ Там же. С. 5.

рынок БРИКС, то к 2023 году показатель уже составил 18,3%⁴⁹⁶, однако данный показатель мог бы быть еще выше при условии наличия единой зоны свободной торговли и единых стандартов сертификации для всех участников БРИКС+. Пока что данный формат реализуется в двустороннем формате: с 2023 года был запущено пилотный проект РФ по созданию промышленной зоны в Египте, уже в 2025 году был подписан договор права пользования участком для промзоны и зафиксированы коммерческие условия. Благодаря реализации данного проекта произведенные в данной ЗСТ товары получают статус «Made in Egypt» и смогут быть экспортированы на новые рынки стран Африки и Ближнего Востока, с которыми у Египта заключены соглашения о зоне свободной торговли⁴⁹⁷.

По итогам 2023 года внешнеэкономическая деятельность России была в большей мере сконцентрирована на взаимодействии с партнерами в рамках БРИКС, чем прочие участники объединения: на долю стран объединения пришлось около 49% совокупного внешнеторгового оборота РФ, что более чем в два раза превышает средний показатель по другим странам БРИКС – около 20%⁴⁹⁸. Данная диспропорция во много связана с ускоренной переориентацией торговых потоков России на новые восточные рынки в рамках последних трех лет. Важнейшими партнерами России помимо Китая (внешнеторговый оборот с РФ около 240,1 млрд дол. США) остаются Индия (около 65 млрд дол. США), ОАЭ (около 10 млрд дол. США), Бразилия (около 8 млрд дол. США), Саудовская Аравия (около 3,5 млрд дол. США)⁴⁹⁹.

В структуре товарообмена внутри БРИКС четко выделяются два ключевых потока:

- Первый – российский экспорт в Китай, ключевыми ресурсами которого выступают нефтепродукты, уголь, лесоматериалы, железная руда и сжиженный

⁴⁹⁶ Там же. С. 4.

⁴⁹⁷ РФ и Египет подписали договор права пользования участком для промзоны // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/23941485> (дата обращения: 27.06.2025)

⁴⁹⁸ Саламатов В. Ю., Коломин В. О., Тангаева А. В., Сапожникова П. Н., Гришин Е. В., Фесенко Р. С., Великих Г. П. Торговый потенциал и транспортная взаимосвязанность стран БРИКС после расширения 2024 года // Росконгресс и Исследовательский центр Международная торговля и интеграция. 2024. С. 5.

⁴⁹⁹ Пономаренко Е. В., Дрожжин Д. И. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы // Научные труды Вольного экономического общества. 2025. № 3 (253). С. 280.

природный газ (СПГ). При этом торговый обмен РФ с участниками БРИКС+, в особенности с Китаем, характеризуется определенной проблемной асимметрией: российский экспорт преимущественно состоит из сырьевых ресурсов, в то время как китайский экспорт в РФ представлен электроникой, автомобилями, текстильной продукцией и прочими товарами с высокой добавленной стоимостью. Индия экспортирует в РФ лекарственные препараты, транспорт, ОАЭ – автомобили и бытовую технику⁵⁰⁰.

- второй – поставки из Бразилии, ЮАР, Индии в Китай, где доминирует экспорт железной руды, обеспечивающий до 80% потребностей Китая в данном стратегическом сырье, а также сельскохозяйственные товары (соя, кукуруза, сахар, мясо), нефтепродукты, древесина⁵⁰¹. По данным Bloomberg достаточно активно растет экспорт КНР на африканский континент: в 2025 году экспорт возрос до 125 млрд долларов США (+25% в годовом выражении) и превысил данный совокупный показатель 2020 года. Ключевыми странами-импортерами китайского продукта из БРИКС+ выступают ЮАР, Египет, Нигерия (партнер БРИКС+): за первое полугодие 2025 года экспорт китайской строительной техники возрос на 63%, солнечных панелей и технологий «зеленой» энергетики на 60% (в годовом выражении на конец июля 2025 года), более чем вдвое увеличились поставки китайских автомобилей (в годовом выражении на конец июля 2025 года) в Африку⁵⁰².

Страны БРИКС+ представляют собой около 45% совокупного населения планеты, в то время как на США и Европу приходится до 10%⁵⁰³, что дает более широкий базис для формирования высококвалифицированных кадров в БРИКС+, хотя проблема «утечки мозгов», по-прежнему, остается ключевой в таких странах как Индия, ЮАР, Бразилия в связи с сильным региональным неравенством,

⁵⁰⁰ Саламатов В. Ю., Коломин В. О., Тангаева А. В., Сапожникова П. Н., Гришин Е. В., Фесенко Р. С., Великих Г. П. Торговый потенциал и транспортная взаимосвязанность стран БРИКС после расширения 2024 года // Росконгресс и Исследовательский центр Международная торговля и интеграция. 2024. С. 6–7.

⁵⁰¹ Там же. С. 7.

⁵⁰² Мануков С. Китай увеличивает экспорт в Африку на фоне торговой войны с США // Монокль 2025. URL: <https://monocle.ru/2025/08/28/kitay-shturmuyet-afriku-rekordniy-rost-eksporta-i-kontraktov/> (дата обращения: 01.09.2025).

⁵⁰³ Миронова О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025. №1(32). С. 138.

неперспективными условиями построения карьеры для молодых специалистов. Для борьбы с поставленной проблемой особую важность приобретает создание академических платформ, направленных на усиление научно-образовательного, исследовательского и промышленно-технологического потенциалов стран БРИКС+. Показательным примером выступает Сетевой Университет БРИКС, деятельность которого направлена на стимулирование академической мобильности, развитие и реализацию совместных образовательных программ (СОП), реализацию комплексных исследовательских проектов⁵⁰⁴.

В рамках БРИКС также реализуется Форум академической мобильности «BRICS Young Scientists Forum»⁵⁰⁵, основная задача которого состоит в формировании единого сообщества молодых исследователей, работающих в сферах энергетики, ИИ, биомедицины, космических и прочих исследований. Форум стал институциональной площадкой для грантовой поддержки, международных стажировок и совместных исследований, проектов и публикаций, формируя кадровый интеллектуальный потенциал для долгосрочного технологического сотрудничества.

Что касается отраслевой кооперации в научно-технологической сфере, то там наблюдается поступательная динамика создания различных исследовательских структур и программ, направленных на развитие передовых технологий и отраслей. В этой связи еще в 2019 году была основана Российско-китайская лаборатория по разработке и применению мощных лазерных систем, в 2021 на базе МГУ и Сямэньского Университета был создан Центр цифровой экономики, а в 2022 году запущен Российско-китайский инновационный центр морских технологий⁵⁰⁶. В

⁵⁰⁴ Сетевой университет БРИКС: достигнуты договоренности по Концепции функционирования и Дорожной карте на 2020-2021 годы // Минобрнауки РФ. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/main/25613/> (дата обращения: 24.06.2025)

⁵⁰⁵ Welcome to BRICS YSF! // BRICS Young Scientist Forum. URL: <https://www.brics-ysf.org/> (дата обращения: 01.08.2025).

⁵⁰⁶ Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологической сфере // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. №12. С. 93.

2023 году был запущен научно-инновационный инкубатор новой эпохи Китай-БРИКС для поддержки внедрения инновационных решений⁵⁰⁷.

В 2024 году был подписан трехсторонний меморандум, предусматривающий учреждение Российско-индийской технологической платформы, а также Ассоциации по сотрудничеству в области высоких технологий. Участниками инициативы выступили компания «Иннопрактика», Ассоциация экспорта ТС, а также индийская компания Bharosa Sovtech Ltd⁵⁰⁸. Совместное соглашение направлено на усиление промышленно-технологического взаимодействия между Российской Федерацией и Республикой Индия в рамках достижения ТС, с акцентом на реализацию двусторонних исследовательских программ в приоритетных секторах таких как: информационные технологии, фармацевтика, биотехнологии, медицинское оборудование, энергетика, электроника, приборостроение, машиностроение и прочих⁵⁰⁹. Все представленные меры формируют собой фундамент для реализации восходящего формата интеграции: от обмена опытом в научно-исследовательской и образовательной среды до промышленных инноваций в БРИКС+.

Что же касается финансирования ТС в рамках БРИКС+, отметим, что оно в большей мере представлено на уровне двусторонних соглашений. Единый бюджет для развития НИОКР в БРИКС+ также отсутствует. По последним имеющимся данным Всемирного банка, лидирующие позиции по финансированию НИОКР от ВВП в БРИКС+ занимают: Китай (2, 56% в 2022 году), ОАЭ (1,15% в 2021 году), Бразилия (1,15 в 2020 году), Египет (1,03 в 2023 году), у остальных участников показатель не превышает 1% (Россия – 0,93% в 2022 году)⁵¹⁰. В сравнении с мировыми лидерами участники БРИКС+ отстают, однако исключение составляет

⁵⁰⁷ Члены БРИКС будут вместе развивать технологический потенциал // Российская газета - Спецвыпуск: Китайский взгляд №238(9480). URL: <https://rg.ru/2024/10/22/vtoroe-zolotoe-desiatiletie.html?ysclid=mewvqj6bfn231917326> (дата обращения: 01.08.2025).

⁵⁰⁸ РФ и Индия создадут платформу и ассоциацию для поддержки высоких технологий // ТАСС. URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/22629039> (дата обращения: 01.08.2025).

⁵⁰⁹ Там же.

⁵¹⁰ Research and development expenditure (% of GDP) – Russian Federation, China, India, Brazil, South Africa, Iran, Islamic Rep., Egypt, Arab Rep., Ethiopia, United Arab Emirates, Indonesia // UNESCO Institute for Statistics (UIS). URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2023&locations=RU-CN-IN-BR-ZA-IR-EG-ET-AE-ID&most_recent_value_desc=false&start=2014&view=chart (дата обращения: 01.08.2025).

Китай, который уже превысил данный показатель в сравнении с показателем ЕС (2,24% в 2022 г.). Беспрекословным лидером остаются США (3,59% в 2022 году, приложение 5). Несмотря на проблематику отставания, суммарный ВВП БРИКС по ППС в 2024 году около 37% от общемирового (доля в ВВП БРИКС у Китая достигает 70%, у Индии – 13%, у России – 8%, у Бразилии – 7%, у ЮАР – 2%), что практически на 7% выше, чем у стран G7⁵¹¹.

В 2023 году, в рамках международного форума «Один пояс – один путь» было объявлено о создании совместного инвестиционного механизма, направленного на развитие гражданского авиастроения, космических технологий и сферы цифровых технологий. Объем фонда составил 100 млрд рублей, что открыло возможности для расширения капитальных вложений в двусторонние проекты с использованием национальных валют, снижая тем самым зависимость от внешних расчетных систем и укрепляя финансовую устойчивость сотрудничества. На основе инвестиционного сотрудничества РФПИ и китайских партнеров уже было реализовано более 40 проектов с общим объемом вложений более 750 млрд рублей⁵¹². Схожие форматы кооперации также реализуются между Россией и другими участниками БРИКС+: Индийская Компания «Саффарм» планирует развивать фармацевтический комплекс производства медицинских препаратов в Мурманске к 2077 году. Плановые инвестиции составят более 9 млрд рублей; В 2022 году Суверенный инвестиционный фонд Абу-Даби Mubadala вложил около 3 млрд дол. США в различные критические для российской экономики отрасли: авиастроение (Компания «Вертолеты России»), ИТ-отрасль (коммерческие дата-центры: IXcellerate) и прочие⁵¹³.

Таким образом, применив концептуальную модель достижения ТС к такому межгосударственному образованию как БРИКС+ сформулируем общие проблемы, замедляющие не только процесс технологической интеграции в ускоренном

⁵¹¹ Миронова О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2025. №1(32). С. 138.

⁵¹² РФПИ и партнеры из Китая создадут Фонд развития авиационной промышленности // Социальный фонд России. URL: https://sfr.gov.ru/press_center/345465/~2023/10/17/255872 (дата обращения: 01.08.2025).

⁵¹³ Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологической сфере // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. №12. С. 87–96.

формате, но и достижения ТС, а также определим некоторые перспективы. Обратимся к таблице 9.

Таблица 9

Ключевые проблемы и потенциальные перспективы промышленной интеграции в целях достижения технологического суверенитета в БРИКС+⁵¹⁴

Общий перечень проблем	Перспективы решений
1	2
Неравенство экономических потенциалов и риск доминирования одного участника	<p>Даже в условиях расширенного формата БРИКС+ Китай продолжает оставаться безусловным технологическим лидером, обладая значительным преимуществом по ряду ключевых отраслей (микроэлектроника, станкостроение и пр.). Данный формат доминирования сопровождается угрозой трансформации промышленной кооперации в асимметричную зависимость от Китая со стороны таких стран, как Россия, Индия и другие партнёры по объединению</p> <p>С учётом растущего значения технологического обмена для достижения технологического суверенитета (в перспективе – лидерства), стратегически обоснованным, в перспективе, представляется активное вовлечение Китая в реализацию совместных промышленно-технологических проектов в рамках БРИКС+. Это позволит сбалансировать структуру промышленной интеграции, благодаря равноправному распределению компетенций и производственных мощностей. Однако на практике Китай демонстрирует склонность к модели внешнеэкономической экспансии за счет экспорта высокотехнологичной готовой продукции, без готовности к полноценной локализации производств на территории партнёров или активной кооперации для разработки критических технологических решений⁵¹⁵</p>
Внутренние политические разногласия БРИКС+	<p>Между Китаем и Индией сохраняется напряженность в отношении территориальной принадлежности региона Аксайчин, что формирует собой геополитический барьер для усиления промышленной интеграции и достижения технологического суверенитета. Индия, отстаивая позицию стратегической автономии в отрасли ИКТ, запрещает деятельность китайских корпораций Huawei и ZTE на своём внутреннем рынке⁵¹⁶</p> <p>Вектор внешнеэкономической политики Бразилии в отношении БРИКС+ обрел более устойчивый характер лишь в последние два года, ранее будучи преимущественно ориентированным на развитие отношений с США. Южно-Африканская Республика, в свою очередь, сосредоточена на решении приоритетных внутренних задач, связанных с восстановлением макроэкономической стабильности и снижением уровня социально-экономической напряженности</p> <p>Санкционные лидеры – Россия и Иран – воспринимаются другими участниками БРИКС+ в качестве источника потенциальных рисков, связанных с угрозой введения вторичных санкций. Этот фактор объективно замедляет темпы развития интеграционного промышленного взаимодействия внутри объединения</p> <p>В перспективе представляется необходимым формирование единого перечня ключевых кооперационных проектов на уровне всего БРИКС, а также постановка конкретных количественных обязательств к исполнению целей (совокупный товарооборот, создание совместных брендов и пр.). Одним из потенциально значимых направлений может стать развитие единой электронной торговой платформы БРИКС+, ориентированной на снятие барьеров и создание условий для бесперебойного обмена высокотехнологичными товарами и услугами между странами-участниками, с целью достижения технологического суверенитета по критическим для экономик БРИКС+ отраслям</p>

⁵¹⁴ Составлено автором

⁵¹⁵ Чеклина Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологичной сфере // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. №12. С. 93.

⁵¹⁶ Kaur G. Ericsson, Nokia win India 5G deals, but Samsung makes crucial headway // Fierce Network. URL: <https://www.fiercewireless.com/wireless/ericsson-nokia-win-india-5g-deals-samsung-may-be-biggest-winner> (дата обращения: 27.06.2025).

1	2
Институциональные ограничения и бюрократия	<p>Фрагментарность структуры управления институциональными процессами в БРИКС+ выражается в отсутствии единого контролирующего и координирующего органа, обладающего полномочиями по принятию решений. Интеграционное взаимодействие носит преимущественно неформализованный характер. Ключевые векторы сотрудничества в значительной степени определяются внешнеполитическим и экономическим курсом страны, председательствующей в объединении. Вместе с этим сохраняются институционально-административные барьеры: несовместимость процедур сертификации продукции, наличие таможенных ограничений, различия в технических регламентах и стандартах, а также отсутствие унифицированного визового режима</p> <p>В перспективе обеспечения устойчивости интеграционного развития и достижения целей технологического суверенитета необходимо провести ряд изменений: в перспективе целесообразно создать единый регулирующий орган в рамках БРИКС+, наделённый функциями арбитражного посредничества при возникновении межстрановых разногласий, а также мониторинга реализации комплексных проектов БРИКС+</p> <p>Для снижения транзакционных издержек в процессе сотрудничества внутри БРИКС+ необходимо провести унификацию процедур сертификации критических ресурсов и товаров, выработать единые технологические и другие стандарты, упростить таможенные процедуры, а также инициировать разработку единого формата визы БРИКС+, с целью усиления научно-исследовательского и технологического обмена опытом в области критических отраслей и технологий</p>
Ограниченность финансовых инструментов и санкционное давление Запада	<p>Несмотря на значимую роль Нового банка развития (НБР), его недостаточно для комплексного обеспечения финансовых потребностей, обусловленных задачами инновационно-технологического развития в рамках расширенного формата БРИКС+. В условиях санкционных ограничений на расчеты в долларах США для России, а также увеличения риска вторичных санкций для ее партнеров в рамках БРИКС+, особенно актуализируется поиск альтернативных источников долгосрочного и санкционно-независимого финансирования</p> <p>В этой связи представляется целесообразным инициировать формирование специализированного Инновационно-технологического фонда БРИКС+, ориентированного на стимулирование транснациональных инвестиций в прикладные НИОКР, запуск пилотных производств, а также поддержку стартапов и трансфера технологий внутри объединения. Особое внимание стоит уделить привлечению финансовых ресурсов от таких стран-партнёров, как Объединённые Арабские Эмираты и Саудовская Аравия, обладающих значительным инвестиционным потенциалом</p> <p>Наряду с этим, стратегически важным направлением остаётся развитие санкционно-независимой экономической инфраструктуры, предполагающей формирование платёжных механизмов и торговых платформ, функционирующих на базе национальных валют для снижения уязвимости финансовых и производственных цепочек от американской валюты</p>
Отсутствие общего экономического пространства и нормативно-правовой базы	<p>Не смотря на активную вовлеченность участников БРИКС+ к развитию торговли, между ними все еще не сформирована единая зона свободной торговли (ЗСТ), не подписаны многосторонние критические отраслевые соглашения, не сформирован единый бюджет на НИОКР, что в большей степени говорит о стремлении участников к реализации персональных интересов стран, а не общих целей объединения</p> <p>В перспективе имеет смысл заключить ряд секторальных торговых соглашений, хотя бы по наиболее критическим отраслям экономик стран БРИКС+, создать единую ЗСТ, с привлечением опыта ОАЭ (множество ЗСТ для развития бизнеса, торговли и логистики), что по средствам упрощенных условий торговли позволит усилить товарообмен инновационными разработками внутри БРИКС+, с целью повышения промышленно-технологического потенциала участников, стремящихся к достижению технологического суверенитета</p>

Таким образом, в долгосрочной перспективе, у БРИКС+ есть шансы для становления технологическим лидером (огромный рынок спроса – более 50%

населения мира, богатая ресурсная база (нефтегаз, редкоземельные элементы), разнообразные компетенции в отдельных отраслях (обработка редкоземов, отверточная сборка, военные технологии от РФ и пр.), квалифицированные кадры), однако странам придется конкурировать не только за технологические рынки, но и партнеров (США стремится привлечь Индию на свою сторону через альянсы – QUAD, I2U2, а ЕС использует исторические связи со странами Африки).

Критические направления для достижения ТС (в перспективе – лидерства) медленно развиваются на основе взаимодействия внутри БРИКС. Ключевыми препятствиями выступают: дисбаланс ролей (потенциальная зависимость от Китая), риск вторичных санкций (т.к. участвуют Россия и Иран), имеющиеся инструменты не совершенны в реализации (проблемы сертификации, стандартизации, пошлин, отсутствие многосторонних кооперационных соглашений и единой ЗСТ и т.п.).

Представленные долгосрочные тренды говорят о поступательном росте промышленной кооперации РФ и БРИКС+. В перспективе, на наш взгляд, интеграционный курс с БРИКС+ поможет обеспечить России и ее партнерам необходимый уровень ТС, однако для этого требуется время, единый контролирующий орган, а также унификация стандартов и упрощение торговых процессов через ЗСТ, таможенные льготы внутри объединения.

Заключение

В ходе достижения цели данного диссертационного исследования, полученные результаты позволили обосновать и систематизировать как концептуальные (содержание и структура), методологические (механизмы и особенности формирования), так и практические (проблемы и перспективы развития) аспекты достижения ТС как комплексной категории в условиях геоэкономической и политической нестабильности в современном многополярном мире.

Во-первых, в работе были изучены концептуальные подходы к пониманию трактовки такого понятия как ТС: были изучены теоретико-методологические подходы российских и зарубежных исследователей (политический, экономический, подход с точки зрения безопасности, научно-технологический, комплексный идеологический). По нашему мнению, наиболее релевантным из них является именно комплексный **идеологический**, в основе которого – принципы технонационализма, однако с сохранением условий внешней кооперации, без формирования односторонней зависимости и автаркических тенденций. Именно этот подход позволяет в совокупности учитывать политическую, экономическую специфику стран, потенциальные угрозы с точки зрения безопасности, а также актуальное состояние промышленно-технологического, инновационного, ресурсного потенциалов.

В рамках исследования нами было предложено собственное определение категории технологический суверенитет, представленной как благо коллективного пользования (чистое общественное благо), обладающее свойствами неделимости, несоперничества в потреблении, производство и гарантию обеспечения которого берет на себя государство как ключевой институт, способный обеспечить долгосрочную стратегию и инструменты, мобилизацию эксклюзивных ресурсов и кадры для его достижения, с целью реализации национальных интересов страны в условиях вызовов многополярности⁵¹⁷. Представленная трактовка отражает не

⁵¹⁷ Свойство неделимости: невозможность предоставления отдельным субъектам, вне общего национального технологического пространства. Свойство несоперничества в потреблении: использование блага одними агентами не снижает его доступности для других.

только важность опоры именно на внутренние ресурсы и компетенции, но и необходимость сохранения механизмов внешнеэкономической научно-исследовательской и промышленно-технологической кооперации, достижения стратегической независимости в критических и сквозных технологиях.

Отличительными содержательными характеристиками ТС, на наш взгляд, являются: комплексность обеспечения (набор механизмов реализации в рамках модели достижения: государственная промышленная и структурная политика, научно-промышленный и технологический потенциал, масштабные ресурсы (природные, интеллектуальные, инвестиционные), невозможность его достижения в условиях изоляции (автаркии). ТС обладает всеми характеристиками чистого общественного блага, является составляющей экономического суверенитета, экономической безопасности в военной и гражданской сферах, исторической, динамической и измеряемой категорией с разными результатами по отраслям и секторам экономики. При этом доказывается, что технологическое лидерство, в отличие от ТС, является уже смешанным общественным благом и производится совместно государственными, бизнес-структурами, некоммерческими организациями. Автор разделяет позицию исследователей о том, что ТС недостижим в условиях изоляции и предполагает баланс между внешнеэкономическим сотрудничеством и автономией.

Во-вторых, при анализе существующих концептуальных моделей достижения ТС наиболее перспективной была определена модель конкурентного сотрудничества с дружественными странами, а также модель социального государства на основе инновационного научно-технологического развития. В этой связи изоляционный формат и жесткие протекционистские меры, используемые на некоторых этапах, не являются перспективными в долгосрочной реализации.

В-третьих, была предложена авторская концептуальная модель достижения ТС, состоящая из четырех взаимосвязанных элементов: 1) критические технологии и потенциал их реализации, 2) нормативно-правовая база обеспечения ТС, критических технологий, научно-технологического, инновационного развития, 3) институциональная структура управления и промышленно-технологический

потенциал обеспечения ТС, 4) ресурсное обеспечение (природные ресурсы, высококвалифицированные кадры, финансирование), которые базируются на совокупности важнейших механизмов (промышленной политики, стратегического планирования, финансового обеспечения, трансфера технологий) и принципе согласованности интересов государства, бизнеса и общества в целом. Модель может быть перспективной основой для стратегического планирования траекторий экономического и политического развития стран, обладающих потенциалом к достижению ТС.

В-четвертых, предложенная концептуальная модель достижения ТС была соотнесена со стратегическими курсами и тенденциями в достижении ТС в разных странах и страновых союзах, что позволило выявить типологические особенности страновых моделей:

➤ **Европейский Союз**, который в основе достижения ТС делает ставку на конкурентное сотрудничество как внутри ЕС, так и за его пределами, а также на активные инвестиции в НИОКР и дальнейший процесс производства и коммерциализации инновационных разработок, при условии зависимой ресурсной базы (внутри самого ЕС от прочих стран) и вовлечения бизнес-сообщества (*Модель конкурентного сотрудничества*);

➤ **Соединенные Штаты Америки**, где ключевым определено обеспечение национальной технологической безопасности на основе усиления промышленно-технологического и производственного потенциалов и выгодных материальных условий для привлечения ресурсов бизнеса, а также глобальных интеллектуальных ресурсов (*Протекционистская модель*);

➤ **Китайская Народная Республика**, отличительной особенностью которой в достижении ТС является активная адаптация зарубежных технологий внутри страны на основе наибольших запасов внутренних эксклюзивных природных ресурсов, рабочей силы, в том числе квалифицированных кадров, и относительно дешевой стоимости производства, при доминировании государственного контроля над ресурсами и производственными цепочками (*Адаптационная модель*);

➤ **Республика Индия** концентрируется не на полноценном замещении технологий и достижении ТС, а на дополнении глобальных цепочек создания стоимости, что способствует усилению роли Индии в качестве альтернативного промышленно-технологического хаба (*Балансирующая модель*). Из-за имеющихся проблем (слабые производственные мощности по обработке редкоземельных элементов, неразработанная нормативно-правовая база обеспечения ТС, разобщенность интересов между государством, наукой, бизнесом и т. п.) потенциал Индии в достижении ТС пока еще остается нереализованным, но обладает широкими перспективами к развитию;

В-пятых, особенность применения концептуальной модели достижения ТС в **Российской Федерации** охарактеризована существенным внутренним обеспечением: богатая внутренняя ресурсная база, институциональные механизмы поддержки (реформированные государственные институты развития: корпорации, фонды и т. п., специализированные механизмы и инструменты: льготные кредиты, промышленная ипотека, специализированные инвестиционные и офсетные контракты, налоговые маневры для бизнеса, вычеты, льготы в рамках национальных проектов).

Проведенный межстрановой анализ подтверждает гипотезу данного исследования и показывает, что представленные элементы концептуальной модели являются универсальными, однако их наполнение отличается в зависимости от промышленно-технологического потенциала и особенностей экономики рассматриваемых стран. Несмотря на определенные различия в институциональном управлении, ресурсном обеспечении и инновационном потенциале, единым вектором развития сохраняется активная государственная поддержка критических отраслей и технологий, финансирование НИОКР, подготовка высококвалифицированных кадров. В этой связи страны, достигшие прогресса в достижении ТС и лидерства в отдельных сферах, используют синергетический подход во взаимодействии между государством, частным сектором и наукой, а их готовность к кооперации, внедрению инноваций определяется политическим и экономическим векторами развития.

В-шестых, были выявлены ключевые проблемы и перспективы их преодоления в отношении процесса достижения ТС (в перспективе – лидерства) в Российской Федерации. Серьезной проблемой является сложность реализации процесса трансфера технологий (в том числе из ОПК в гражданский сектор), как основы для формирования спроса на инновации: трудности с фиксацией права собственности на результаты интеллектуальной деятельности, законодательное неурегулирование процесса, ограниченная доступность частного сектора к результатам НИОКР, а также нестабильное ресурсное обеспечение (сокращение численности рабочих в научно-исследовательской отрасли, нехватка перерабатывающих мощностей для богатой сырьевой базы РФ, недостаток государственного финансирования НИОКР в сравнении с показателями мировых стран-лидеров). Ключевой перспективой предложено законодательное оформление единой системы трансфера технологий, с участием государства, представителей отраслей промышленности и системы квалифицированных посредников, как это реализовано в ведущих мировых державах.

Исходя из проведенного исследования, практически все страны-лидеры использовали финансовые и институциональные ресурсы государства для усиления промышленно-технологического и инновационного потенциалов на пути к ТС, что вполне логично, ведь ТС – это чистое общественное благо. Однако технологическое лидерство, стремление к которому обозначили ведущие мировые державы, включая Россию, с точки зрения теории, уже выступает смешанным благом, реализация которого невозможна без опоры на бизнес. В этой связи в РФ выявлен перспективный тренд поэтапного перехода к широкому участию бизнеса в реализации национальных проектов, что характеризует перспективный переход к технологическому лидерству. К 2030 году соотношение внебюджетных средств к бюджетным в финансировании НИОКР и национальных проектов в РФ должно составить 43%:57% соответственно, а в долгосрочной перспективе большая доля должна принадлежать бизнесу, как это реализуется в странах ЕС и США.

Важным инструментом отслеживания перспективного тренда может стать единая система мониторинга и контроля за выполнением, приоритезацией,

отчетностью показателей и бюджетов по национальным проектам. Данная платформа может стать полезным инструментом для рабочего процесса не только руководящих министерств, ведомств и органов власти, но и представителей частного сектора, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений.

Серьезной проблемой выступает нормативно-правовой дуализм понятий «технологический суверенитет» и «технологическое лидерство», провоцирующий разобщенность в стратегическом промышленно-технологическом развитии и целеполагании на документальном уровне. Для решения поставленной проблемы в перспективе предложено согласовать единую стратегическую цель – технологическое лидерство, а затем актуализировать содержание нормативно-правовых актов, стратегических документов и портфель институциональных инструментов для усиления промышленно-технологического и инновационного потенциалов России.

Еще одной значимой проблемой достижения ТС (в перспективе – лидерства) в России выступает стагнация рынка иностранных венчурных инвестиций, спровоцированная санкционным давлением со стороны стран Запада, геополитическими противоречиями и внутренними факторами рынка РФ (высокая ключевая ставка и т. п.). В этой связи ключевой перспективой для России выступает поиск новых партнеров из дружественных стран и, по нашему мнению, межгосударственных объединений, таких как ЕАЭС и БРИКС+.

Не смотря на имеющиеся проблемы интеграции внутри ЕАЭС (импортозависимость Союза, дисбаланс промышленно-технологического потенциала между странами, санкционное давление на Россию), страны продолжают активную кооперацию по критическим отраслям через совместные кооперационные проекты (в т. ч. с привлечением МСП), с лидирующей позицией России. Интеграционное пространство ЕАЭС выступает для России перспективным тактическим вектором для совместной кооперации, в т. ч. через параллельный импорт, совместные производства в рамках усиления промышленно-

технологического потенциала и, в перспективе, достижения технологического лидерства.

Ресурсный потенциал в объединении БРИКС+, основанный на богатой ресурсной базе (Китай, Индия, Россия), компетенциях по обработке редкоземельных элементов (Китай), инвестиционных ресурсах (ОАЭ), наличии квалифицированных кадров и огромном рынке спроса, представляет собой перспективный стратегический вектор для становления технологического лидерства в долгосрочной перспективе, однако и там проявляются проблемы, замедляющие промышленную интеграцию: доминирующая позиция Китая (зависимость), риск вторичных санкций из-за сотрудничества с Россией, Ираном, отсутствие единой зоны свободной торговли и проблемы сертификации, лицензирования и т.п.

На наш взгляд, углубление производственной кооперации РФ и стран БРИКС+ позволит России достигнуть ТС, исходя из перечисленных преимуществ, на основе конкурентного сотрудничества, однако для этого необходимо создать единый контролирующий орган, унифицировать и упростить стандарты торговых процессов с точки зрения сертификации, создать единую ЗСТ.

В заключение данного диссертационного исследования отметим, что сформулированные выводы и результаты обладают прикладным потенциалом к реализации на практике для разработок или корректировок национальных стратегий, программ, проектов и миссий повышения конкурентного потенциала промышленно-технологического и инновационного развития в разных странах, страновых союзах и межгосударственных объединениях, обладающих потенциалом к достижению ТС.

Список литературы

Нормативно-правовые и стратегические документы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993: с изм. и доп., одобр. в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 07.05.2023).
2. О взаимном признании документов об ученых степенях в государствах – членах Евразийского экономического союза: Соглашение от 08.06.2023 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/236/7469/> (дата обращения: 25.08.2025).
3. О внедрении современных методов технологического прогнозирования: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 28 июня 2022 г. № 27 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6755/> (дата обращения: 23.08.2025).
4. О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.11.2020 № 3143-р: Распоряжение Правительства РФ от 9 ноября 2023 г. № 3133-р [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461696/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (дата обращения: 15.05.2025).
5. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации: Федеральный закон от 12.07.2024 № 176-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_480697/ (дата обращения: 23.05.2025).
6. О государственном оборонном заказе: Федеральный закон от 29.12.2012 № 275-ФЗ (в ред. от 2024 г.) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс.

– Режим доступа: http://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/ (дата обращения: 24.11.2024).

7. О едином межгосударственном кодификаторе для формирования национальных баз данных по науке, в том числе по технологиям: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 13 сентября 2022 г. № 38 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6917/> (дата обращения: 23.08.2025).

8. О Межведомственной комиссии Совета безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения технологического суверенитета государства в сфере развития критической информационной инфраструктуры Российской Федерации: Указ Президента РФ от 14.04.2022 № 203 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414671/5c827f02943da63fe3aced52dcf37b4cd90a11e9/ (дата обращения: 17.11.2024).

9. О межгосударственной программе "Интегрированная система государств – членов Евразийского экономического союза по производству и предоставлению космических и геоинформационных продуктов и услуг на основе национальных источников данных дистанционного зондирования Земли: Решение Евразийского межправительственного совета от 17 июля 2020 года № 4 [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – Режим доступа: <https://www.alt.ru/tamdoc/20ms0004/> (дата обращения: 25.08.2025).

10. О механизмах создания научно-технологических консорциумов для реализации совместных инфраструктурных проектов: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 19 декабря 2023 г. № 37 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/415/7850/> (дата обращения: 23.08.2025).

11. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991/ (дата обращения: 03.05.2025).

12. О параметрах применения федерального инвестиционного налогового вычета: Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 № 1638 [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202411290099> (дата обращения: 23.05.2025).

13. О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 24 июня 2022 г. № 26 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/6753/> (дата обращения: 23.08.2025).

14. О проекте распоряжения Евразийского межправительственного совета "О Концепции развития общего рынка лекарственных средств в рамках Евразийского экономического союза": Решение Совета ЕЭК от 21.02.2025 № 19 [Электронный ресурс] // Альта Софт. – Режим доступа: <https://www.altar.ru/tamdoc/25sr0019/> (дата обращения: 23.08.2025).

15. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года): Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/1f32224a00901db9cf44793e9a5e35567a4212c7/ (дата обращения: 23.08.2025).

16. О развитии промышленной кооперации государств – членов Евразийского экономического союза в сфере станкостроения: Рекомендация Коллегии ЕЭК № 14 от 01.07.2024 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/431/8217/> (дата обращения: 23.08.2025).

17. О собирательных классификационных группировках видов экономической деятельности высокого технологического уровня, наукоемких

видов экономической деятельности (услуг) и высокотехнологичных товаров: Рекомендация Коллегии ЕЭК от 20 декабря 2022 г. № 45 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/400/7136/> (дата обращения: 23.08.2025).

18. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 10.06.2025).

19. О Стратегии научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года: Постановление от 29 января 2024 г. № 2 [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал Союзного государства. – Режим доступа: <https://soyuz.by/projects/dekrety-vysshego-gosudarstvennogo-soveta-soyuznogo-gosudarstva/postanovlenie-ot-29-yanvary-a-2024-g-2-o-strategii-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-soyuznogo-gosudarstva-na-period-do-2035-goda> (дата обращения: 23.08.2025).

20. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения: 13.08.2023).

21. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 17.11.2024).

22. О Стратегических направлениях развития евразийской экономической интеграции до 2025 года: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11 декабря 2020 года № 12 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/368/5597/> (дата обращения: 23.08.2025).

23. О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (в ред. от 2024 г.) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 13.08.2023).

24. О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения: 25.01.2025).

25. О федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов: Федеральный закон от 30.11.2024 № 419-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_491969/ (дата обращения: 01.05.2025).

26. Об инновационном центре «Сколково»: Федеральный закон от 28.09.2010 № 244-ФЗ (в ред. от 2024 г.) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168/ (дата обращения: 23.05.2025).

27. Об оказании финансового содействия при реализации государствами – членами Евразийского экономического союза совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 25 мая 2023 г. № 4 [Электронный ресурс] // Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/finansirovanie-promyshlennoy-kooperatsii/?ysclid=mf8ijtplgc788519785 (дата обращения: 25.08.2025).

28. Об основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года: Решение Евразийского

межправительственного совета от 01.10.2024 № 2 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_487283/92d3e3d03094ed76da5c15fa72b687f1cebd5931/ (дата обращения: 23.08.2025).

29. Об Основных направлениях экономического развития Евразийского экономического союза: Решение Высшего Евразийского экономического совета от 16 октября 2015 года № 28 [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/documents/291/1892/> (дата обращения: 23.08.2025).

30. Об отнесении технологических компаний к малым технологическим компаниям...: Постановление Правительства РФ от 02.11.2023 № 1847 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461514/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения: 19.11.2023).

31. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р (в ред. от 21.10.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 17.11.2024).

32. Об утверждении перечня научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 7 статьи 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 2: Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 № 988 (в ред. от 29.10.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83596/ (дата обращения: 23.05.2025).

33. Об утверждении Положения об отборе совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности и оказании финансового содействия при их реализации государствами – членами Евразийского экономического союза:

Решение Евразийского межправительственного совета от 26.10.2023 № 3 (ред. от 13.12.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461396/ (дата обращения: 25.08.2025).

34. Об утверждении Правил предоставления субсидий...: Постановление Правительства РФ от 06.09.2022 № 1570 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/prDLcsZ5ScjA9EZm3A3LFimgAHcIt2l6.pdf> (дата обращения: 15.03.2025).

35. Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 17.11.2024).

36. Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 (в ред. от 06.11.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 17.12.2023).

37. Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года:

Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р (в ред. от 21.10.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354707/00ff9961a76a04b97b566f3d6632dde279612caf/ (дата обращения: 17.11.2024).

38. ГОСТ Р 15.013–2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок разработки и постановки продукции на производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200158331> (дата обращения: 14.04.2023).

39. ГОСТ Р 57945–2017. Система технологического обеспечения разработки и постановки на производство изделий космической техники. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200157580> (дата обращения: 28.05.2025).

40. Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/858/events/> (дата обращения: 10.05.2025).

41. Декларация о дальнейшем развитии экономических процессов в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года и на период до 2045 года «Евразийский экономический путь» [Электронный ресурс] // Правовой портал ЕАЭС. – Режим доступа: <http://docs.eaeunion.org/documents/165/7894/> (дата обращения: 23.08.2025).

42. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 25.05.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.06.2024) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163855/ (дата обращения: 23.08.2025).

43. Правительство запускает новую кредитную программу для реализации проектов технологического суверенитета [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/50346/> (дата обращения: 21.02.2024).

44. Проект Закона «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Правительство РФ. – Режим доступа: <https://pravdaosro.ru/wp-content/uploads/2024/05/251303995-254630556.pdf> (дата обращения: 17.10.2024).

45. Четырнадцатый пятилетний план экономического и социального развития КНР и программа перспективных целей на 2035 год [Электронный ресурс] // Китайская Правительственная сеть. – Режим доступа: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 13.06.2024).

46. A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age [Электронный ресурс] // European Union law. – Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023DC0062> (дата обращения: 15.10.2024).

47. Constitution du 4 octobre 1958. Article 3 [Электронный ресурс] // Légifrance : Le service public de la diffusion du droit. – Режим доступа: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000571356/2025-03-03/> (дата обращения: 07.05.2023).

48. Critical and emerging technologies list update [Электронный ресурс] // National Science and Technology Council. – 2024. – Режим доступа: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CMR-PREX23-00185928/pdf/CMR-PREX23-00185928.pdf> (дата обращения: 17.11.2024).

49. Déclaration conjointe de la réunion des coordinateurs de la mise en œuvre des actions de suivi de la 8e conférence ministérielle du forum sur la coopération sino-africaine [Электронный ресурс] // Ambassade de la République Populaire de Chine en République Gabonaise. – Режим доступа: http://ga.china-embassy.gov.cn/fra/zgyw/202208/t20220819_10746649.htm (дата обращения: 07.05.2023).

50. European Commission. European Chips Act [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: <http://commission.europa.eu/strategy-and->

policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en (дата обращения: 15.10.2024).

51. Executive Order 14017 on Securing America's Supply Chains [Электронный ресурс] // U.S. Department of Homeland Security. – Режим доступа: <https://www.cisa.gov/executive-order-14017-securing-americas-supply-chains> (дата обращения: 15.10.2024).

52. Guidance Note concerning certain provisions of Regulation (EU) 2024/795 establishing the Strategic Technologies for Europe Platform (STEP): Communication from the Commission [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: https://strategic-technologies.europa.eu/index_en (дата обращения: 29.10.2024).

53. H.R.2196 – National Technology and Advancement Act of 1995 [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/bill/104th-congress/house-bill/2196> (дата обращения: 10.06.2025).

54. H.R.3773 – Federal Technology Transfer Act of 1986 [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/bill/99th-congress/house-bill/3773> (дата обращения: 10.06.2025).

55. H.R.4346 – CHIPS and Science Act [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/4346> (дата обращения: 15.10.2024).

56. H.R.5056 – Fostering Innovation and Research to Strengthen Tomorrow Act [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/5056/text> (дата обращения: 10.03.2025).

57. India Semiconductor Mission [Электронный ресурс] // Ministry of Electronics & IT. – Режим доступа: <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1885367> (дата обращения: 24.06.2024).

58. Inflation Reduction Act of 2022 [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/5376/text> (дата обращения: 15.10.2024).

59. La convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) [Электронный ресурс] // Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR). – Режим доступа: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid67039/www.enseignementsup-recherche-gouv.fr/cid67039/cifre-la-convention-industrielle-de-formation-par-la-recherche.html> (дата обращения: 19.04.2024).

60. National Education Policy 2020 [Электронный ресурс] / Ministry of Human Resource Development. Government of India. – Р. 6. – Режим доступа: https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf (дата обращения: 20.06.2024).

61. National Strategy for Artificial Intelligence [Электронный ресурс] / NITI Aayog. – Режим доступа: <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2023-03/National-Strategy-for-Artificial-Intelligence.pdf> (дата обращения: 20.06.2024).

62. National Supercomputing Mission [Электронный ресурс] // IBEF. – Режим доступа: <https://www.ibef.org/blogs/national-supercomputing-mission-nsm> (дата обращения: 19.05.2024).

63. Net-Zero Industry Act [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_en (дата обращения: 17.10.2024).

64. Order № P-45021/2/2017-PP (BE-II) [Электронный ресурс] / Department for Promotion of Industry and Internal Trade, Ministry of Commerce and Industry, Government of India. – Режим доступа: <https://sps.iitd.ac.in/Notifications/P-45021.pdf> (дата обращения: 25.04.2025).

65. Phased Manufacturing Programme to promote indigenous manufacturing of Electric Vehicles, its assemblies / subassemblies, and parts / sub-parts / inputs of the sub-assemblies [Электронный ресурс] / Ministry of Heavy Industries. – Режим доступа:

<https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1797674> (дата обращения: 24.06.2024).

66. Plan Sénégal Emergent. Plan d'actions prioritaires 2 Ajusté et Accéléré (PAP 2A) – Pour la Relance de l'Economie 2019–2023 [Электронный ресурс] / Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). – Режим доступа: <https://www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC216376/> (дата обращения: 07.05.2023).

67. Regulation (EU) 2024/1252 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024. Establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 and (EU) 2019/1020 [Электронный ресурс] // Official Journal of the European Union. – Режим доступа: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401252 (дата обращения: 16.10.2024).

Монографии, научно-исследовательские статьи и материалы

68. Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация атомной отрасли России: на пути к технологическому суверенитету. Методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2024. – 304 с. – ISBN 978-5-00244-708-4

69. Байдаров Д. Ю., Файков Д. Ю. Диверсификация в атомной отрасли России. методологические и практические аспекты. Монография. – М.: Издательство «Перо», 2022. 238 с. – ISBN 978-5-00218-548-1

70. Барабашев, А. Г. Международная интеграция и технологический суверенитет: правовые решения (зарубежный опыт): монография / А. Г. Барабашев [и др.]. – М. : РУСАЙНС, 2023. – 208 с. – ISBN 978-5-466-030945

71. Клейнер, Г. Б. Интеллектуальные технологии в микро- и мезоэкономике: Монография / Г. Б. Клейнер, В. А. Агафонов, Д. А. Акимкина [и др.]. – Москва : ООО "Издательский дом "Научная библиотека", 2025. – 324 с. – ISBN 978-5-907954-80-9. – EDN PYIRMM.

72. Клейнер, Г. Б. Мезоэкономика России: стратегия разбега: Монография / Г. Б. Клейнер, В. А. Агафонов, Ю. Е. Балычева [и др.]. – Москва : Издательский дом "Научная библиотека", 2022. – 808 с. – ISBN 978-5-907497-88-7. – EDN QMFJXF.

73. Пономаренко Е. В., Чупрова О. Г., Тесленко В. А. Формула конкурентного сотрудничества в кластерах Франции и России (критический взгляд экспертов): монография. – М.: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2021. – 130 с. – ISBN 978-5-907242-73-9

74. Аганбегян, А. Г. Россия: от стагнации к устойчивому социально-экономическому росту / А. Г. Аганбегян // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – № 5. – С. 310–362. – DOI: 10.38197/2072-2060-2022-237-5-310-362

75. Амосов, А. И. О целеполагании и стратегии обеспечения технологического суверенитета / А. И. Амосов // Экономическая безопасность. – 2024. – Т. 7. – № 3. – С. 693–718. – DOI: 10.18334/ecsec.7.3.120766

76. Афанасьев, А. А. Становление ограниченно открытой экономики суверенного типа в современной России: понятие, этапы, сущностные характеристики / А. А. Афанасьев // Экономические отношения. – 2022. № 3(12). С. 345–366. – DOI: 10.18334/eo.12.3.115123

77. Афанасьев, А. А. Технологический суверенитет: варианты подходов к рассмотрению проблемы / А. А. Афанасьев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – № 2(13). – С. 689–706. – DOI: 10.18334/vines.13.2.117375

78. Байдаров, Д. Ю. Формирование новой модели отечественной экономики в контексте технологического суверенитета: принципы и механизмы / Д. Ю. Байдаров, А. В. Полосин, Д. Ю. Файков // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – № 2(13). – С. 669–688. – DOI: 10.18334/vines.13.2.117949

79. Байков, А. А. Экономическая интеграция как мирополитическое явление. Очерк теории и методологии сравнительной оценки / А. А. Байков // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2017. – № 4 (10). – С. 38–53. – DOI: 10.23932/2542-0240-2017-10-4-38-53

80. Бодрунов, С. Д. Закономерности формирования основ ноономики как грядущего общественного устройства: знать и действовать / С. Д. Бодрунов, С. Ю. Глазьев. – Санкт-Петербург; Москва : Институт индустриального развития им. С.Ю. Витте Общество с ограниченной ответственностью "Центркаталог", 2023. – 340 с. – ISBN 9785000201084;9785903268849. – EDN AEDAYS.

81. Бодрунов, С. Д. Переход к ноономике, проблемы технологического суверенитета и региональное развитие / С. Д. Бодрунов, А. А. Золотарев // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2024. – № 1(76). – С. 75–79. – DOI 10.52897/2411-4588-2024-1-75-79. – EDN MСEEQV.

82. Быстряков, А. Я. Импортозависимость и технологический суверенитет: региональные аспекты трансформации российской экономики в условиях санкций / А. Я. Быстряков, О. В. Бессарабова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2025. – Т. 253, № 3. – С. 302-315. – DOI: 10.38197/2072-2060-2025-253-3-302-315. – EDN RKLZQQ.

83. Глазунова, В. В. Измерение технологического развития и суверенитета / В. В. Глазунова // Экономика науки. – 2024. – № 10(3). – С. 22–33. – DOI: 33. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-3-22-33>

84. Глазьев, С. Ю. Какой должна быть роль институтов развития в новом мирохозяйственном укладе / С. Ю. Глазьев // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2025. – Т. 19, № 1. – С. 9–10. – DOI: 10.22394/2073-2929-2025-01-9-10. – EDN: JEVNPL.

85. Глазьев, С. Ю. Ориентиры развития евразийской экономической интеграции: резервы роста. Доклад на пленарном заседании МАЭФ, Российская Академия Наук, 4 июня 2025 г. / С. Ю. Глазьев // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2025. – Т. 253. – С. 93–97. – DOI: 10.38197/2072-2060-2025-253-3-93-97. – EDN: BEKSKM.

86. Глазьев, С. Ю. Стратегическое планирование как интегративный элемент в системе управления развитием / С. Ю. Глазьев // Экономическое возрождение России. – 2021. – № 3(69). – С. 14–19. – DOI: 10.37930/1990-9780-2021-3-69-14-19

87. Давыденко, Е. В. Научно-технологическое сотрудничество в Евразийском экономическом союзе в контексте обеспечения технологического суверенитета / Е. В. Давыденко // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – № 1(15). – С. 25–38. – DOI: <https://doi.org/10.18334/vines.15.1.122483>
88. Данилин, И. В. Концепция технологического суверенитета в меняющемся мире / И. В. Данилин, Е. А. Сидорова // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2024. – № 3(64). – С. 238–243. – DOI: [10.31737/22212264_2024_3_238-243](https://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_238-243). – EDN: MBBQWD.
89. Данюкова, М. Н. Оценка современного состояния системы научно-технического развития в странах-членах ЕАЭС / М. Н. Данюкова, В. И. Нога // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 11-2. – С. 185–190. – DOI: [10.17513/vaael.3073](https://doi.org/10.17513/vaael.3073). – EDN: XHSHUP.
90. Дементьев, В. Е. Институциональные возможности направленного технологического развития искусственного интеллекта // В. Е. Дементьев // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – 2025. – Т. 17, № 2. – С. 56–67. – DOI: [10.17835/2076-6297.2025.17.2.056-067](https://doi.org/10.17835/2076-6297.2025.17.2.056-067)
91. Дементьев, В. Е. Технологический суверенитет и экономические интересы // В. Е. Дементьев // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – 2024. – Т. 16, № 3. – С. 6–18. – DOI: [10.17835/2076-6297.2024.16.3.006-018](https://doi.org/10.17835/2076-6297.2024.16.3.006-018)
92. Денисов, И. Е. Американское давление на Китай и возможности альянса Chip 4 в сдерживании Китая / И. Е. Денисов // Российское китаеведение. – 2023. – № 4(5). – С. 9–25. – DOI: [10.48647/ISSA.2024.59.72.001](https://doi.org/10.48647/ISSA.2024.59.72.001)
93. Доржиева, В. В. Сценарий реформирования институтов развития: в поисках смысла и новые аспекты регуляторной политики / В. В. Доржиева, С. А. Ильина // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 11. – С. 2451–2470. – DOI: [10.18334/ep.11.11.113770](https://doi.org/10.18334/ep.11.11.113770)
94. Доржиева, В. В. Фармацевтическая промышленность ЕАЭС: влияние внешних шоков и перспективы достижения технологического суверенитета / В. В.

Доржиева // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 6. – С. 40–55. – DOI: 10.52180/2073-6487_2024_6_40_55. – EDN: GQYHGE.

95. Дрожжин, Д. И. Механизмы достижения технологического суверенитета: международный опыт и российские реалии / Д. И. Дрожжин // Горизонты экономики. – 2024. – № 4(84). – С. 77–85. – EDN: OMUEDQ.

96. Дрожжин, Д. И. Структурная модель обеспечения технологического суверенитета: межстрановой анализ / Д. И. Дрожжин // Международная торговля и торговая политика. – 2025. – № 11(2). – С. 84–103. – DOI: 10.21686/2410-7395-2025-2-84-103. – EDN: KAIMCA.

97. Капогузов, Е. А. От импортозамещения к технологическому суверенитету: содержание дискурса и возможности нарративного анализа / Е. А. Капогузов, М. Ю. Шерешева // Terra Economicus. – 2024. – № 22(3). – С. 128–142. – DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-3-128-142

98. Капогузов, Е. А. Технологический суверенитет: концептуальные подходы и восприятие российскими академическими экспертами / Е. А. Капогузов, А. М. Пахалов // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2024. – № 3(64). – С. 244–250. – DOI:10.31737/22212264_2024_3_244-250

99. Карпов, Д. Ю. Оценка зависимости России от импорта промежуточной продукции / Д. Ю. Карпов // Серия докладов об экономических исследованиях. – 2022. – № 106. – 28 с.

100. Ковалев, С. Г. Технологическая суверенность России в новейшем мировом порядке / С. Г. Ковалев // Философия хозяйства. – 2020. – № 6(132). – С. 29–47.

101. Ковалева, Т. К. Критические и возникающие технологии и национальная безопасность: новые инструменты государственного регулирования в США / Т. К. Ковалева // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 1. – С. 39–45.

102. Кривенко, Н. В. Импортозамещение как инструмент стабилизации социально-экономического развития регионов / Н. В. Кривенко, Д. С. Епанешникова // Экономика региона. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 765–778. – DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-7>

103. Кутюр, С. Что означает понятие суверенитет в цифровом мире? / С. Кутюр, С. Тоупин // Вестник международных организаций. – 2018. – № 4(15). – С. 48–69. – DOI: 10.17323/1996-7845-2020-04-03
104. Ленчук, Е. Б. Основные контуры научно-технологической политики России в условиях внешних ограничений / Е. Б. Ленчук // Экономическое возрождение России. – 2023. – № 3(77). – С. 68–81. – DOI: 10.37930/1990-9780-2023-3-77-16-24
105. Ленчук, Е. Б. Проекты технологического суверенитета как инструмент инновационного развития российской экономики / Е. Б. Ленчук, В. И. Филатов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2024. – № 3(17). С. 68–81. – DOI: 10.15838/esc.2024.3.93.4
106. Ленчук, Е. Б. Технологический суверенитет – новый вектор научно-технологической политики России / Е. Б. Ленчук // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2024. – № 3(64). – С. 232–237. – DOI: 10.31737/22212264_2024_3_232-237. – EDN: KCUGER.
107. Маглинова, Т. Г. Китайский опыт развития инновационных технологий в современных условиях / Т. Г. Маглинова // StudNet. – 2021. – №6. – С. 155–164.
108. Миронова, О. А. БРИКС: перспективы расширения и новые горизонты сотрудничества / О. А. Миронова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2025. – № 1(32). – С. 133–142. – DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.013
109. Митюрёва, Д. С. Жан Боден и Томас Гоббс: в поисках идеального государя / Д. С. Митюрёва // СибСкрипт. – 2015. – № 3–2(63). – С. 37–40.
110. Мясникович, М. В. Евразийский экономический союз: переосмысливая суверенный путь развития / М. В. Мясникович, В. С. Ковалёв // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2022. – Т. 16, № 2. – С. 11–17. – DOI: 10.22394/2073-2929-2022-02-11-17
111. Наумов, С. Ю. Экономическая парадигма развития регионов в условиях импортозамещения / С. Ю. Наумов, О. Б. Мизякина, Т. В. Муравлева // Научные

труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 237. – С. 99–114. – DOI: 10.38197/2072-2060-2022-237-5-99-114

112. Оглоблина, Е. В. Особенности промышленно-технологической кооперации в ЕАЭС на современном этапе / Е. В. Оглоблина // *Мировая экономика и мировые финансы*. – 2025. – Т. 4, № 2. – С. 44–50. – DOI: 10.24412/2949-6454-2025-0150. – DOI: 10.24412/2949-6454-2025-0150

113. Пищик, В. Я. Особенности и направления трансформации модели управления финансово-экономической системой России в условиях усиления глобальных вызовов / В. Я. Пищик, П. В. Алексеев // *Экономика. Налоги. Право*. – 2022. – № 4(15). – С. 6–16. – DOI: 10.26794/1999-849X-2022-15-4-6-16

114. Пономаренко, Е. В. Внедрение инноваций: как превратить административные барьеры в административные трамплины? / Е. В. Пономаренко, В. Оддо // *Государственная служба*. – 2021. – № 6. – С. 75–82. – DOI: 10.22394/2070-8378-2021-23-6-75-82

115. Пономаренко, Е. В. Потенциал сотрудничества России со странами БРИКС+: проблемы и перспективы / Е. В. Пономаренко, Д. И. Дрожжин // *Научные труды Вольного экономического общества России*. – 2025. – Т. 253, № 3. – С. 276–289. – DOI: 10.38197/2072-2060-2025-253-3-276-289. – EDN QCSWGN.

116. Пономаренко, Е. В. Пути достижения технологического суверенитета в Европейском союзе, Российской Федерации, Китайской Народной Республике: теория и практика / Е. В. Пономаренко, Д. И. Дрожжин // *Экономика региона*. – 2025. – №3 (21). – С. 758–772. – DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-3-13>

117. Пономаренко, Е. В. Теория и практика систем внедрения инноваций в России и Франции: сравнение трендов / Е. В. Пономаренко, Д. И. Дрожжин // *Государственная служба*. – 2023. – № 1(141). – С. 96–105. – DOI: 10.22394/2070-8378-2023-25-1-96-105. – EDN: FEENFH.

118. Пономаренко, Е. В. Технологический суверенитет России: вопросы теории и практики / Е. В. Пономаренко // *Научные труды Вольного экономического общества России*. – 2024. – № 4. – С. 580–590. – DOI: 10.38197/2072-2060-2024-248-4-580-590

119. Потапцева, Е. В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации / Е. В. Потапцева, В. В. Акбердина // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – № 3(25). – С. 5–16. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2023.3.1>

120. Пыжиков, Н. С. Особенности регулирования прав интеллектуальной собственности в КНР / Н. С. Пыжиков // Российский внешнеэкономический вестник. – 2018. – № 4. – С. 105–118.

121. Саламатов, В. Ю. Торговый потенциал и транспортная взаимосвязанность стран БРИКС после расширения 2024 года / В. Ю. Саламатов, В. О. Коломин, А. В. Тангаева, П. Н. Сапожникова, Е. В. Гришин, Р. С. Фесенко, Г. П. Великих // Росконгресс, Исследовательский центр «Международная торговля и интеграция (ТИ)». – 2024. – 18 с.

122. Степанов, А. А. Технологический суверенитет: сущность и концепция постинформационного общества / А. А. Степанов, М. В. Савина, И. А. Степанов // Креативная экономика. – 2024. – Т. 18. – № 3. – С. 737–750. – DOI: [10.18334/ce.18.3.120738](https://doi.org/10.18334/ce.18.3.120738)

123. Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. – 56 с. – ISBN 978-5-6049977-9-6

124. Точин, А. В. Развитие ЕАЭС 2022+: стратегические задачи и требования времени: доклад № 84 / А. В. Точин, Т. М. Алиев, Е. С. Чимирис и др.; под ред. Е. О. Карпинской, Ю. Ю. Мельниковой, А. П. Александрова, С. М. Гавриловой; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. – 55 с. – ISBN 978-5-6048842-6-3

125. Тресков, А. П. Гражданское общество: истоки, понятие и признаки / А. П. Тресков // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. – 2012. – № 1. – С. 86–90.

126. Фальцман, В. К. Технологические суверенитеты России. Статистические измерения / В. К. Фальцман // Современная Европа. – 2018. – № 3(82). – С. 83–91. – DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope320188391>
127. Хейфец, Б. А. Международная накопительная интеграция и оценка её экономических эффектов / Б. А. Хейфец, В. Ю. Чернова // Вопросы теоретической экономики. – 2025. – № 3. – С. 7–24. – DOI: [10.52342/2587-7666VTE-2025-3-7-24](https://doi.org/10.52342/2587-7666VTE-2025-3-7-24)
128. Худолей, К. К. Европа в кризисном мире: нарастающие проблемы без однозначных решений / К. К. Худолей // Современная Европа. – 2023. – № 6 (120). – С. 204–216. – DOI: [10.31857/S0201708323060177](https://doi.org/10.31857/S0201708323060177). – EDN: XYRIGX.
129. Чеклина, Т. Н. Направления развития экономического сотрудничества России со странами БРИКС в высокотехнологичной сфере / Т. Н. Чеклина // Российский внешнеэкономический вестник. – 2024. – № 12. – С. 82–106. – DOI: [10.24412/2072-8042-2024-12-82-106](https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-12-82-106)
130. Черников, А. В. Реализация политики технологического суверенитета в Китае / А. В. Черников // Международная торговля и торговая политика. – 2024. – № 2(10). – С. 6–15. – DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2410-7395-2024-2-5-15>
131. Чупрова, О. Г. Трансфер технологий и знаний во Франции: структуры-посредники и их роль / О. Г. Чупрова, Ж.-К. Билье // Государственная служба. – 2021. – № 6. – С. 83–90. – DOI: [10.22394/2070-8378-2021-23-6-83-90](https://doi.org/10.22394/2070-8378-2021-23-6-83-90)
132. Balassa, B. The Theory of Economic Integration / B. Balassa. – Westport: Greenwood Press Reprint, 1982. – 304 p.
133. Bennett, W. L. Rethinking Political Communication in a Time of Disrupted Public Spheres / W. L. Bennett, B. Pfetsch // Journal of Communication. – 2018. – № 2 (68). – P. 243–253. – DOI: [10.1093/joc/jqx017](https://doi.org/10.1093/joc/jqx017)
134. Bilotta, N. Technological Sovereignty: Italy, the EU and the US / N. Bilotta // Istituto Affari Internazionali Papers. – 2024. – № 24(11). – 19 p. – DOI: <https://doi.org/10.15166/2499-8249/664>. – ISBN 978-88-9368-328-9.
135. Bodin, J. Les six livres de la République / J. Bodin – P. : Librairie générale française, 1993. – 607 p.

136. Boston Consulting Group, Semiconductor Industry Association. Strengthening the Global Semiconductor Value Chain: Recommendations for Action. – Boston: BCG & SIA, April 2021. – 52 p.

137. Capapé Aguilar, J. Technology, Venture Capital, and SWFs: The Role of the Government in Forging Innovation and Change / J. Capapé Aguilar, P. Rose // IE Sovereign Wealth Lab – 2019 Annual Report. – 2020. – 17 p. – DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3566039>

138. Crespi, F. European technological sovereignty: An emerging framework for policy strategy / F. Crespi, S. Caravella, M. Menghini, C. Salvatori // Intereconomics. – 2021. – № 6(56). – P. 348–354. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s10272-021-1013-6>

139. Dahlman, J. C. China and India: Emerging Technological Powers [Электронный ресурс] / J. C. Dahlman // Issues in Science and Technology. – 2007. – № 3(23). – Режим доступа: <https://issues.org/dahlman-china-india-technology-economy-power-success/> (дата обращения: 24.06.2024).

140. Edler, J. Technology sovereignty. From demand to concept / J. Edler, K. Blind, R. Frietsch, S. Kimpeler et al. // Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. – 2020. – № 2. – 27 p. – DOI: [10.24406/publica-fhg-300409](https://doi.org/10.24406/publica-fhg-300409)

141. Fabry, E. Le levier de la politique commerciale pour l'autonomie stratégique de l'UE / E. Fabry // Notre Europe – Institut Jacques Delors. – Paris, 2022. – 18 p.

142. Foisneau, L. Politique, droit et théologie chez Bodin, Grotius et Hobbes / L. Foisneau – P. : Kimé, 1997. – 314 p.

143. Graham, F. D. Some Aspects of Protection Further Considered / F. D. Graham // The Quarterly Journal of Economics. – 1923. – № 2(37). – P. 199–227.

144. Grant, P. Technological sovereignty: Forgotten factor in the 'hi-tech' razzmatazz / P. Grant // Prometheus. – 1983. – № 1(2). – P. 239–270. – DOI: [10.1080/08109028308628930](https://doi.org/10.1080/08109028308628930)

145. Gray, J. E. The Geopolitics of 'Platforms': The TikTok challenge / J. E. Gray // Internet Policy Review. – 2021. – № 2(10). – 26 p. – DOI: [10.14763/2021.2.1557](https://doi.org/10.14763/2021.2.1557)

146. Gu, H. Data, Big Tech, and the New Concept of Sovereignty / H. Gu // *Journal of Chinese Political Science*. – 2023. – Vol. 29. – P. 591–612. – DOI: <https://doi.org/10.1007/s11366-023-09855-1>

147. Héder, M. From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation / M. Héder // *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*. – 2017. – Vol. 22(2), Article 3. – 23 p.

148. Huotari, M. Towards a “principles-first approach” in Europe’s China policy / M. Huotari, J. Weidenfeld, C. Wessling // *MERICS Papers on China*. – 2020. – № 9. – P. 1–47.

149. Kaloudis, M. Sovereignty in the digital age – how can we measure digital sovereignty and support the EU’s action plan? / M. Kaloudis // *New Global Studies*. – 2022. – № 16(3). – P. 275–299. – DOI: [10.1515/ngs-2021-0015](https://doi.org/10.1515/ngs-2021-0015)

150. Kapur, A. What is digital solidarity, and why does the U.S. want it? [Электронный ресурс] / A. Kapur // *Foreign Policy*. – 2024. – Режим доступа: <https://foreignpolicy.com/2024/07/31/digital-solidarity-rsa-conference-blinken-speech/> (дата обращения: 09.06.2023).

151. Kaur, G. Ericsson, Nokia win India 5G deals, but Samsung makes crucial headway [Электронный ресурс] / G. Kaur // *Fierce Network*. – Режим доступа: <https://www.fiercewireless.com/wireless/ericsson-nokia-win-india-5g-deals-samsung-may-be-biggest-winner> (дата обращения: 19.05.2024).

152. Lalwani, A. This is how India can become the next Silicon Valley [Электронный ресурс] / A. Lalwani // *World Economic Forum*. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/agenda/2019/10/india-technology-development-silicon-valley/> (дата обращения: 24.06.2024).

153. Lerner, J. Venture Capital's Role in Financing Innovation: What We Know and How Much We Still Need to Learn / J. Lerner, R. Nanda // *Journal of Economic Perspectives*. – 2020. – No. 3(34). – Pp. 237–261. – DOI: [10.1257/jep.34.3.237](https://doi.org/10.1257/jep.34.3.237)

154. March, C. Technological sovereignty as ability, not autarky / C. March, I. Schieferdecker // *International Studies Review*. – 2023. – № 2(25). – p. 40.

155. Mazzucato, M. The entrepreneurial state: Debunking the public vs. private myth in risk and innovation. – London: Anthem Press, 2013. – 223 p. – ISBN 978-0-85728-252-1

156. Mishra, N. Russian Rare Earth Industry: High Reserve, Low Production? / N. Mishra // Journal of Air Power and Space Studies. – 2023. – № 2(18). – P. 67–96.

157. Mocanu, D. Breeding ‘unicorns’: Tracing the rise of the European investor state in the European venture capital market / D. Mocanu, M. Thiemann // Competition & Change. – 2023. – № 3–4(28). – P. 433–453. – DOI:10.1177/10245294231204984

158. Mustar, P. Innovation and research policy in France (1980–2000) or the disappearance of the Colbertist state / P. Mustar, P. Larédo // Research Policy. – 2002. – № 1(31). – Pp. 55–72.

159. Stempel, P. European autonomy in technology is about freedom to operate through strategic ownership, collaboration, and access [Электронный ресурс] / P. Stempel // EIT Digital. – Режим доступа: <https://www.eitdigital.eu/newsroom/news/2021/european-autonomy-in-technology-is-about-freedom-to-operate-through-strategic-ownership-collaboration-and-access/> (дата обращения: 03.09.2023).

160. Szczepański, M. EU-US Trade and Technology Council: Modest progress in a challenging context [Электронный ресурс] / M. Szczepański // EPRS | European Parliamentary Research Service. – Режим доступа: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)739336](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)739336) (дата обращения: 23.09.2024).

161. Timmers, P. Sovereignty in the Digital Age / P. Timmers // In: Introduction to Digital Humanism. – Cham: Springer, 2024. – P. 578. – DOI: [10.1007/978-3-031-45304-5_36](https://doi.org/10.1007/978-3-031-45304-5_36)

162. Van de Graaf, T. Gulliver Unchained? Europe’s Changing Relations with Oil and Gas Producers / T. Van de Graaf // Egmont Policy Brief. – 2023. – № 324. – P. 1–8.

Интернет-источники

163. Андреев, Р. Космическая программа России: главные достижения и современное состояние [Электронный ресурс] / Р. Андреев // Наука Mail. – Режим доступа: <https://science.mail.ru/articles/97-kosmicheskaya-programma-rossii/#anchor174411848601350936> (дата обращения: 23.08.2025).

164. Аптекарь, П. Технологический суверенитет: от импортозамещения к опережению [Электронный ресурс] / П. Аптекарь // ИСИЭЗ ВШЭ. – 2024. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/897981056.html> (дата обращения: 07.03.2024).

165. Белоусов, Д. Р. Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов [Электронный ресурс] / Д. Р. Белоусов // Агентство стратегических инициатив. – Режим доступа: <https://asi.ru/library/main/198226/> (дата обращения: 12.04.2025).

166. Брамбила Мартинес, Ф. Х. Приоритеты научно-технологического развития Индии [Электронный ресурс] / Ф. Х. Брамбила Мартинес, Е. Г. Каменева // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. – 2025. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/1006779921.html> (дата обращения: 19.04.2025).

167. Дементьев, В. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? [Электронный ресурс] / В. В. Дементьев, Т. В. Ратай // ИСИЭЗ ВШЭ. – 2025. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

168. Демидкина, О. В. Китай: топ-15 технологических трендов цифровой трансформации [Электронный ресурс] / О. В. Демидкина, И. А. Иванова, С. Г. Приворотская // ИСИЭЗ ВШЭ. – 2023. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/860964524.html?ysclid=m5myyhx2e3503976656> (дата обращения: 13.07.2024).

169. Донченко, А. Развитие промышленной кооперации государств – членов ЕАЭС в современных условиях [Электронный ресурс] / А. Донченко // Международная жизнь. – Режим доступа: <https://interaffairs.ru/jauthor/material/2953> (дата обращения: 23.08.2025).

170. Карпанов, О. Василий Шпак: В 2024 году ожидаем до четверти триллиона рублей инвестиций в электронику [Электронный ресурс] / О. Карпанов,

Ю. Гореева // Специальный проект технологии. – Режим доступа: <https://rg.ru/2023/07/11/vasilij-shpak-v-2024-godu-ozhidaem-do-chetverti-trilliona-rublej-investicij-v-mikroelektroniku.html> (дата обращения: 07.05.2024).

171. Мамедьяров, З. А. Европа удваивает производство полупроводников [Электронный ресурс] / З. А. Мамедьяров // ИСИЭЗ ВШЭ. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/862372610.html> (дата обращения: 24.11.2024).

172. Мануков, С. Китай увеличивает экспорт в Африку на фоне торговой войны с США [Электронный ресурс] / С. Мануков // Монокль 2025. – Режим доступа: <https://monocle.ru/2025/08/28/kitay-shturmuyet-afriku-rekordniy-rost-eksporta-i-kontraktov/> (дата обращения: 01.09.2025).

173. Неклюдов, А. В. Импортозамещение или технологический суверенитет? [Электронный ресурс] / А. В. Неклюдов, И. И. Лившиц // Connect WIT. – 2016. – № 9. – Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/importozameshhenie-ili-natsionalnyj-tehnologicheskij-suverenite.html?ysclid=maf7qmabb996611242> (дата обращения: 07.05.2023).

174. Стрельцова, Е. А. Налоговые инструменты поддержки российской науки [Электронный ресурс] / Е. А. Стрельцова, И. И. Тарасенко // ИСИЭЗ ВШЭ. – 2024. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/952364981.html> (дата обращения: 23.08.2024).

175. «Камаз» может расширить СПИК с Минпромторгом, включив в него "Москвич" [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/16403211> (дата обращения: 20.05.2025).

176. «Скопинфарм» заключил первый СПИК по новым правилам [Электронный ресурс] // Vademecum. – Режим доступа: <https://vademec.ru/news/2021/10/04/skopinfarm-zaklyuchil-pervuyu-spik-po-novym-pravilam/> (дата обращения: 20.05.2025).

177. Агентство инноваций Москвы: Рынок венчурных инвестиций Москвы 2021 [Электронный ресурс] // ГБУ «Агентство инноваций Москвы». – Режим доступа: <https://innoagency.ru/analytics/list> (дата обращения: 17.08.2024).

178. Агентство инноваций Москвы: Рынок венчурных инвестиций Москвы 2022 [Электронный ресурс] // ГБУ «Агентство инноваций Москвы». – Режим доступа: <https://innoagency.ru/analytics/list> (дата обращения: 17.08.2024).

179. Агентство инноваций Москвы: Рынок венчурных инвестиций Москвы и России 2023 [Электронный ресурс] // ГБУ «Агентство инноваций Москвы». – Режим доступа: <https://innoagency.ru/analytics/list> (дата обращения: 17.08.2024).

180. Агентство инноваций Москвы: Рынок венчурных инвестиций Москвы и России 2024 [Электронный ресурс] // ГБУ «Агентство инноваций Москвы». – Режим доступа: <https://innoagency.ru/analytics/list> (дата обращения: 17.08.2024).

181. Аккредитация ИТ-компаний [Электронный ресурс] // Минцифры. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/activity/gos-uslugi/akkreditacziya-it-kompanij> (дата обращения: 23.05.2025).

182. Беларусь и Россия активизируют сотрудничество в области микроэлектроники и станкостроения [Электронный ресурс] // БЕЛТА – Новости Беларуси. – Режим доступа: <https://belta.by/economics/view/belarus-i-rossija-aktivizirujut-sotrudnichestvo-v-oblasti-mikroelektroniki-i-stankostroenija-700701-2025/?ysclid=mezvvtwa5982392527> (дата обращения: 23.08.2025).

183. Белорусские РСЗО "Полонез-М" совершат боевые пуски на 300 км на полигоне в России [Электронный ресурс] // Парламентское собрание Союза Беларуси и России. – Режим доступа: <https://belrus.ru/info/beloruskie-rszo-polonez-m-sovershat-boevye-puski-na-300-km-na-poligone-v-rossii/> (дата обращения: 23.08.2025).

184. В ЕАЭС предложили создать Евразийское космическое агентство [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/v-eaes-predlozhili-sozdat-evrazijskoe-kosmicheskoe-agentstvo/> (дата обращения: 25.08.2025).

185. В Киргизии создадут центр развития искусственного интеллекта и квантовых вычислений [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/20102587> (дата обращения: 23.08.2025).

186. В Китае количество действительных патентов на изобретение превысило 4 млн единиц [Электронный ресурс] // Китайский информационный Интернет-центр. – 2025. – Режим доступа: http://russian.china.org.cn/china/txt/2025-01/15/content_117665621.htm (дата обращения: 08.01.2025).

187. В России презентовали наземный аналог Starlink отечественного производства [Электронный ресурс] // Монокль 2025. – Режим доступа: <https://monocle.ru/2025/08/26/v-rossii-prezentovali-nazemniy-analog-starlink-otechestvennogo-proizvodstva/> (дата обращения: 23.08.2025).

188. В России сохраняется дефицит кадров в медицине и образовании [Электронный ресурс] // Ведомости. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/society/news/2025/03/05/1096258-sohranyaetsya-defitsit-kadrov> (дата обращения: 17.04.2025).

189. Венчурный рынок 2024: чего ждать стартапам и инвесторам [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6664503?erid=F7NfYUJCUneLr2NMDYDY> (дата обращения: 10.07.2024).

190. Власти заработали на налоговом маневре для ИТ-компаний 48 млрд рублей [Электронный ресурс] // Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/447175-vlasti-zarabotali-na-nalогоvom-manevre-dla-it-kompanij-48-mlrd-rublej> (дата обращения: 23.05.2025).

191. Вы только работайте: чем Армения все еще привлекает айтишников и других релокантов [Электронный ресурс] // Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/mneniya/517851-vy-tol-ko-rabotajte-chem-armenia-vse-ese-privlekaet-ajtisnikov-i-drugih-relokantov> (дата обращения: 25.08.2025).

192. Выпуск легких вертолетов может теперь быть возобновлен [Электронный ресурс] // Журнал Монокль. – Режим доступа: <https://monocle.ru/2025/02/10/noviy-vertoletniy-dvigatel/> (дата обращения: 16.02.2025).

193. ВЭБ.РФ [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – Режим доступа: <https://xn--90ab5f.xn--p1ai/> (дата обращения: 16.02.2025).

194. Гершман, М. А. Китай расставляет акценты в научно-технической политике [Электронный ресурс] / М. А. Гершман, И. А. Иванова, Т. Е. Кузнецова // ИСИЭЗ ВШЭ. – 2023. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/822382493.html> (дата обращения: 24.06.2024).

195. Годовая статистика международной торговли товарами (HS) [Электронный ресурс] // TrendEconomy. – Режим доступа: <https://trendeconomy.ru/data/h2/SouthAfrica/8462> (дата обращения: 27.06.2025).

196. Голикова допустила сокращение числа работников в возрасте 30–39 лет на треть [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/18808101> (дата обращения: 17.03.2023).

197. Деиндустриализация Европы: последствия убийственной экономической политики [Электронный ресурс] // РОСКОНГРЕСС. – 2024. – Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/deindustrializatsiya-evropy-posledstviya-samoubiystvennoy-ekonomicheskoy-politiki/> (дата обращения: 22.11.2024).

198. Дмитрий Чернышенко: для достижения технологического лидерства необходимо развивать приоритетные направления в подготовке кадров [Электронный ресурс] // Правительство РФ. – Режим доступа: <http://government.ru/news/54854/> (дата обращения: 17.04.2025).

199. Доклад «О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза» [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/upload/clcr/doklad_8.2.1.pdf (дата обращения: 20.04.2025).

200. Евразийские технологические платформы [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/ETP/?ysclid=mf4fmpxpa8817862723 (дата обращения: 23.08.2025).

201. Евразийский банк развития [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – Режим доступа: <https://eabr.org/projects/eabr/> (дата обращения: 25.08.2025).

202. Евросоюз увеличил расходы на НИОКР на 6,7% в 2023 году [Электронный ресурс] // Интерфакс. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/world/1003194> (дата обращения: 15.03.2025).

203. Задачи, цели и значение Нового банка развития БРИКС [Электронный ресурс] // Национальный комитет по исследованию БРИКС. – Режим доступа: <https://nkibrics.ru/posts/show/639dfe3162726945fab0000> (дата обращения: 24.08.2025).

204. Займы ФРП [Электронный ресурс] // Фонд развития промышленности. – Режим доступа: <https://frprf.ru/zaumu/> (дата обращения: 15.03.2025).

205. Заключение Счетной палаты Российской Федерации о результатах внешней проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2021 год в федеральном государственном бюджетном учреждении «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (226) (генеральный директор С. Г. Поляков) / Счетная палата РФ. – 2022. – С. 26.

206. Защита коммерческой тайны в Индии: всесторонний обзор [Электронный ресурс] // Адвокатское бюро KAN AND KRISHME. – Режим доступа: <https://kankrishme.com/trade-secret-protection-in-india-a-comprehensive-overview/#:~:text=A%20trade%20secret%20is%20defined,confidential%20and%20not%20publicly%20disclosed> (дата обращения: 24.06.2024).

207. Знак ЕАС на товарах: зачем он нужен и как поставить [Электронный ресурс] // СберБизнес. – Режим доступа: https://www.sberbank.com/ru/s_m_business/pro_business/znak-eak-na-tovarakh (дата обращения: 23.08.2025).

208. Импортзамещение 2023: успехи и неудачи [Электронный ресурс] // Сетевое издание «СNews» («СиНьюс»). – Режим доступа: https://www.cnews.ru/reviews/importozameshchenie_2023/articles/vlasti_stimuliruyut_importozameshchenie?ysclid=lqianxchpe912846959 (дата обращения: 07.03.2024).

209. Импортозамещение программного обеспечения в госсекторе [Электронный ресурс] // Tadviser. Государство. Бизнес. Технологии. – Режим доступа:

https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B2_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5 (дата обращения: 17.12.2024).

210. Инвестфонд суверенных технологий, оператор БПЛА и развитие технологий в экономике и образовании – ключевые соглашения экосистемы НТИ на XXV ПМЭФ [Электронный ресурс] // Фонд Национальной технологической инициативы. – Режим доступа: https://nti.fund/about/news/?ELEMENT_ID=3150 (дата обращения: 18.03.2024).

211. Индия ускорит проект разработки тяжелого истребителя пятого поколения [Электронный ресурс] // Ведомости. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2025/05/28/1113180-indiya-uskorit-proekt-razrabotki-tyazhelogo-istrebitelya> (дата обращения: 23.06.2025).

212. Индия: промышленная локализация [Электронный ресурс] // Монокль. – 2025. – № 16 (1384). – Режим доступа: <https://monocle.ru/monocle/2025/16/indiya-promyshlennaya-lokalizatsiya/> (дата обращения: 25.04.2025).

213. Интегрированная информационная система Евразийского экономического союза (интегрированная система) [Электронный ресурс] // Портал общих информационных ресурсов и открытых данных ЕАЭС. – Режим доступа: <https://portal.eaeunion.org/ru-ru/public/tech-iis.aspx> (дата обращения: 23.08.2025).

214. Интегрированное коммерческое предложение «Росатома» [Электронный ресурс] // Росатом. – Режим доступа:

<https://rosatom.ru/production/intergrirovannoe-kommercheskoe-predlozhenie-rosatoma/>
(дата обращения: 23.08.2025).

215. Интеллектуальная собственность: как оградить стартапы от троллей и подобраться к шифрам [Электронный ресурс] // HSEdaily. – Режим доступа: <https://daily.hse.ru/post/intellektualnaya-sobstvennost-kak-ogradit-startapy-ot-trolley-i-podobratsya-k-shifram> (дата обращения: 23.09.2024).

216. Итоги заседания Высшего Евразийского экономического совета 26 декабря 2024 г. [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/itogi-zasedaniya-vysshego-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soveta-26-dekabrya-2024-g/> (дата обращения: 23.08.2025).

217. Кадровая болезнь: как дефицит российских врачей приходится закрывать африканскими [Электронный ресурс] // Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/515642-kadrova-a-bolezn-kak-deficit-rossijskih-vracej-prihoditsa-zakryvat-afrikanskimi> (дата обращения: 17.04.2025).

218. Казаков, Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [Электронный ресурс] : Презентация / Ю. Е. Казаков. – Москва, 2025. – 18 слайдов.

219. Казахстан подтверждает свои позиции мирового лидера по добыче урана [Электронный ресурс] // Атомная энергия 2.0. – Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/09/16/149309> (дата обращения: 23.08.2025).

220. Как Казахстан стал ведущим игроком на мировом рынке урана [Электронный ресурс] // LITER. – Режим доступа: <https://liter.kz/kak-kazakhstan-stal-vedushchim-igrom-na-mirovom-rynke-urana-1727073343/> (дата обращения: 23.08.2025).

221. Как офсетные контракты меняют сферу госзакупок [Электронный ресурс] // Ведомости: промышленность. – Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/industry/industrial_policy/articles/2024/03/26/1028150-kak-ofsetnie-kontrakti-menyayut-sferu-goszakupok (дата обращения: 14.01.2024).

222. Карта индустриализации [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTMzOGJiYWVMTmZlA0MC00Y2FjLWlyMmEtMmZjNTQ3ZDQ1NDgzIiwidCI6IjA2MzgxYjVhLWRlZDAtNDJiYy1iNGZiLTRkNTdhOWRlYTdjNCIsImMiOiJ9&pageName=ReportSection0a1e8400600395400e70> (дата обращения: 23.08.2025).

223. КИП [Электронный ресурс] // Фонд развития промышленности. – Режим доступа: <https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/kip/> (дата обращения: 07.03.2025).

224. Китай в 2024 году увеличил вложения в НИОКР на 8,3% [Электронный ресурс] // Интерфакс. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/1004317> (дата обращения: 10.01.2025).

225. Курс на опережение: как в России реализуют программу импортозамещения [Электронный ресурс] // Национальные проекты России. – Режим доступа: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/kurs-na-operezhenie-kak-v-rossii-realizuyut-programmu-importozameshcheniya?ysclid=lqiaabh2sj445469538> (дата обращения: 17.09.2023).

226. Локализация полупроводников третьего поколения состоялась [Электронный ресурс] // Журнал Монокль. – Режим доступа: <https://monocle.ru/2025/01/31/lokalizatsiya-poluprovodnikov-tretego-pokoleniya-sostoyalas/> (дата обращения: 16.02.2025).

227. Максим Ермолович: «Создание общего рынка лекарств в ЕАЭС требует выравнивания уровня конкуренции через гармонизацию ценового регулирования» [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/maksim-ermolovich-sozdanie-obshchego-rynka-lekarstv-v-eaes-trebuets-vyravnivaniya-urovnya-konkurentsi/> (дата обращения: 23.08.2025).

228. Малые технологические компании могут получить до 1 млрд рублей по программе льготного кредитования [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа:

https://economy.gov.ru/material/news/malye_tehnologicheskie_kompanii_mogut_poluchit_do_1_mlrd_rublej_po_programme_lgotnogo_kreditovaniya.html (дата обращения: 19.04.2024).

229. Микроэлектроника, станкостроение и электробусы: узнали, на что сделали ставку в ЕАЭС в промкооперации [Электронный ресурс] // ЕЭК в СМИ. – Режим доступа: <https://www.rgtr.ru/press-tsentr/2328> (дата обращения: 23.08.2025).

230. Микроэлектроника: новые и дешевые корпуса для микросхем [Электронный ресурс] // Журнал Монокль. – 2024. – № 39 (1358). – Режим доступа: <https://monocle.ru/monocle/2024/39/mikroelektronika-deshevyye-korporusa-dlya-mikroskhem/> (дата обращения: 16.02.2025).

231. Минерально-сырьевой комплекс мира [Электронный ресурс] // Бизнес-портал NEDRADV. – Режим доступа: <https://nedradv.ru/nedradv/ru/msr?obj=ca79a46078f5785d6a24f2c3830d650f> (дата обращения: 23.08.2025).

232. Минфин: расходы бюджета России на нацпроекты на 1 июня составили 2,3 трлн рублей [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/24178069> (дата обращения: 10.06.2025).

233. Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвящённой технологическому лидерству [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: <http://government.ru/news/54184/> (дата обращения: 07.04.2025).

234. Михаил Мишустин утвердил программу фундаментальных научных исследований до 2030 года [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: <http://government.ru/news/41288/> (дата обращения: 10.05.2025).

235. МС–21: что это за самолет, его характеристики и роль в российской авиации [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/base/28/08/2025/68ada14b9a7947c95ac0fcbd?ysclid=mezrp56lqv680534532> (дата обращения: 23.08.2025).

236. На импортозамещение оборудования для производства электроники в России выделили больше 240 млрд рублей [Электронный ресурс] // Сетевое

издание «СNews» («СиНьюс»). – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2024-10-01_na_importozameshchenie_oborudovaniya (дата обращения: 17.12.2024).

237. Налоги 2025: к чему готовиться ИТ-компаниям [Электронный ресурс] // Гарант.ру: Информационно-правовой портал. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/pravovest-audit-sp/nalogy-it.html> (дата обращения: 23.05.2025).

238. Национальные проекты [Электронный ресурс] // Правительство РФ. – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/> (дата обращения: 14.04.2025).

239. О предприятии [Электронный ресурс] // Белорусская атомная электростанция. – Режим доступа: <https://belaes.by/ru/o-predpriyatii.html> (дата обращения: 23.08.2025).

240. Об Институте [Электронный ресурс] // ISSAI – Институт Умных Систем и Искусственного Интеллекта. – Режим доступа: <https://issai.nu.edu.kz/ru/home-rus/> (дата обращения: 23.08.2025).

241. Обложить нельзя поддержать: как новые налоговые поправки повлияют на ИТ-отрасль [Электронный ресурс] // Forbes. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/513756-oblozit-nel-za-podderzat-kak-novye-nalogovye-popravki-povliaut-na-it-otrasl> (дата обращения: 23.05.2025).

242. Обсуждены приоритеты промышленной политики ЕАЭС в сфере станкостроения и микроэлектроники [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/obsuzhdeny-prioritety-promyshlennoy-politiki-eaes-v-sfere-stankostroeniya-i-mikroelektroniki-/?ysclid=mf85ok1119823264017> (дата обращения: 23.08.2025).

243. Общая информация [Электронный ресурс] // Евразийский экономический союз. – Режим доступа: <https://www.eaeunion.org/#about> (дата обращения: 23.08.2025).

244. Общие сведения [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа:

https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/ETP/obshchie-svedeniya.php
(дата обращения: 23.08.2025).

245. Отечественный автопилот прошел успешные испытания на самолете Superjet 100 [Электронный ресурс] // Сетевое издание «СNews» («СиНьюс»). – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2025-04-29_na_ispytaniyah_superjet_100_proverili (дата обращения: 08.05.2025).

246. Перспектива наращивания партнерства в формате БРИКС вполне реальна [Электронный ресурс] // RG.RU. – Режим доступа: <https://rg.ru/2018/08/29/perspektiva-narashchivaniia-partnerstva-v-formate-briks-vpolne-realna.html> (дата обращения: 23.06.2025).

247. Правительство запустит 12 мегапроектов для обеспечения технологического суверенитета [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический журнал РУБЕЖ. – Режим доступа: <https://rubezh.ru/gossektor/news/24/03/19/pravitelstvo-zapustit-12-megaproektov-dlya-obespecheniya-tehnolo> (дата обращения: 07.03.2024).

248. Презентация: что такое экономическая интеграция? [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/10-year/presentations/> (дата обращения: 20.07.2025).

249. Программы [Электронный ресурс] // Фонд содействия инновациям. – Режим доступа: <https://www.fasie.ru/programs/> (дата обращения: 16.02.2025).

250. Продажу автомобилей без модулей ГЛОНАСС в ЕАЭС продлили до 2023 г. [Электронный ресурс] // Интерфакс. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/world/831683> (дата обращения: 25.08.2025).

251. Проект "Союзный станок", или как станкостроители утерли нос западным санкционным стратегам [Электронный ресурс] // БЕЛТА – Новости Беларуси. – Режим доступа: <https://belta.by/economics/view/proekt-sojuznyj-stanok-ili-kak-stankostroiteli-uterli-nos-zapadnym-sanktsionnym-strategam-635886-2024/>
(дата обращения: 23.08.2025).

252. Проект по развитию белорусской системы ДЗЗ предполагает запуск спутника в 2028 году [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа:

<https://nauka.tass.ru/nauka/20567681?ysclid=mezjwsswi8159913273> (дата обращения: 25.08.2025).

253. Производство и необходимость: в России рухнула выдача промышленной ипотеки [Электронный ресурс] // Известия. – Режим доступа: <https://iz.ru/1787814/ana-sturma-evgenii-gracev/proizvodstvo-i-neobhodimost-v-rossii-ruhnula-vydaca-promyshlennoi-ipoteki> (дата обращения: 15.05.2025).

254. Промышленная ипотека [Электронный ресурс] // ГИПС. – Режим доступа: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/12448038> (дата обращения: 19.04.2025).

255. Прорыв в цифровом взаимодействии: Россия и Беларусь договорились о взаимном признании электронных подписей [Электронный ресурс] // DiState. – Режим доступа: <https://www.distate.ru/news/proryv/> (дата обращения: 23.08.2025).

256. Путин перечислил ключевые задачи нового нацпроекта по космосу [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/kosmos/23703345> (дата обращения: 01.05.2025).

257. Путин подтвердил планы увеличения расходов на науку в РФ до 2% ВВП [Электронный ресурс] // Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства. – Режим доступа: <https://corpmsp.ru/about/press/news/novosti-ekonomiki/putin-podtverdil-planu-uvelicheniya-raskhodov-na-nauku-v-rf-do-2-vvp/> (дата обращения: 15.03.2025).

258. Путин предложил обеспечить "свободу знаний" в ЕАЭС на общих принципах образования стран [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/17842629?ysclid=meyidzxqty963309846> (дата обращения: 23.08.2025).

259. Развитие промышленной роботизации в странах БРИКС+ [Электронный ресурс] // МИРобототехники. – Режим доступа: <https://roboticsworld.ru/gover-sup/razvitie-promyshlennoy-robotizatsii-v-stranakh-briks/#:~:text=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8> (дата обращения: 24.06.2025).

260. Раскрыт формат участия Путина в саммите БРИКС в Бразилии [Электронный ресурс] // LENTA.RU. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2025/06/29/raskryt-format-uchastiya-putina-v-sammite-briks-v-brazilii/> (дата обращения: 24.06.2025).

261. Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках [Электронный ресурс] // Ведомости. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025).

262. Редкоземельные металлы в России [Электронный ресурс] // TADVISER: Государство. Бизнес. Технологии. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 30.03.2025).

263. Редкоземельные металлы: богатство под ногами [Электронный ресурс] // CREON Conferences. – Режим доступа: <https://creon-conferences.com/%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8B-%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%BF%D0%BE/> (дата обращения: 09.06.2025).

264. Редкоземельные ресурсы Казахстана как фактор нового партнерства с Европой [Электронный ресурс] // Eurasia Today. – Режим доступа: <https://eurasiatoday.ru/redkozemelnoe-sokrovishhe-v-kazahstane-otkryli-unikalnoe-mestorozhdenie/?ysclid=mf8bbaycmj729103609> (дата обращения: 23.08.2025).

265. Реформа высшего образования в России в 2025 году [Электронный ресурс] // Онлайн-журнал «Я.знаю». – Режим доступа: <https://www.kp.ru/edu/vuzy/reforma-vysshego-obrazovaniya-v-rossii/> (дата обращения: 17.05.2025).

266. Росатом и Казахстан подписали на ПМЭФ документы по первой АЭС в республике [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/24291867> (дата обращения: 23.08.2025).

267. Росатом и страны ЕАЭС обсудили кооперацию в энергетике, науке и медицине [Электронный ресурс] // АТОМ МЕДИА. – Режим доступа: <https://atommedia.online/press-releases/rosatom-i-strany-eaes-obsudili-kooperatsiyu-v-energetike-nauke-i-meditsine/?ysclid=mezirt4qq624345952> (дата обращения: 23.08.2025).

268. Россия и Беларусь наращивают взаимодействие в авиационной отрасли [Электронный ресурс] // RG.RU. – Режим доступа: <https://rg.ru/2025/01/20/poletnyj-vektor.html?ysclid=mezrfa5doc415352687> (дата обращения: 23.08.2025).

269. Россия начнет развертывание спутниковой группировки "Сфера" [Электронный ресурс] // Комсомольская правда. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/online/news/4062685/> (дата обращения: 25.08.2025).

270. РФ и Египет подписали договор права пользования участком для промзоны [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/23941485> (дата обращения: 27.06.2025).

271. РФ и Индия создадут платформу и ассоциацию для поддержки высоких технологий [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://nauka.tass.ru/nauka/22629039> (дата обращения: 01.08.2025).

272. РФПИ и партнеры из Китая создадут Фонд развития авиационной промышленности [Электронный ресурс] // Социальный фонд России. – Режим доступа: https://sfr.gov.ru/press_center/345465/~2023/10/17/255872 (дата обращения: 01.08.2025).

273. С 01.01.2025 будут увеличены ставки налога на прибыль организаций [Электронный ресурс] // Федеральная налоговая служба: официальный сайт. – Режим доступа: https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/tax_doc_news/15130498/ (дата обращения: 23.05.2025).

274. Самое интересное о крупнейших индийских холдингах [Электронный ресурс] // Яндекс Дзен. – Режим доступа:

<https://dzen.ru/a/XvIzWAqRmRX70V5o?ysclid=mf91highg2701905611> (дата обращения: 15.03.2025).

275. Светунькова, А. Освоили азы: как России добиться технологического суверенитета [Электронный ресурс] / А. Светунькова // Известия. – Режим доступа: <https://iz.ru/1639126/alena-svetunkova/osvoili-azy-kak-rossii-dobitsia-tekhnologicheskogo-suvereniteta> (дата обращения: 14.04.2023).

276. Сетевой университет БРИКС: достигнуты договоренности по Концепции функционирования и Дорожной карте на 2020–2021 годы [Электронный ресурс] // Минобрнауки РФ. – Режим доступа: <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/main/25613/> (дата обращения: 24.06.2025).

277. Сетевые университеты позволят сократить утечку кадров из ЕАЭС [Электронный ресурс] // SPUTNIK Беларусь. – Режим доступа: <https://sputnik.by/20231129/setevye-universitety-pozvolyat-sokratit-utechku-kadrov-iz-eaes-1081568414.html?ysclid=mf8ft1efpf721112193> (дата обращения: 25.08.2025).

278. Совет ЕЭК утвердил Концепцию развития общего рынка лекарственных средств [Электронный ресурс] // Фармацевтический Вестник. – Режим доступа: <https://pharmvestnik.ru/content/news/Sovet-EEK-utverdil-Koncepciu-razvitiya-obshego-rynka-lekarstvennyh-sredstv.html> (дата обращения: 23.08.2025).

279. Соглашения о создании зон свободной торговли [Электронный ресурс] // Центр экспертизы ВТО. – Режим доступа: <https://wto.ru/trade-issues/soglasheniya-o-sozdanii-zon-svobodnoy-torgovli/> (дата обращения: 23.08.2025).

280. Создание фабрики ИИ в Армении может иметь важное значение для страны при обеспечении ряда условий: мнение эксперта [Электронный ресурс] // ARMENPRESS. – Режим доступа: <https://armenpress.am/ru/article/1222326> (дата обращения: 23.08.2025).

281. Сотрудничество с Евразийским банком развития по проектам промышленной кооперации [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа:

https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/interstate/eabr-coop.php?ysclid=mf8penaeex856502563 (дата обращения: 25.08.2025).

282. Специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0) [Электронный ресурс] // ГИСП. – Режим доступа: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/10511015> (дата обращения: 15.05.2025).

283. Страны ЕАЭС формируют стратегии технологического суверенитета во взаимодействии [Электронный ресурс] // RG.RU. – Режим доступа: <https://rg.ru/2025/05/26/strany-eaes-v-poiskah-tehnologicheskogo-suvereniteta.html?ysclid=mezvb8ckzk52824980> (дата обращения: 23.08.2025).

284. Субсидии на компенсацию части затрат на проведение НИОКР по современным технологиям в рамках реализации инновационных проектов [Электронный ресурс] // ГИСП. – Режим доступа: <https://gisp.gov.ru/nmp/measure/10902608> (дата обращения: 15.05.2025).

285. Су-шерпа России разъяснил статус участия Саудовской Аравии в БРИКС [Электронный ресурс] // РИА Новости. – Режим доступа: <http://ria.ru/20250211/briks-1998526147.html> (дата обращения: 24.08.2025).

286. Сформулирован 10-летний план развития фундаментальной науки, в том числе в областях, критичных для становления «отраслей будущего» [Электронный ресурс] // Китайская Правительственная сеть. – Режим доступа: https://www.gov.cn/xinwen/2022-01/07/content_5666824.htm (дата обращения: 13.07.2024).

287. Татьяна Голикова объяснила причины нехватки кадров в системе здравоохранения [Электронный ресурс] // RG.RU. – Режим доступа: <https://rg.ru/2025/05/16/golikova-ezhegodno-v-zdravoohranenie-dolzheny-prihodit-100-tys-specialistov.html> (дата обращения: 17.05.2025).

288. Трамп официально начал тарифную войну с Китаем, Мексикой и Канадой [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/04/03/2025/67c637d89a794717ba177bdf> (дата обращения: 11.03.2025).

289. Участники НОК ЕСУ [Электронный ресурс] // Евразийский Сетевой Университет. – Режим доступа: <https://enuniversity.guu.ru/uchastniki-nok-esu/> (дата обращения: 25.08.2025).

290. Ученые «Росатома» завершили разработку прототипа плазменного ракетного двигателя для дальних космических полетов [Электронный ресурс] // Наука и инновации РОСАТОМ. – Режим доступа: <https://naukarosatom.ru/news/uchenye-rosatoma-zavershili-razrabotku-prototipa-plazmennogo-raketnogo-dvigatelya-dlya-dalnikh-kosmi/> (дата обращения: 24.02.2025).

291. Флагманский проект ЕАЭС: союзная промкорпорация в сфере редкоземельных металлов [Электронный ресурс] // Отраслевой портал горно-металлургической промышленности. – Режим доступа: <https://metalmininginfo.kz/archives/6204> (дата обращения: 23.08.2025).

292. ФРП в 2022 году профинансировал 256 проектов на общую сумму 140 млрд рублей [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://finance.rambler.ru/realty/50145144-frp-v-2022-godu-profinansiroval-256-proektov-na-obschuyu-summu-140-mlrd-rubley/> (дата обращения: 15.03.2025).

293. Члены БРИКС будут вместе развивать технологический потенциал [Электронный ресурс] // Российская газета – Спецвыпуск: Китайский взгляд № 238(9480). – Режим доступа: <https://rg.ru/2024/10/22/vtoroe-zolotoe-desiatiletie.html?ysclid=mewvqj6bfn231917326> (дата обращения: 01.08.2025).

294. ШОС и БРИКС как ядро будущего миропорядка [Электронный ресурс] // Белорусский институт стратегических исследований (БИСИ). – Режим доступа: <https://bisr.gov.by/mneniya/shos-i-briks-kak-yadro-buduschego-miroporyadka> (дата обращения: 20.07.2025).

295. Экономике России требуется около 100 тысяч программистов для разработки ИТ-продуктов [Электронный ресурс] // Сетевое издание «СNews» («СиНьюс»). – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2025-01-29_ekonomike_rossii_trebuetsya (дата обращения: 17.04.2025).

296. Эксперты оценили почти в ¥800 млрд затраты на развитие микроэлектроники [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: https://www.rbc.ru/technology_and_media/15/11/2022/63726ae29a79478eebf51ee2 (дата обращения: 07.06.2024).

297. Эксперты рассказали о кооперации стран БРИКС в сфере микроэлектроники [Электронный ресурс] // Прайм. – Режим доступа: <https://1prime.ru/20241021/kooperatsiya-852309368.html> (дата обращения: 24.06.2025).

298. Эксперты: Россия станет лидером в добыче редкоземельных металлов [Электронный ресурс] // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/24173261> (дата обращения: 30.03.2025).

299. Электроника российской утильсборки [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5355456> (дата обращения: 17.03.2023).

300. Sukhoi Superjet New: как Россия построила свой собственный «народный» самолёт [Электронный ресурс] // Яндекс Дзен. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/aHlimaljBgAvnSDn?ysclid=mezrsbjeks7543602> (дата обращения: 23.08.2025).

301. About NIF [Электронный ресурс] // National Innovation Foundation India. – Режим доступа: <https://nif.org.in/aboutnif> (дата обращения: 20.06.2024)

302. About us [Электронный ресурс] // BRICS Centre for Industrial Competencies. – Режим доступа: <https://bcic-brics.org/components/53994> (дата обращения: 24.06.2025).

303. Annual CIT Reconciliation in 2025 – A Brief Guide for Companies [Электронный ресурс] // China Briefing. – Режим доступа: <https://www.china-briefing.com/news/china-cit-reconciliation-a-brief-guide-for-companies/> (дата обращения: 15.03.2025).

304. Arendse, H. Pre-Tax Super Deduction of R&D Expenses in China – An Explainer [Электронный ресурс] / H. Arendse // Center for Strategic Scientific

Initiatives. – Режим доступа: <https://www.china-briefing.com/news/china-rd-expenses-pre-tax-super-deduction-explainer/> (дата обращения: 15.03.2025).

305. Battery production: Germany first EU country to match US subsidies [Электронный ресурс] // Euractiv. – Режим доступа: <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/battery-production-germany-first-eu-country-to-match-us-subsidies/> (дата обращения: 29.10.2024).

306. Biggest Chinese State-owned Companies [Электронный ресурс] // Insider Monkey. – Режим доступа: <https://www.insidermonkey.com/blog/5-biggest-chinese-state-owned-companies-1106821/3/> (дата обращения: 15.03.2025).

307. BRICS discusses partnership for industrial development, innovation, and technological cooperation among bloc countries [Электронный ресурс] // BRICS Brazil 2025. – Режим доступа: <https://brics.br/en/news/brics-discusses-partnership-for-industrial-development-innovation-and-technological-cooperation-among-bloc-countries> (дата обращения: 24.06.2025).

308. BRICS Expansion and the Future of World Order: Perspectives from Member States, Partners, and Aspirants [Электронный ресурс] // Carnegie Endowment for International Peace. – Режим доступа: <https://carnegieendowment.org/research/2025/03/brics-expansion-and-the-future-of-world-order-perspectives-from-member-states-partners-and-aspirants?lang=en> (дата обращения: 24.06.2025).

309. BRICS Expansion in 2026: ‘We Want More African Nations in BRICS!’ [Электронный ресурс] // BRICS Brazil 2025. – Режим доступа: <https://infobrics.org/en/post/55963> (дата обращения: 24.08.2025).

310. BRICS Partnership on New Industrial Revolution [Электронный ресурс] // About the BRIC. – Режим доступа: <https://www.bricspic.org/en/Pages/Home/Index.aspx> (дата обращения: 24.06.2025).

311. Budget 2025: Electronics industry pushes for R&D tax cuts, DLI extension, and export incentives [Электронный ресурс] // The Economic Times. – Режим доступа: <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sme-sector/budget-2025-electronics->

industry-pushes-for-rd-tax-cuts-dli-extension-and-export-incentives/articleshow/117592992.cms?utm (дата обращения: 10.03.2025).

312. Capital push for startups: Government expands Credit Guarantee Scheme [Электронный ресурс] // The Economic Times. – Режим доступа: <https://economictimes.indiatimes.com/tech/startups/government-approves-revised-credit-guarantee-scheme-for-startups-max-cover-per-borrower-now-rs-20-crore/articleshow/121005249.cms?from=mdr> (дата обращения: 19.05.2025).

313. China Steps Up Support for Tech Sector as AI Enthusiasm Soars [Электронный ресурс] // Bloomberg. – Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-03-06/china-steps-up-support-for-tech-sector-as-ai-enthusiasm-soars> (дата обращения: 15.04.2025).

314. China's Communist Party to take science and tech reins to break through US containment [Электронный ресурс] // South China Morning Post. – Режим доступа: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3213939/chinas-communist-party-take-science-and-tech-reins-break-through-us-containment> (дата обращения: 13.06.2024).

315. China's Control of Rare Earth Metals [Электронный ресурс] // The National Bureau of Asian Research. – Режим доступа: <https://www.nbr.org/publication/chinas-control-of-rare-earth-metals/> (дата обращения: 01.06.2025).

316. China's COMAC wide-body C929 jet in 'detailed design stage', official says [Электронный ресурс] // Reuters. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinas-comac-wide-body-c929-jet-detailed-design-stage-official-says-2024-03-26/#> (дата обращения: 27.06.2025).

317. China's ICBC launches \$11 billion technology innovation fund [Электронный ресурс] // Reuters. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/business/finance/chinas-icbc-launches-11-billion-technology-innovation-fund-2025-03-12/> (дата обращения: 15.03.2025).

318. Commission extends the temporal scope of certain provisions of the Temporary Crisis and Transition Framework [Электронный ресурс] // Cleary Gottlieb.

– Режим доступа: <https://www.clearygottlieb.com/news-and-insights/publication-listing/commission-extends-the-temporal-scope-of-certain-provisions-of-the-temporary-crisis-and-transition-framework> (дата обращения: 06.11.2024).

319. Crédit d'impôt recherche (CIR) [Электронный ресурс] // Le site officiel d'information administrative pour les entreprises. – Режим доступа: <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F23533> (дата обращения: 15.03.2025).

320. Eagle P3 Project, Denver, CO [Электронный ресурс] // United States Department of Transportation. – Режим доступа: <https://www.transportation.gov/buildamerica/projects/project-highlights/eagle-p3-project-denver-co> (дата обращения: 15.03.2025).

321. Early adoption of AI will boost US growth [Электронный ресурс] // The Financial Times. – Режим доступа: <https://www.ft.com/content/339a7e8c-d7ba-499c-b02d-40a514d6bd8a> (дата обращения: 05.06.2025).

322. Energy Technology Perspectives 2023 [Электронный ресурс] // International Energy Agency. – Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023/clean-energy-supply-chains-vulnerabilities> (дата обращения: 01.06.2025).

323. EU plans tech scale-up fund to narrow gap with US, China [Электронный ресурс] // Reuters. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/world/china/eu-plans-tech-scale-up-fund-narrow-gap-with-us-china-2025-05-28/> (дата обращения: 15.03.2025).

324. EU spent €381.4 billion on R&D in 2023 [Электронный ресурс] // Eurostat. – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241211-2> (дата обращения: 15.03.2025).

325. Europe's First Mine-to-Magnets Supply Chain [Электронный ресурс] // Neo Performance Materials. – Режим доступа: <https://www.neomaterials.com/neo-launches-construction-of-re-magnet-manufacturing-plant/> (дата обращения: 23.09.2024).

326. European Sovereignty Index [Электронный ресурс] // European Council on Foreign Relations. – 2025. – Режим доступа: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

327. Exclusive: US Lawmakers Warn Biden to Probe EU Targeting of Tech Firms [Электронный ресурс] // Medial. – Режим доступа: <https://medial.app/news/us-lawmakers-warn-joe-biden-to-probe-eu-targeting-of-tech-firms-c86d236f2b64c> (дата обращения: 23.09.2024).

328. Game-Changing 2025 Tax Incentives for Startups & MSMEs! [Электронный ресурс] // LinkedIn. – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/pulse/game-changing-2025-tax-incentives-startups-msmes-vitwo-wfzcc/> (дата обращения: 15.03.2025).

329. Global Innovation Index 2024 [Электронный ресурс] // World Intellectual Property Organization (WIPO). – Режим доступа: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/index.html> (дата обращения: 11.12.2024).

330. Horizon Europe [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (дата обращения: 22.09.2024).

331. How India Is Reducing Dependence on China for Rare Earth Minerals [Электронный ресурс] // Diplomat Media. – Режим доступа: <https://thediplomat.com/2025/05/how-india-is-reducing-dependence-on-china-for-rare-earth-minerals/> (дата обращения: 09.06.2025).

332. Hydrogen Valleys – leading European projects for clean hydrogen economy [Электронный ресурс] // Clean Hydrogen Partnership. – Режим доступа: https://www.clean-hydrogen.europa.eu/get-involved/hydrogen-valleys_en (дата обращения: 15.03.2025).

333. Important Projects of Common European Interest (IPCEI) [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis_en (дата обращения: 22.09.2024).

334. Indian semiconductor market to reach US\$ 55 billion by 2026: Deloitte [Электронный ресурс] // Ministry of External Affairs. Government of India. – Режим доступа: <https://indbiz.gov.in/indian-semiconductor-market-to-become-us-55-billion-by-2026-deloitte/> (дата обращения: 24.06.2024).

335. India's R&D investment lags behind global peers, private sector involvement low: Economic Survey [Электронный ресурс] // The Economic Times. – Режим доступа: <https://economictimes.indiatimes.com/news/science/indias-rd-investment-lags-behind-global-peers-private-sector-involvement-low-economic-survey/articleshow/111927926.cms> (дата обращения: 19.05.2024).

336. Industrial R&D Promotion Programme (IRDPP) [Электронный ресурс] // Department of Scientific and Industrial Research. – Режим доступа: <https://www.dsir.gov.in/industrial-rd-promotion-programme-irdpp> (дата обращения: 10.03.2025).

337. Make in India [Электронный ресурс] // Official site. – Режим доступа: <https://www.makeinindia.com/> (дата обращения: 10.05.2025).

338. Micron's \$2.75 billion semiconductor plant construction begins in Gujarat [Электронный ресурс] // The Times of India. – Режим доступа: <https://timesofindia.indiatimes.com/gadgets-news/microns-2-75-billion-semiconductor-plant-construction-begins-in-gujarat/articleshow/103921152.cms> (дата обращения: 19.05.2024).

339. Mineral Resources and China – Europe's Commodity Trap and the Urgent Need for Reform [Электронный ресурс] // BST Europe. – Режим доступа: <https://bst-europe.eu/economy-security-trade/mineral-resources-and-china-europes-commodity-trap-and-the-urgent-need-for-reform/> (дата обращения: 13.05.2025).

340. Objectives and Features [Электронный ресурс] / NITI Aayog. – Режим доступа: <https://niti.gov.in/index.php/objectives-and-features> (дата обращения: 24.06.2024).

341. R&D personnel [Электронный ресурс] // Eurostat. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_personnel (дата обращения: 23.09.2024).

342. Research & Development Statistics at a Glance [Электронный ресурс] / Ministry of Science and Technology: Department of Science and Technology. – Режим доступа: <http://www.nstmis-dst.org/Pdfs/R&D%20Statistics%20at%20a%20Glance,%202022-23.pdf> (дата обращения: 24.06.2024).

343. Research and development expenditure (% of GDP) – Korea, Rep., Israel [Электронный ресурс] // UNESCO Institute for Statistics (UIS). – Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=KR-IL&most_recent_value_desc=true (дата обращения: 03.05.2025).

344. Research and development expenditure (% of GDP) – Russian Federation, Belarus, Kazakhstan, Armenia, Kyrgyz Republic [Электронный ресурс] // UNESCO Institute for Statistics (UIS). – Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2023&locations=RU-BY-KZ-AM-KG&most_recent_value_desc=false&start=2014&view=chart (дата обращения: 23.08.2025).

345. Research and development expenditure (% of GDP) – Russian Federation, China, India, Brazil, South Africa, Iran, Islamic Rep., Egypt, Arab Rep., Ethiopia, United Arab Emirates, Indonesia [Электронный ресурс] // UNESCO Institute for Statistics (UIS). – Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2023&locations=RU-CN-IN-BR-ZA-IR-EG-ET-AE-ID&most_recent_value_desc=false&start=2014&view=chart (дата обращения: 01.08.2025).

346. Russia has \$1.5bn plan to dent China's rare earth dominance [Электронный ресурс] // Mining.com. – Режим доступа: <https://www.mining.com/web/russia-has-1-5bn-plan-to-dent-chinas-rare-earth-dominance/> (дата обращения: 30.03.2025).

347. Scientific Research & Development in the US – Market Research Report (2015–2030) [Электронный ресурс] // IBIS World. – Режим доступа: <https://www.ibisworld.com/united-states/industry/scientific-research-development/1430/> (дата обращения: 23.05.2025).

348. Snapshot of China's critical mineral export controls [Электронный ресурс] // Reuters. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/world/china/chinas-curbs-exports-strategic-minerals-2025-02-04/> (дата обращения: 13.05.2025).

349. Sparking Europe's New Industrial Revolution: A policy for net zero, growth and resilience [Электронный ресурс] // BRUEGEL BLUEPRINT SERIES. – Режим доступа: <https://www.bruegel.org/book/sparking-europes-new-industrial-revolution-policy-net-zero-growth-and-resilience> (дата обращения: 14.04.2023).

350. Strategic Technologies for Europe Platform [Электронный ресурс] // An official website of the European Union. – Режим доступа: https://strategic-technologies.europa.eu/about_en (дата обращения: 22.09.2024).

351. Strategy for BRICS Economic Partnership 2025 [Электронный ресурс] // University of Toronto. – Режим доступа: <http://www.brics.utoronto.ca/docs/2020-strategy.html> (дата обращения: 24.06.2025).

352. Sweden's LKAB finds Europe's biggest deposit of rare earth metals [Электронный ресурс] // Reuters. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/markets/commodities/swedens-lkab-finds-europes-biggest-deposit-rare-earth-metals-2023-01-12/> (дата обращения: 01.06.2025).

353. Temporary Crisis & Transition Framework (ТСТФ) [Электронный ресурс] // European economics. – Режим доступа: <https://www.europeaneconomics.com/en/temporary-crisis-transition-framework/> (дата обращения: 29.10.2024).

354. The railway that China hopes will take on the US in Africa [Электронный ресурс] // The Financial Times. – Режим доступа: <https://www.ft.com/content/23e56860-7115-41c1-b5a7-93420e52c8b8> (дата обращения: 10.03.2025).

355. The Transatlantic Economy 2024 [Электронный ресурс] // American Chamber of Commerce to the European Union. – Режим доступа: <https://www.amchameu.eu/publications/transatlantic-economy-2024> (дата обращения: 19.09.2024).

356. The U.S. Defense Industrial Base: Background and Issues for Congress [Электронный ресурс] // Congress.gov. – Режим доступа: <https://www.congress.gov/crs-product/R47751> (дата обращения: 15.10.2024).

357. Top 10 Imports to Brazil in 2024: Key Products and Insights [Электронный ресурс] // PANGEA Logistics Network by PANCO. – Режим доступа: <https://pangea-network.com/top-10-imports-to-brazil-in-2024-key-products-and-insights/> (дата обращения: 24.06.2025).

358. U.S. Firms to Invest in Ukraine’s Rare Earth Elements in Return for Continued Aid [Электронный ресурс] // The Jamestown Foundation. – Режим доступа: <https://jamestown.org/program/u-s-firms-to-invest-in-ukraines-rare-earth-elements-in-return-for-continued-aid/> (дата обращения: 01.06.2025).

359. U.S. R&D Totaled \$892 Billion in 2022; Estimate for 2023 Indicates Further Increase to \$940 Billion [Электронный ресурс] // National Center for Science and Engineering Statistics. – Режим доступа: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf25327/> (дата обращения: 23.09.2024).

360. UNIDO launches BRICS Centre for Industrial Competencies [Электронный ресурс] // United Nations Industrial Development Organization. – Режим доступа: <https://www.unido.org/news/unido-launches-brics-centre-industrial-competencies> (дата обращения: 27.06.2025).

361. Unlocking Innovation: The Future of U.S. R&D Tax Credits [Электронный ресурс] // Center for Strategic Scientific Initiatives. – Режим доступа: <https://cssiservices.com/rd-tax-credits-legislation-2025/> (дата обращения: 15.03.2025).

362. Vijayawada railway station to witness major infra upgrade [Электронный ресурс] // Times of India. – Режим доступа: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/vijayawada/vijayawada-railway-station-to-witness-major-infra-upgrade/articleshow/121656126.cms> (дата обращения: 15.03.2025).

363. We are witnessing the suicide of a superpower [Электронный ресурс] // The Washington Post. – Режим доступа:

<https://www.washingtonpost.com/opinions/2025/06/02/trump-science-cuts> (дата обращения: 08.06.2025).

364. Welcome to BRICS YSF! [Электронный ресурс] // BRICS Young Scientist Forum. – Режим доступа: <https://www.brics-ysf.org/> (дата обращения: 01.08.2025).

365. World Competitiveness Ranking [Электронный ресурс] // International Institute for Management Development. – Режим доступа: https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#_tab_List (дата обращения: 11.12.2024).

366. World Intellectual Property Report 2022 [Электронный ресурс] // The Direction of Innovation. – Режим доступа: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-944-2022-en-world-intellectual-property-report-2022.pdf> (дата обращения: 11.12.2024).

367. 这位工人代表在两会上给总书记带来了一个好消息 [Электронный ресурс] // Коммунистическая партия Китая. – 2023. – Режим доступа: <http://cpc.people.com.cn/n1/2023/0308/c164113-32639784.html> (дата обращения: 13.06.2024).

Индекс суверенитета Европейского союза, направление: Экономика, 2022–2024⁵¹⁸

Индекс суверенитета Европейского союза (ЕС)			
Направление: экономика (экономический суверенитет и его развитие)			
Показатели измерения направления: сложность торговых и инновационных потоков как показатели уязвимости, так и как рычаги влияния в рамках баланса сил в экономическом противостоянии с Россией и Китаем			
Место	Страна	Совокупный показатель индекса	Место в рейтинге по индексу направления: технологии (технологический суверенитет и инновационное развитие), см. приложение 1, таблица 1.2
1	Нидерланды	8,0	5
2	Дания	7,6	6
3	Швеция	7,3	3
4	Ирландия	7,2	4
5	Германия	7,1	12
6	Франция	6,9	10
7	Бельгия	6,9	9
8	Люксембург	6,9	2
9	Испания	6,3	14
10	Италия	6,0	17
11	Финляндия	5,9	1
12	Литва	5,9	19
13	Мальта	5,8	15
14	Польша	5,6	23
15	Португалия	5,5	16
16	Словения	5,5	8
17	Эстония	5,4	7
18	Австрия	5,4	13
19	Чехия	5,2	22
20	Латвия	4,9	18
21	Румыния	4,8	27
22	Словакия	4,4	25
23	Греция	4,3	20
24	Хорватия	4,3	21
25	Кипр	4,0	11
26	Венгрия	3,5	26
27	Болгария	3,4	24
	Европейский союз (средневзвешенный показатель)	6,2	

⁵¹⁸ Составлено автором по данным: European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

Индекс суверенитета Европейского союза, направление: Технологии, 2022–2024⁵¹⁹

Индекс суверенитета Европейского союза (ЕС)			
Направление: технологии (технологический суверенитет и инновационное развитие)			
Показатели измерения направления: фундаментальная роль в экономическом и политическом развитии ЕС через перечень критических технологий (см. таблицу 3). Учтены вклад в научно-исследовательские разработки и патенты, венчурные инвестиции в технологии, количества научно-технологических институтов и квалифицированных специалистов, внедрение критических технологий, вклад в реализацию международных технологических инициатив ЕС, форумов, сетевых исследований			
Место	Страна	Совокупный показатель индекса	Место в рейтинге по индексу направления: экономика (экономический суверенитет и его развитие), см. приложение 1, таблица 1.1
1	Финляндия	7,4	11
2	Люксембург	7,1	8
3	Швеция	6,8	3
4	Ирландия	6,6	4
5	Нидерланды	6,3	1
6	Дания	6,1	2
7	Эстония	5,9	17
8	Словения	5,6	16
9	Бельгия	5,5	7
10	Франция	5,4	6
11	Германия	5,3	5
12	Кипр	5,3	25
13	Австрия	5,0	18
14	Испания	4,8	9
15	Мальта	4,8	13
16	Португалия	4,6	15
17	Италия	4,3	10
18	Латвия	4,3	20
19	Литва	4,2	12
20	Греция	4,1	23
21	Хорватия	3,6	24
22	Чехия	3,6	19
23	Польша	3,6	14
24	Болгария	3,5	27
25	Словакия	3,4	22
26	Венгрия	3,3	26
27	Румыния	3,2	21
	Европейский союз (средневзвешенный показатель)	4,8	

⁵¹⁹ Составлено автором по данным: European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

Официальные перечни критических направлений и технологий в Российской Федерации, Европейском Союзе, Соединенных Штатах Америки⁵²⁰

Критические технологии РФ, 2024 год ^{521*}	Критические технологии Европейского союза, 2024 год ⁵²²	Критические и перспективные технологии США, 2024 год ⁵²³
1	2	3
Создание высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии (в том числе атомной)	Технологии Big Data	Компьютерные технологии
Создание энергетических систем с замкнутым топливным циклом	Искусственный интеллект	Инженерные технологии
Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия	Робототехника	Технологии в области газотурбинных двигателей
Разработка лекарственных средств и платформ нового поколения	Высокопроизводительные вычисления	Сетевые датчики и управление сигналами
Технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения	Полупроводники	Современное производство
Разработка медицинских изделий нового поколения (биогибридные, бионические и нейротехнологии)	Облачные технологии и вычисления	Искусственный интеллект
Технологии повышения продуктивности (в том числе с помощью селекции) сельскохозяйственных животных и их устойчивости к заболеваниям	Интернет вещей	Биотехнологии
Разработка ветеринарных лекарственных средств нового поколения, в том числе для сельского хозяйства	Передовые высокотехнологичные телекоммуникации	Производство и хранение экологически чистой энергии
Технологии получения устойчивых к изменениям природной среды новых сортов и гибридов растений	Кибербезопасность и инфраструктура	Технологии конфиденциальности, защиты данных и кибербезопасности
Технологии создания биологических и химических средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур	–	Направленная энергетика
Технологии микроэлектроники и фотоники для систем хранения, обработки, передачи и защиты информации	–	Высокоавтоматизированные, автономные и беспилотные системы и робототехника

⁵²⁰ Составлено автором на основе официальных источников

⁵²¹ Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 17.11.2024).

Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации...: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 (ред. от 06.11.2024) // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444820/ (дата обращения: 17.12.2023).: Авиационная промышленность, автомобилестроение, медицинская промышленность, нефтегазовое, сельскохозяйственное, железнодорожное, специализированное машиностроение, станкоинструментальная промышленность и тяжелое машиностроение, судостроение, фармацевтическая, химическая промышленность и композитные материалы, электронная и электротехническая промышленность, энергетическая промышленность

⁵²² European Sovereignty Index // European Council on Foreign Relations 2025. URL: <https://ecfr.eu/special/sovereignty-index/#profiles> (дата обращения: 17.11.2024).

⁵²³ Critical and emerging technologies list update // National science and technology council 2024. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CMR-PREX23-00185928/pdf/CMR-PREX23-00185928.pdf> (дата обращения: 17.11.2024).

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Технологии защищенных квантовых систем передачи данных	–	Гиперзвуковые технологии
Создание доверенного и защищенного системного и прикладного программного обеспечения	–	Интегрированные коммуникационные и сетевые технологии
Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы	–	Технологии позиционирования, навигации и синхронизации
Технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли	–	Квантовая информация
Технологии системного анализа и прогноза социально-экономического развития и безопасности РФ в формирующемся миропорядке	–	Полупроводники и микроэлектроника
Современный инструментарий исследования и укрепления цивилизационных основ и традиционных духовно-нравственных ценностей российского общества	–	Космические технологии и системы
Социально-психологические технологии формирования и развития общественных и межнациональных отношений	–	Человеко-машинные интерфейсы
Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий	–	–
Экологически чистые технологии эффективной добычи и глубокой переработки стратегических и дефицитных видов полезных ископаемых	–	–
Технологии сохранения биологического разнообразия и борьбы с чужеродными (инвазивными) видами животных, растений и микроорганизмов	–	–
<p><i>Примечание:</i> *Сквозные технологии РФ (межотраслевые, с потенциалом создания и освоения новых рынков, 7 составляющих): технологии синтетической биологии и геномной инженерии, технологии создания новых материалов, технологии производства малотоннажной химической продукции (особо чистые вещества для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники, технологии искусственного интеллекта, технологии создания отечественных средств производства и научного приборостроения, природоподобные технологии, биотехнологии, в том числе в отраслях экономики)</p>		

**Критические технологии обеспечения технологического суверенитета в
Китайской Народной Республике (КНР)⁵²⁴**

Ключевые направления критических (стратегических) технологий КНР: Искусственный интеллект, Технологии обработки данных, Новые производственные технологии, Технологии виртуальной и дополнительной реальности, Технологии связи, Технологии распределенного реестра	
Технологии Китая	Практические аспекты реализации
Новые материалы и 3D-печать	По данным экспертных оценок рынок Китая в данных технологиях к 2025 году составил около 10 трлн юаней (около 132 трлн рублей). Ярким представителем данной отрасли выступает такой материал как углеродное волокно, наноалмазы, аэрогели, метаматериалы и прочие.
Промышленный интернет вещей и Сети связи пятого поколения (5G)	Первый в Китае интеллектуальный нефтеперерабатывающий завод (автоматизация - 98% процессов), интеллектуальный порт Мавань (сокращение углеродных выбросов на 90%) и гидроэлектростанция Тинцзыкоу (автоматизированный мониторинг). Оптимизация расходов за счет технологий - 75 трлн рублей)
Технологии дополненной и виртуальной реальности и Облачные технологии	Рост инвестиций более чем на 21% в облачную инфраструктуру Китай испытал еще в 2022, где основными игроками выступили крупные технологические компании: Huawei Cloud, Baidu AI Cloud и другие
Чипы на базе искусственного интеллекта (ИИ)	В соответствии с планом развития ИИ, объем данного рынка должен достигнуть около 400 млрд юаней (5,3 трлн рублей) к 2025 году
Большие данные и Технологии автоматизации, и центры обработки данных (ЦОД)	В 2021 году рынок высоких технологий обработки данных возрос в среднем на 30% и составил более 600 млрд юаней (8,4 трлн рублей). Китай видит себя лидером в отрасли обеспечения ЦОД и Big Data и в 2025 году планирует занять более 25% общемирового рынка данной отрасли.
Криптехнологии (блокчейн)	В рамках развития интернет-торговли через «деревни Таобао», реализующих продукцию через торговые платформы компании Alibaba технологии блокчейна, в силу своей безопасности, становятся все более популярным инструментом.
Новейшие средства коммуникации и Цифровая валюта	Цифровая валюта (e-CNY) активно используется в интернет-торговле, а также различных мобильных приложениях, которые позволяют e-CNY в качестве средства оплаты подписок
Цифровые технологии: телемедицина и чат-боты	Объем отрасли цифровых технологий составил 54,2 млрд долларов (около 5,21 трлн рублей). Наибольший спрос на телемедицину и медицинских ботов проявился во время пандемии, когда дистанционные форматы консультирования были единственным доступным средством
Жидкокристаллические дисплеи нового поколения	Активно развивающийся рынок игровой индустрии в Китае создает мощный спрос использование цифровых игровых платформ, где активно применяются не только дисплеи нового поколения, но и другие передовые компьютерные технологии

⁵²⁴ Составлено автором на базе данных: Демидкина О. В., Иванова И. А., Приворотская С. Г. Китай: топ-15 технологических трендов цифровой трансформации // ИСИЭЗ ВШЭ 2023. URL: <https://issek.hse.ru/news/860964524.html?ysclid=m5myyhx2e3503976656> (дата обращения: 13.07.2024).

**Критические технологии обеспечения технологического суверенитета в
Республике Индия⁵²⁵**

Направления критических технологий	Практические аспекты реализации
Электроника	С 2015 года в Индии действует программа "Цифровая Индия", с целью достижения самообеспеченности в отрасли производства электроники, однако цели не были достигнуты (кластеры, кадры, фонды). Программа продолжает свою работу. На 2021–2022 год производство электроники составило 80 млрд долл., импорт - 69 млрд долл., экспорт - 15,66 млрд долл.
Микроэлектроника	К 2026 году объем индийского рынка полупроводников составит 55 млрд долл., а к 2030 г. - 85 млрд долл. С 2021 года реализуется "Полупроводниковая миссия", с целью превращения страны в центр производства и дизайна микроэлектронной промышленности По данным Министерства электроники и информационных технологий Индии, в настоящее время ведется работа над девятью проектами в области стартапов (дизайн продукции), разработки микропроцессоров и развития человеческого капитала. Завершенными числятся 32 проекта
Суперкомпьютеры	В 2015 году была запущена "Национальная миссия в области суперкомпьютеров", которая реализуется и по сей день. Миссия реализуется медленно, только 28 компьютеров было введено в эксплуатацию к 2023 году. Индийские суперкомпьютеры не относятся к числу передовых на мировом рынке из-за отсутствия инфраструктуры для производства компонентов
Телекоммуникации: 5G и 6G	Количество пользователей на 2023 год составило практически 100 млн человек. К 2028 году планируется достигнуть показателя 700 млн. Ключевым ограничением остается отсутствие необходимой инфраструктуры. Прямые иностранные инвестиции выше 49% со стороны конкурентов из Китая реализуются только по согласованию с правительством Индии
Искусственный интеллект (ИИ)	В 2018 году в Индии была опубликована "Национальная стратегия в области ИИ", с целью повышения темпов экономического роста и социального развития. Внедрение ИИ является частью концепции «умного сельского хозяйства», направленного на повышение урожайности площадей. в Индии на данном этапе отсутствует единый подход, а также государственная политика по внедрению искусственного интеллекта в экономику из-за низкой осведомленности о возможностях применения технологии, отсутствия достаточного количества специалистов в сфере и закрытый характер отраслевых данных.
Квантовые технологии	В 2023 году в Индии утвердили создание «Национальной квантовой миссии Индии» с общим бюджетом в 60 млрд рупий (примерно 722 млн долл.), которая рассчитана до 2031 года. Программа ставит амбициозные планы: разработать 50–1000-кубитный шумный квантовый компьютер среднего масштаба (эра NISQ). Индия стала седьмой страной, которая имеет отдельную программу в области квантовых технологий после США, Финляндии, Австрии, Китая, Канады и Франции.

⁵²⁵ Составлено автором на базе данных: Технологическая политика Индии: рабочая тетрадь № 82 / 2023 / [И. Ю. Щедров; под ред. Е. О. Карпинской, А. Ю. Толстухиной, С. М. Гавриловой]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2023. 57 с.

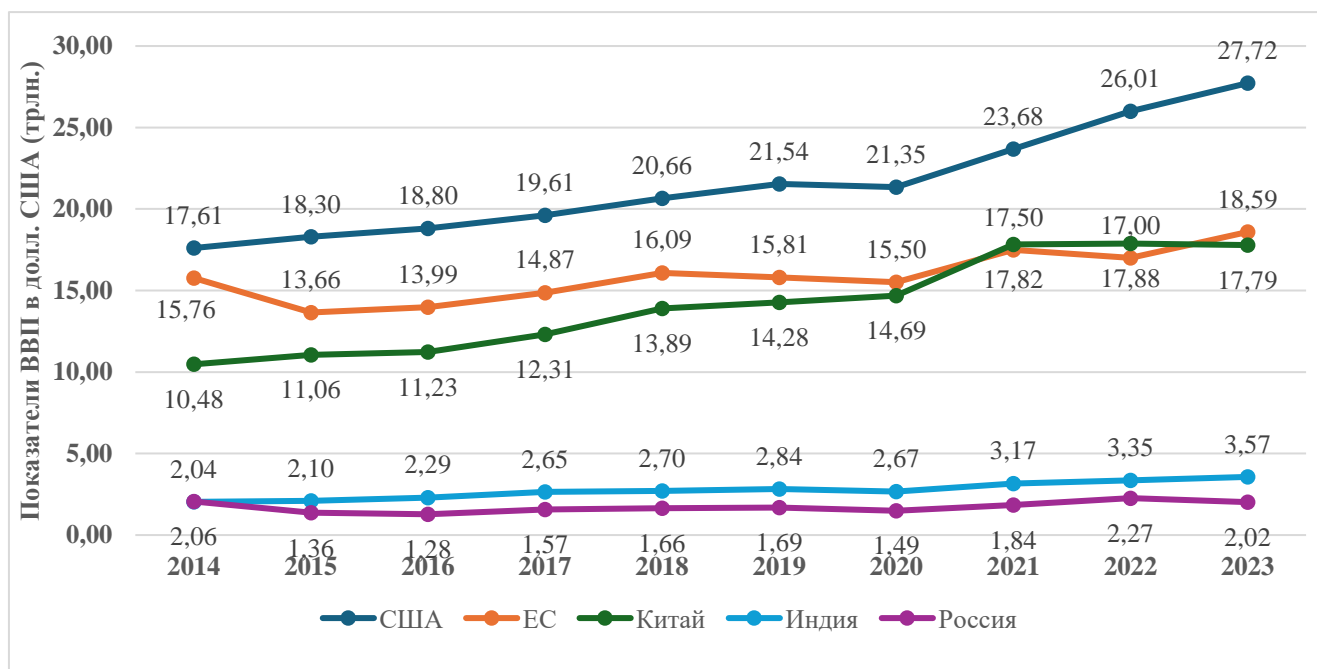


Рисунок 5.1 – Динамика показателя ВВП в долл. США (трлн.) на период с 2014 по 2023 гг. в разрезе стран: США, ЕС, Китай, Индия, Россия⁵²⁶

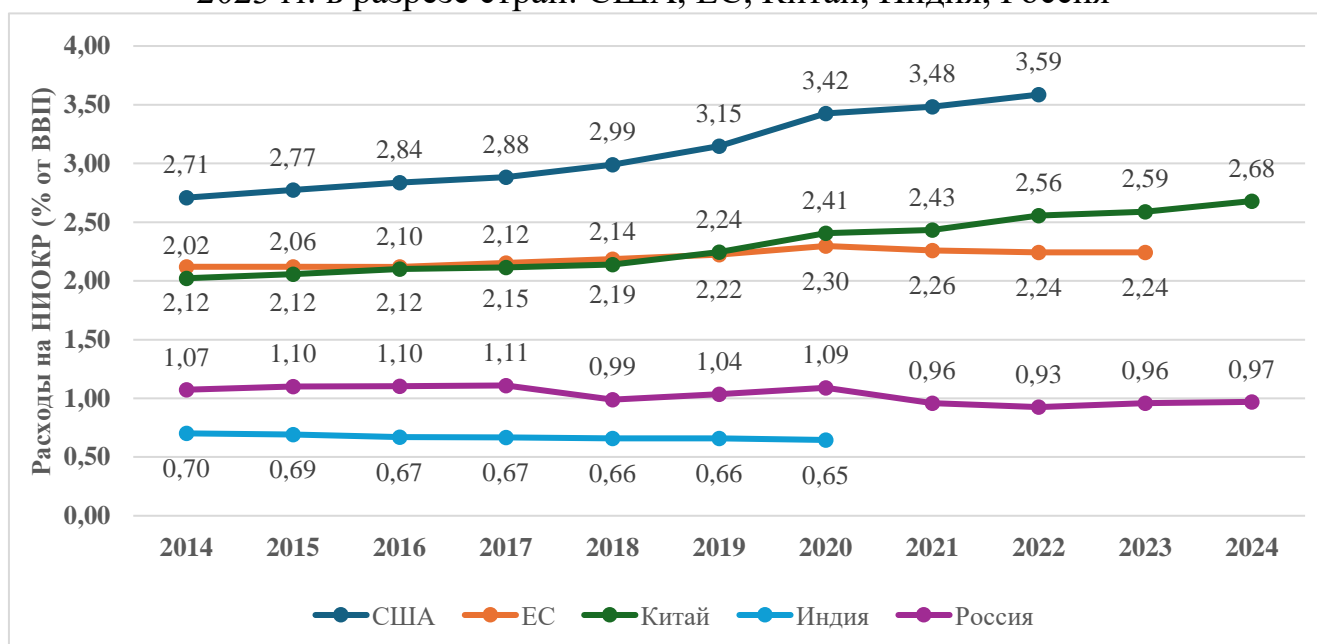


Рисунок 5.2 – Динамика расходов на НИОКР в % от ВВП на период с 2014 по 2024 гг. в разрезе стран: США, ЕС, Китай, Индия, Россия⁵²⁷

⁵²⁶ Составлено автором на основании данных: Research and development expenditure (% of GDP) - Russian Federation, United States, China, European Union, India // UNESCO Institute for Statistics (UIS). URL: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2023&locations=RU-US-CN-EU-IN&most_recent_value_desc=false&start=2014&view=chart (дата обращения: 15.03.2025).; Китай в 2024 году увеличил вложения в НИОКР на 8,3% // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/1004317> (дата обращения: 10.01.2025).; Евросоюз увеличил расходы на НИОКР на 6,7% в 2023 году // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/world/1003194> (дата обращения: 15.03.2025).

⁵²⁷ Там же.

Соответствие между национальными проектами технологического лидерства (НПТЛ) и перечнем критических и сквозных технологий в России⁵²⁸

№	НПТЛ	Цели национальных проектов по достижению технологического лидерства	Критические и сквозные технологии (Указ Президента РФ №529, июнь 2024 год) ⁵²⁹
1	2	3	4
1	«Новые материалы и химия»	Достижение технологической независимости, создание условий для формирования новых рынков и технологического лидерства в отраслях производства: химической и биотехнологической продукции, новых и перспективных материалов, редких и редкоземельных металлов	Технологии создания новых материалов свойствами и эксплуатационными характеристиками Технологии производства малотоннажной химической продукции Биотехнологии в отраслях экономики Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы
2	«Средства производства и автоматизации»	Обеспечение технологической независимости в области производства высокотехнологичных станков и повышение уровня промышленной роботизации	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Технологии создания отечественных средств производства и научного приборостроения
3	«Новые атомные и энергетические технологии»	Обеспечение мирового лидерства в атомных технологиях, технологический суверенитет в новых энергетических технологиях	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Технологии создания высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии Технологии создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом
4	«Промышленное обеспечение транспортной мобильности»	Кратный рост объёмов производства основной гражданской авиатехники, судов и морской техники, электромобилей и соответствующих долей отечественной продукции в потреблении	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы Технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли

⁵²⁸ Составлено автором по данным: Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии, посвящённой технологическому лидерству // Правительство России. URL: <http://government.ru/news/54184/> (дата обращения: 07.04.2025).; Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий: Указ Президента РФ от 18.06.2024 № 529 // Консультант Плюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_478980/ (дата обращения: 17.11.2024).; Дементьев В. В., Ратай Т. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? // ИСИЭЗ ВШЭ 2025. URL: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

⁵²⁹ Для удобства восприятия материала формулировки технологий представлены в сокращенном формате. Полные формулировки представлены в Приложении 1.

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4
5	«Беспилотные авиационные системы»	Обеспечение технологической независимости и формирование новых рынков по таким направлениям, как беспилотные авиационные системы	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы
6	«Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»	Повышение технологической обеспеченности продовольственной безопасности для создания условий устойчивого роста производства	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Технологии повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и их устойчивости к заболеваниям Технологии разработки ветеринарных лекарственных средств нового поколения Технологии получения устойчивых к изменениям природной среды новых сортов и гибридов растений Технологии создания биологических и химических средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и их защиты от болезней и вредных организмов
7	«Новые технологии сбережения здоровья»	Комплекс мер, направленных на повышение эффективности и результативности медицинских исследований и разработок и создания условий для внедрения их результатов, включая превентивную медицину и технологии долголетия, а также обеспечение технологического суверенитета в области производства (изготовления) лекарственных препаратов, биомедицинских клеточных продуктов, продуктов тканевой инженерии и медицинских изделий	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия Технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения Технологии персонализированного, лечебного функционального питания для здоровьесбережения Технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогибридные, бионические технологии и нейротехнологии Технологии, основанные на методах синтетической биологии и геной инженерии
8	«Развитие космической деятельности РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»	Сформировать целую индустрию космических сервисов связи, навигации, получения и анализа спутниковых данных	Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Технологии создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом Технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли Транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы
9	«Технологическое обеспечение биоэкономики» (Новый)	Глобальный лидер биотехнологического рынка. Носит комплексный характер химия, пищевая индустрия, энергетика, медицина, экология, сельское хозяйство. Все те отрасли, где возможно глубокое внедрение биопроцессов и использование современных форматов производства на индустриальном уровне	Экологически чистые технологии эффективной добычи и глубокой переработки стратегических и дефицитных видов полезных ископаемых Технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы Мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения климата Технологии сохранения биологического разнообразия и борьбы с чужеродными (инвазивными) видами животных, растений и микроорганизмов Природоподобные технологии

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4
*	НП «Молодёжь и дети» (НЕ НПТЛ)	Становление и развитие поколения российских граждан, патриотически настроенного, высоконравственного и ответственного, способного обеспечить суверенитет, конкурентоспособность и дальнейшее развитие России	Современный инструментарий исследования и укрепления цивилизационных основ и традиционных духовно-нравственных ценностей российского общества, включая историко-культурное наследие и языки народов Российской Федерации Социально-психологические технологии формирования и развития общественных и межнациональных отношений

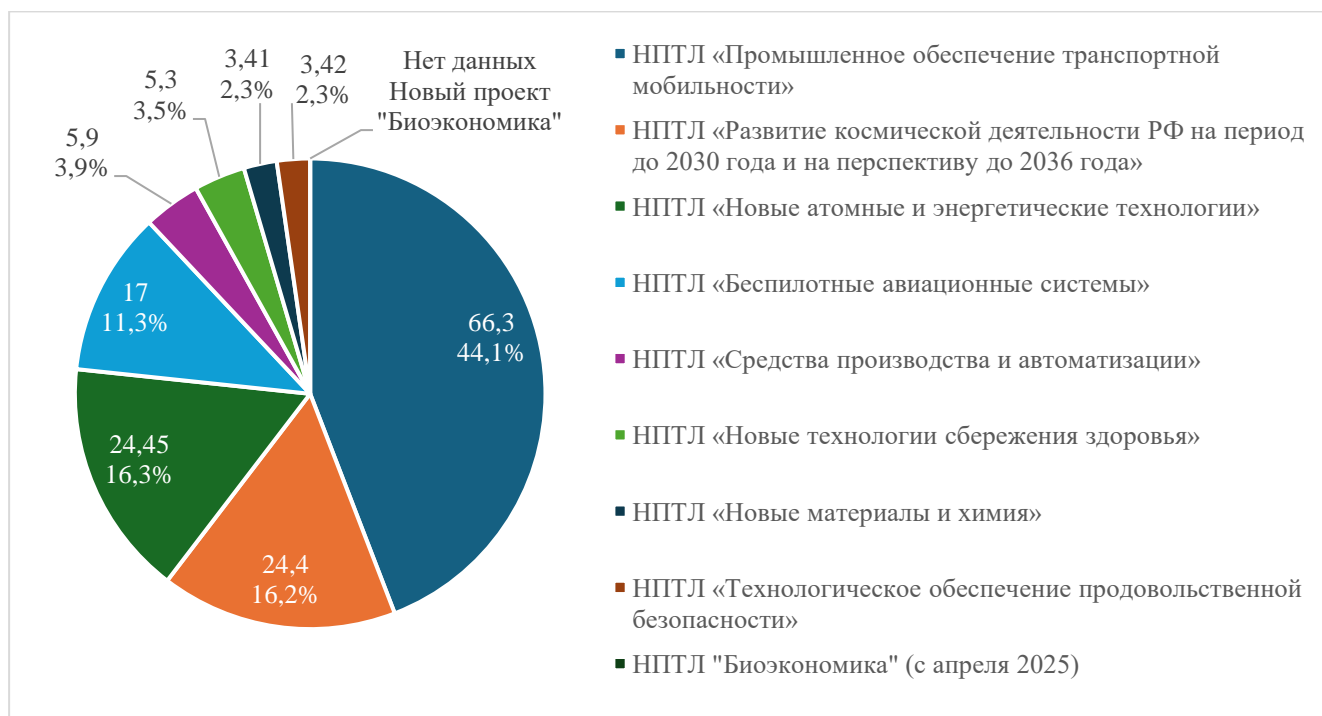


Рисунок 7.1 – Плановое бюджетное финансирование НПТЛ на 2025 год (млрд руб. и % в общем объеме)⁵³⁰

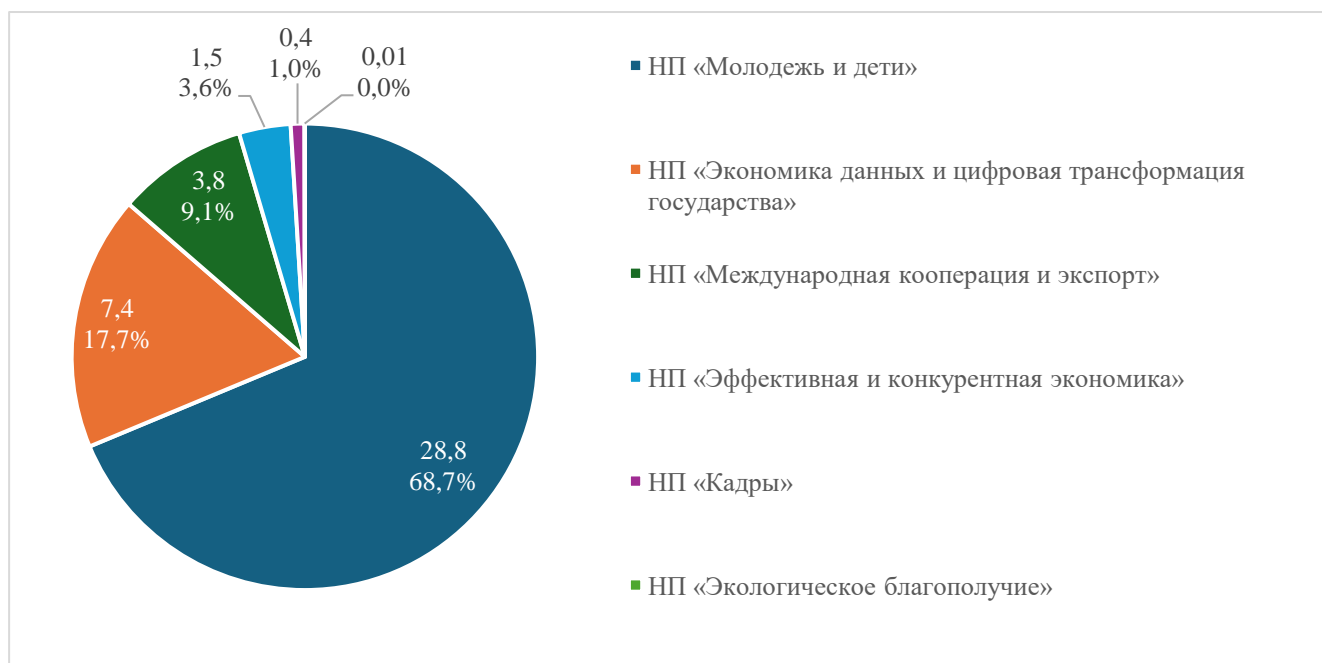


Рисунок 7.2 – Федеральные бюджетные ассигнования на гражданскую науку в рамках отдельных НП на 2025 год (млрд руб. и % в общем объеме)⁵³¹

⁵³⁰ Казаков Ю. Е. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»: Презентация // Министерство науки и высшего образования РФ 2025. Слайд 12.

⁵³¹ Дементьев В. В., Ратай Т. В. Сколько федеральный бюджет потратит на гражданскую науку в 2025 году? // ИСИЭЗ ВШЭ 2025. URL: <https://issek.hse.ru/news/1010771574.html> (дата обращения: 15.03.2025).

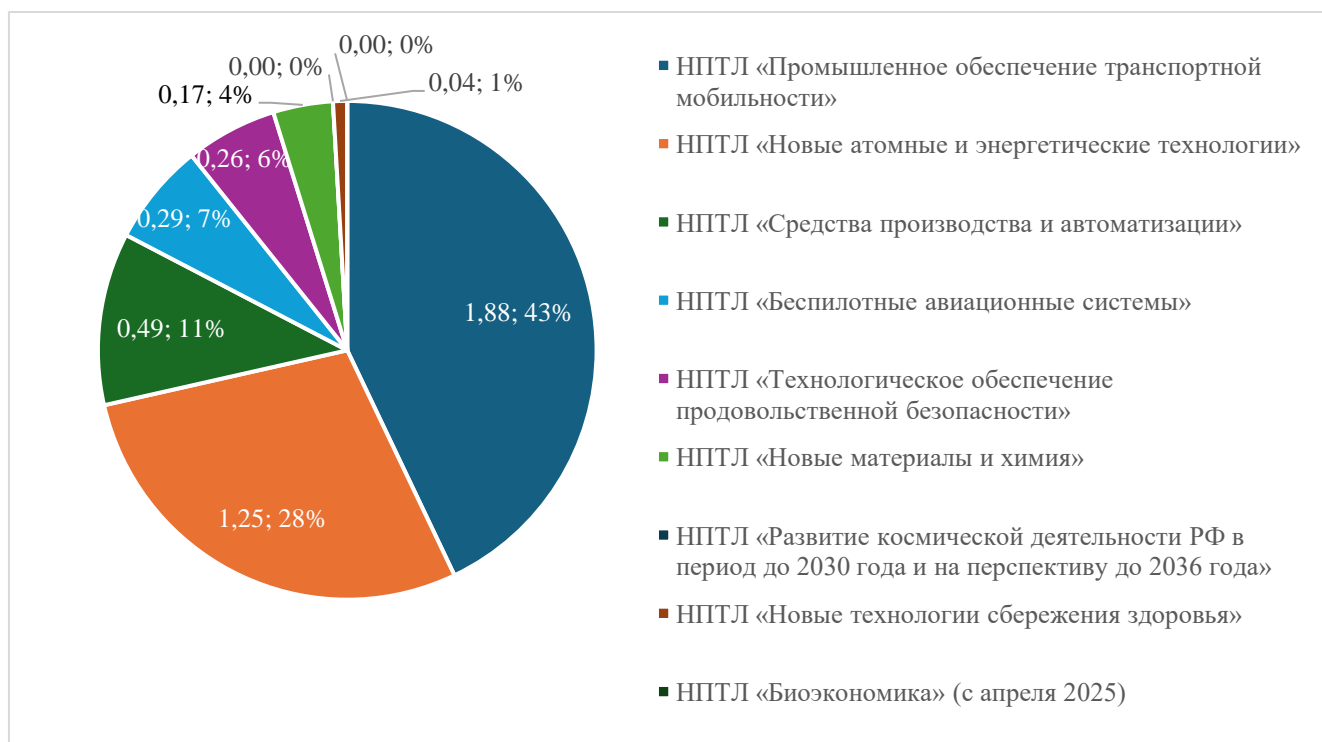


Рисунок 8.1 – Суммарные плановые расходы на НПТЛ до 2030 года (трлн руб.)⁵³²

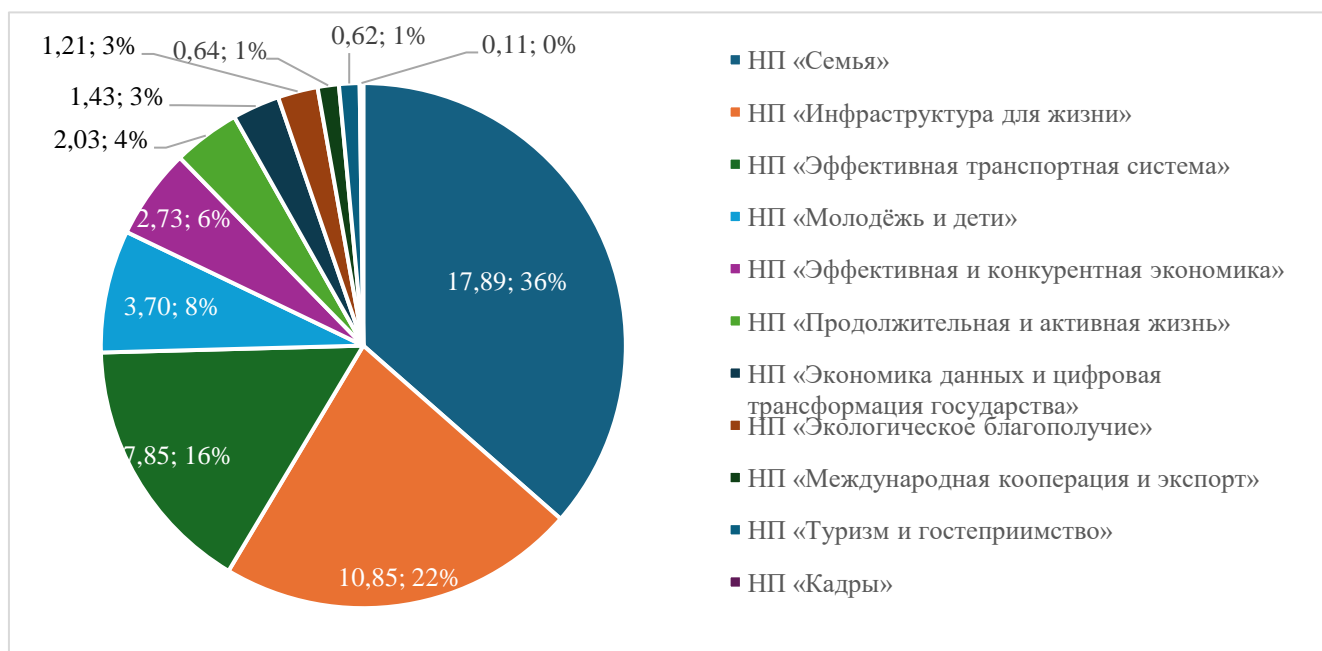


Рисунок 8.2 – Суммарные плановые расходы на НП до 2030 года (трлн руб.)⁵³³

⁵³² Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025); Национальные проекты // Правительство РФ URL: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/> (дата обращения: 10.06.2025)

⁵³³ Там же.

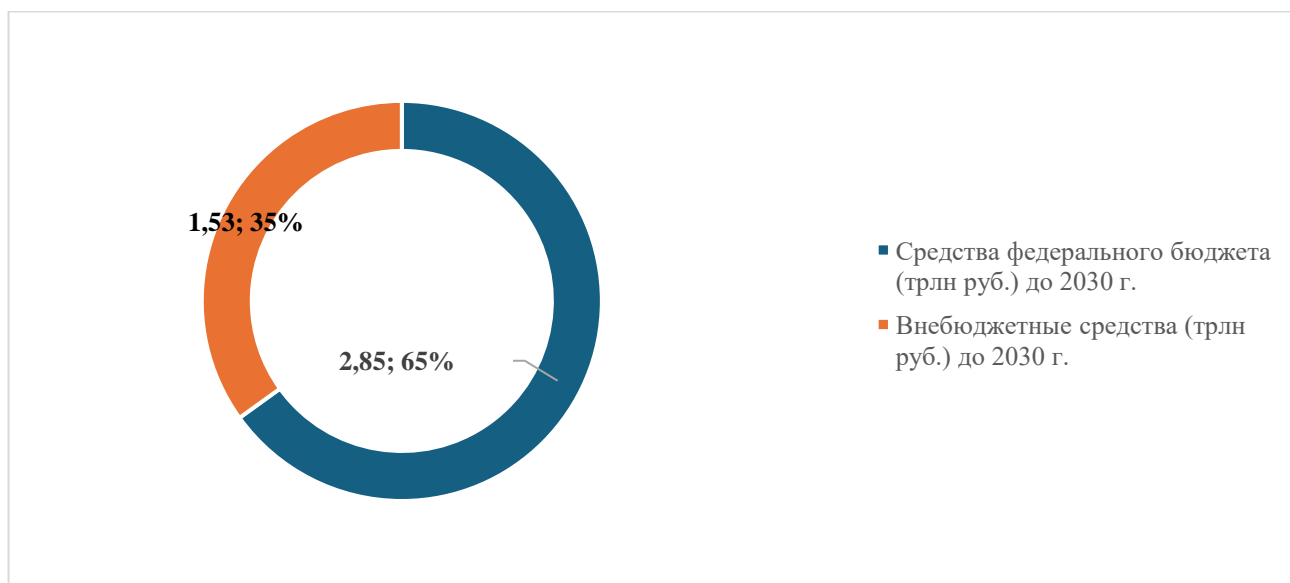


Рисунок 9.1 – Распределение средств финансирования НПТЛ до 2030 года (трлн. руб.)⁵³⁴

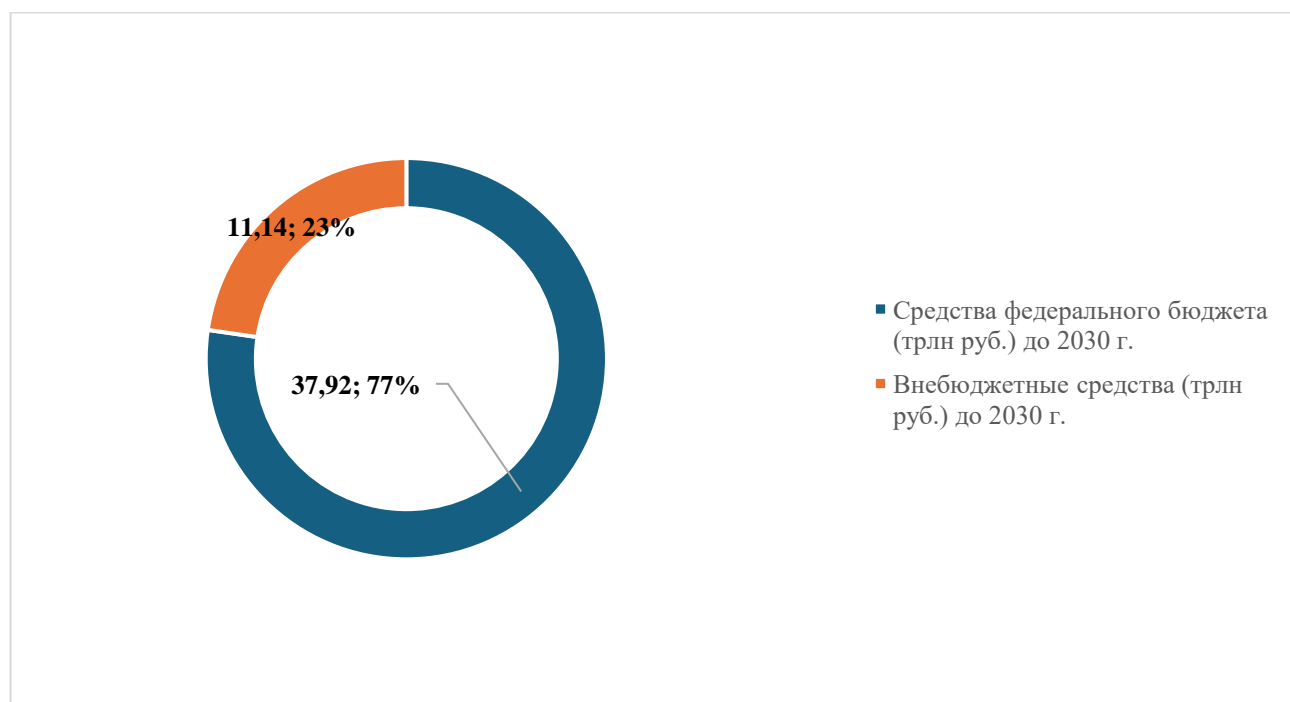


Рисунок 9.2 – Распределение средств финансирования НП до 2030 года (трлн. руб.)⁵³⁵

⁵³⁴ Составлено автором на основе данных: Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025)

⁵³⁵ Там же.

Соотношение плановых бюджетных и внебюджетных средств для финансирования национальных проектов (НП) и их доли (%) до 2030 года (трлн. рублей)⁵³⁶

Национальные проекты (НП)	Средства федерального бюджета (трлн руб.) до 2030 г.	Внебюджетные средства (трлн руб.) до 2030 г.	Суммарные плановые расходы (трлн руб.) до 2030 г.	Доля средств федерального бюджета в суммарных плановых расходах (%)	Доля внебюджетных средств в суммарных плановых расходах (%)
НП «Семья»	17,89	0,00	17,89	100%	0%
НП «Инфраструктура для жизни»	9,70	1,15	10,85	89%	11%
НП «Молодёжь и дети»	3,53	0,17	3,70	95%	5%
НП «Продолжительная и активная жизнь»	2,03	0,00	2,03	100%	0%
НП «Эффективная транспортная система»	1,02	6,83	7,85	13%	87%
НП «Экономика данных и цифровая трансформация государства»	1,02	0,41	1,43	71%	29%
НП «Экологическое благополучие»	0,81	0,40	1,21	67%	33%
НП «Эффективная и конкурентная экономика»	0,71	2,02	2,73	26%	74%
НП «Международная кооперация и экспорт»	0,64	0,00	0,64	100%	0%
НП «Туризм и гостеприимство»	0,46	0,16	0,62	74%	26%
НП «Кадры»	0,11	0,00	0,11	100%	0%
ИТОГО	37,92	11,14	49,06		

⁵³⁶ Составлено автором на базе данных: Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025)

Соотношение плановых бюджетных и внебюджетных средств для финансирования национальных проектов технологического лидерства (НПТЛ) и их доли (%) до 2030 года (трлн. рублей)⁵³⁷

Национальные проекты технологического лидерства	Средства федерального бюджета (трлн руб.) до 2030 г.	Внебюджетные средства (трлн руб.) до 2030 г.	Суммарные плановые расходы (трлн руб.) до 2030 г.	Доля средств федерального бюджета в суммарных плановых расходах (%)	Доля внебюджетных средств в суммарных плановых расходах (%)
НПТЛ «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»	1,49	0,39	1,88	79%	21%
НПТЛ «Новые атомные и энергетические технологии»	0,28	0,97	1,25	22%	78%
НПТЛ «Средства производства и автоматизации»	0,49	0,00	0,49	100%	0%
НПТЛ «Беспилотные авиационные системы»	0,25	0,04	0,29	86,2%	14%
НПТЛ «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»	0,13	0,13	0,26	50%	50%
НПТЛ «Новые материалы и химия»	0,17	0,00	0,17	100%	0%
НПТЛ «Новые технологии сбережения здоровья»	0,04	0,00	0,04	100%	0%
НПТЛ «Развитие космической деятельности РФ в период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов
НПТЛ «Биоэкономика» (с апреля 2025)	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов	Данные в процессе расчетов
ИТОГО	2,85	1,53	4,38		

⁵³⁷ Составлено автором на базе данных: Расходы на нацпроекты и их ключевые показатели до 2030 года – в графиках // Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2025/03/23/1098033-rashodi-na-natsproekti> (дата обращения: 10.06.2025); Национальные проекты // Правительство РФ URL: <http://government.ru/rugovclassifier/section/2641/> (дата обращения: 10.06.2025).