

# Концепция технологического развития на период до 2030 года

## Оглавление

1. Общие положения.....	3
2. Глоссарий.....	4
3. Вызовы технологического развития .....	12
4. Принципы, цели и задачи технологического развития .....	20
4.1. Принципы технологического развития.....	20
4.2. Цели и задачи технологического развития.....	21
5. Обеспечение технологического суверенитета .....	24
5.1. Создание (корректировка) инструментов поддержки исследований и разработок .....	25
5.2. Создание новых форм интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.....	26
5.3. Подготовка кадров и развитие компетенций на основе долгосрочной мотивации.....	29
5.4. Настройка деятельности институтов инновационного развития.....	31
Целевые показатели решения задачи.....	33
6. Переход к инновационно-ориентированному экономическому росту.....	34
6.1. Устранение регуляторных барьеров для технологических инноваций и рынка интеллектуальной собственности .....	34
6.2. Стимулирование расширения рынков отечественной инновационной продукции .....	37
6.3. Создание условий для роста малых технологических компаний .....	40
Целевые показатели выполнения задачи.....	41
7. Технологическое обеспечение устойчивого функционирования и развития производственных систем.....	42
7.1. Внедрение наилучших доступных технологий и повышение ресурсной эффективности предприятий .....	42
7.2. Реализация крупнейших проектов по производству отдельных видов высокотехнологичной продукции .....	43
7.3. Импортозамещение широкой номенклатуры продукции и комплектующих изделий....	45
7.4. Создание механизмов долгосрочных вложений корпораций в исследования и разработки.....	46
Целевые показатели выполнения задачи.....	48
8. Поддержка приоритетных проектов в ключевых отраслях экономики (проекты технологического суверенитета) .....	49
Приоритетные направления для реализации проектов в отраслях реального сектора экономики.....	51

9. Международное научно-техническое сотрудничество Российской Федерации .....	57
10. Управление технологическим развитием (функциональная модель).....	60
Приложение 1. Целевые показатели .....	62
Приложение 2. Перечень механизмов концепции технологического развития и регулирующих их осуществление нормативно-правовых актов .....	63
Приложение 3. Объем финансирования механизмов реализации Концепции технологического развития .....	64

Деловые объединения

## 1. Общие положения

Настоящей Концепцией определяются вызовы, принципы, цели и задачи технологического развития на период до 2030 года.

Концепция разрабатывается в рамках реализации Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Совета по стратегическому развитию и национальным проектам от 18 июля 2022 г. № Пр-1553 (подпункт «и» пункта 1). Правовую основу настоящей Концепции составляют Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

Концепция обобщает материалы стратегических сессий, проведенных Правительством Российской Федерации в июне-августе 2022 года для определения приоритетных стратегических направлений деятельности Правительства Российской Федерации с учетом ограничений и рисков, связанных с санкционным давлением.

Концепция является основой для разработки и уточнения государственных программ Российской Федерации, государственных программ субъектов Российской Федерации, национальных проектов (программ), федеральных и ведомственных проектов, стратегических документов государственных корпораций, организаций с государственным участием и иных организаций.

## 2. Глоссарий

**Важнейшие инновационные проекты государственного значения** (ВИП ГЗ) – комплекс взаимоувязанных по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления мероприятий, который направлен на достижение необходимого уровня национальной безопасности, получение экономического эффекта, имеющего значение на уровне экономики в целом или крупных секторов экономики.

**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 вложенных средств в конкретную компанию, а также недостижением запланированного результата и высокой ожидаемой потенциальной доходностью от совокупности таких инвестиций.

**Вызовы технологического развития** – объективно требующая реакции со стороны государства и общества совокупность проблем, угроз и возможностей в области разработки и внедрения технологий, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены или реализованы без структурных изменений, исключительно за счет увеличения ресурсов.

**Договор инвестиционного товарищества** – инструмент осуществления прямых и/или венчурных инвестиций, при котором товарищи-вкладчики на основании договора для осуществления совместной деятельности без образования юридического лица вносят вклад в общее имущество для финансирования инновационных проектов.

**Импортозамещение** – процесс создания новых или развития существующих современных конкурентоспособных производств и технологий в Российской Федерации, предназначенных для замещения импортируемых

товаров, услуг и технологий. Импортозамещение, как правило, осуществляется в форме локализации на территории России производств и технологий, либо в форме переориентации трансграничных производственных цепочек на устойчивых (надежных) поставщиков, импортируемых на территорию Российской Федерации товаров, услуг и технологий.

**Инновационный научно-технологический центр (ИНТЦ, «технологические долины»)** – определенная Правительством Российской Федерации территория с преференциальным правовым режимом осуществления научно-технологической и иных видов деятельности, направленных на повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализацию их результатов, а также расширение доступа граждан и юридических лиц к участию в перспективных научных и научно-технических проектах.

**Инновационно ориентированный экономический рост** – тип социально-экономического развития, обеспеченный преимущественно технологическими инновациями и полученными экономическими эффектами от их внедрения, включая производство добавленной стоимости и капитализацию компаний.

**Инновационный проект** – комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.

**Институты инновационного развития** – создаваемые государством специализированные организации, деятельность которых направлена на стимулирование технологических инноваций и получение от их внедрения экономических эффектов, а также на создание условий для развития технологических компаний.

**Интеллектуальная собственность** - результаты интеллектуальной деятельности (см.) и приравненные к ним средства индивидуализации (товарные знаки и др.), которым предоставляется правовая охрана.

**Компания-лидер** – российская организация, заключившая соглашение с Правительством Российской Федерации в сфере развития сквозных технологий (см.). Осуществляет деятельность по развитию рынков инновационной продукции, производимой с использованием сквозных технологий; стимулированию производства такой продукции; обеспечению научно-технологических заделов; развитию соответствующей инфраструктуры; подготовке кадров.

**Локализация производства** – создание в России производства на основе зарубежных технологий, при котором управление дальнейшим развитием технологий (компетенции, техническая документация, производство ключевых компонентов) в той или иной степени остается за пределами Российской Федерации.

**Малые инновационные предприятия (МИП)** – хозяйственные общества, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат учредителям (участникам) таких хозяйственных обществ - научным организациям или образовательным организациям высшего профессионального образования.

**Наилучшая доступная технология (НДТ)** – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

**Национальная технологическая инициатива (НТИ)** – объединение представителей бизнеса и экспертных сообществ в целях развития в России

перспективных технологических рынков и отраслей. НТИ включает систему организационных форм (платформ), обеспечивающих активности таких объединений, соответствующие меры их стимулирования и поддержки, а также инфраструктуру (центры компетенций, инфраструктурные центры, коллективные пространства). Мероприятия НТИ включают: реализацию программ центров компетенций, популяризацию и поддержку малых технологических компаний, акселерацию команд, вовлеченных в создание малых технологических компаний, кружковое движение, подготовку кадров и другие.

**Нематериальные активы (НМА)** – приобретенные или созданные организацией активы, в том числе объекты интеллектуальной собственности, не имеющие материально-вещественной формы, способные приносить организации экономические выгоды, т.е. предназначенные для использования в производстве продукции (при выполнении работ или оказании услуг) в течение длительного времени.

**Право на риск** – допущение возможности недостижения запланированных эффектов от реализации инновационного проекта с использованием средств государственной поддержки, в связи с высоким уровнем риска (неопределенности) инноваций. Определение допустимого уровня риска, в том числе финансовых потерь, а также базовых критериев управления риском, закрепляется в нормативных документах.

**Передовая инженерная школа (ПИШ)** – структурное подразделение университета, осуществляющее образовательную, научную, инновационную деятельность в соответствии с программой развития передовой инженерной школы в партнерстве с технологическими компаниями.

**Продукция высокотехнологичная** – товары, относящиеся к следующим продуктовым группам в соответствии со Стандартной международной торговой классификацией ООН: воздушные и космические летательные аппараты;

вооружение; измерительные инструменты и оптические приборы; компьютерная и офисная техника; неэлектрические машины; фармацевтические и лекарственные препараты; химические продукты и материалы; электрические машины; электроника и телекоммуникационное оборудование.

**Продукция инновационная** – новые или подвергавшиеся технологическим изменениям разной степени в течение последних трех лет товары, работы, услуги.

**Проекты-маяки** – проекты по формированию новых рынков (прототипов рынков), основанных на создании спроса и предложения высокотехнологичной и инновационной продукции (см.), путем введения новых регуляторных правил или проведения правового эксперимента, отработки бизнес-моделей организаций. В настоящее время проекты-маяки реализуются в сфере коммерческих грузовых беспилотных перевозок в трех средах (авиа-, авто-, водные), медицины на основе обработки данных, развития электротранспорта.

**Проекты технологического суверенитета** – проекты полного инновационного цикла по производству высокотехнологичной продукции на основе собственных линий разработки с использованием критических и сквозных технологий, охватывающие все стадии инновационного цикла и включающие, в том числе, кадровые и регуляторные аспекты.

**Производственная система** – совокупность взаимосвязанных структур и механизмов, обеспечивающих устойчивое создание, распределение, обращение и потребление продукции и услуг в национальной экономике.

**Результаты интеллектуальной деятельности (РИД)** – нематериальные объекты, содержащие знания или решения, созданные в результате творческой (креативной) деятельности, в том числе научных исследований и разработок.

**Собственная линия разработки технологии** – комплекс мероприятий, (проектов, программ) и условий, обеспечивающих создание и устойчивое развитие конкретных отечественных технологий и продуктов на их основе,

включая разработку их новых поколений. Собственные линии разработки технологий реализуются отечественными предприятиями и организациями, располагающими необходимыми для этих целей ресурсами (результатами исследований и разработок, технической документацией, правами на РИД, материальной базой, кадрами, источниками финансирования) и компетенциями, в том числе в рамках международной кооперации.

**Соглашения между Правительством Российской Федерации и компаниями-лидерами** – соглашения о намерениях и обязательствах сторон по развитию отдельных сквозных технологий в целях формирования перспективных рынков и создания технологических продуктов. Соответствующие обязательства сторон фиксируются в «дорожных картах» по реализации соглашений до 2030 года.

**Стартап (технологический)** – вновь созданное предприятие, ориентированное на разработку и (или) производство продуктов на основе какой-либо инновационной идеи, как правило, связанной с использованием новых технологий. Особенность стартапа – наличие команды и технологической идеи. Цель развития стартапа, как правило, капитализация идеи в рамках производства серийной продукции и (или) поглощения другой компанией-инвестором.

**Таксономия проектов технологического суверенитета** – перечень требований (приоритетов, критериев), при соответствии которым инвестиционный и (или) исследовательский проект признается проектом по развитию критических и (или) сквозных технологий (см.). Данный перечень закрепляется в нормативных актах и служит для организации льготного финансирования (кредитования) и иных мер поддержки проектов.

**Технологии критические** – комплекс технологий, имеющих системное значение для решения важных социально-экономических задач и обеспечения обороны и безопасности государства.

**Технологии сквозные** – перспективные технологии межотраслевого назначения, обеспечивающие создание инновационных продуктов и сервисов и оказывающие существенное влияние на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки и (или) способствуя формированию новых рынков. Сквозные технологии определяют перспективный облик экономики и отдельных отраслей в течение ближайших 10-15 лет.

**Технологическая инновация** – новый, либо усовершенствованный продукт (товар, услуга), процесс или способ производства (передачи) продуктов, внедренный на рынке и (или) используемый в деятельности организации.

**Технологическая компания** – коммерческая организация, создающая и (или) применяющая технологические инновации. Технологические компании включают малые технологические компании (МТК), с учетом ограничений по виду деятельности и объема выручки.

**Технологическое лидерство** – превосходство технологий и (или) продукции по основным параметрам (функциональным, техническим, стоимостным) по отношению к зарубежным аналогам.

**Технологическая политика** – комплекс регуляторных, экономических, организационных и иных мер, направленных на достижение конкретных целей в области технологического развития, разработки и внедрения новых производственных и технологических процессов.

**Технологический приоритет** – группа технологий (технологических направлений), определенных в качестве первоочередных. Источниками технологических приоритетов служат: обеспечение технологического суверенитета (см.); ускорение инновационно ориентированного экономического роста (см.); обеспечение развития производственной системы страны.

**Технологический суверенитет** – наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий (см.) собственных линий разработки (см.) 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 двух основных формах: исследований, разработки и внедрения критических и сквозных технологий (по установленному перечню); производства высокотехнологичной продукции, основанное на указанных технологиях.

**Центры компетенций** – организационные структуры, деятельность которых направлена на создание инновационной и высокотехнологичной продукции, необходимой для ответа на вызовы технологического развития.

**Центры трансфера технологий** – подразделения образовательных и научных организаций или иные организации, которые осуществляют коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности и вовлечение исследователей в решение технологических задач компаний и корпораций, а также привлекают организации реального сектора экономики в качестве заказчиков и партнеров к реализации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

**Экосистема технологического развития** – совокупность взаимосвязанных субъектов экономики и научно-образовательной деятельности, правил их взаимодействия на основе сетевых принципов, которые с использованием общего набора технологий, знаний или навыков, совместно и на конкурентной основе разрабатывают инновационные продукты и сервисы, существенно влияющие на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки или способствуя формированию новых рынков.

### **3. Вызовы технологического развития**

Технологическое развитие Российской Федерации в среднесрочной перспективе находится под влиянием, с одной стороны, ряда угроз, включающих как внешние, так и внутренние факторы, с другой – новых возможностей.

Следует выделить следующие **ключевые угрозы** для технологического развития России в период с 2023 по 2030 годы.

1) Недостаточная способность национальной экономики адаптироваться к глобальным трендам, имеющим системный характер:

- резкое ускорение процесса создания и распространения новых технологий, в том числе цифровых, радикально меняющих рынки и производственные системы;
- влияние на глобальную экономику климатических изменений, включая политику энергоперехода развитых стран;
- системные нарушения баланса спроса и предложения на ряде глобальных товарных рынков, включая продовольственные рынки;
- формирование в наиболее развитых странах новых стандартов уровня жизни, в том числе в сфере здравоохранения, образования, жилья и безопасности, недоступных для стран, осуществляющих «догоняющее» развитие.

2) Отставание от ведущих стран в темпах инновационно-ориентированного экономического роста.

3) Отток талантов и высококвалифицированных кадров за рубеж, сужающий возможности научного и технологического развития страны, уменьшающий конкурентоспособности российской экономики.

4) Нарушение функционирования производственных систем (разрыв производственных цепочек) под воздействием санкционных ограничений в области технологий.

**Недостаточная способность адаптации национальной экономики к глобальным трендам.** В мире происходят кардинальные изменения в ключевых рынках и производственных системах, обусловленные с одной стороны глобальными процессами – потепление климата, изменения в структуре и численности населения, изменения в балансе природных ресурсов, с другой стороны, вызваны бурным развитием новых технологий, прежде всего в ведущих странах.

Ключевым ответом на происходящие системные изменения является применение новых, прежде всего, сквозных технологий, в том числе искусственного интеллекта. Применение сквозных технологий позволяет существенно увеличить скорость адаптации компаний и экономик стран в целом к глобальным трендам, повысить энергетическую эффективность, справиться с возникающим дефицитом ресурсов. Как следствие, возможность создавать и развивать сквозные технологии, производить инновационную продукцию на их основе, стала ключевым фактором устойчивой конкурентоспособности ведущих стран.

В России также развернуты работы по развитию сквозных технологий, в том числе внедрение механизмов на основе принципов государственно-частного партнерства. Вместе с тем, Россия в целом отстает в развитии и внедрении сквозных технологий от ведущих развитых стран.

Так, например, Россия находится в первой десятке стран по патентной и публикационной активности в области технологий генерации и передачи энергии, квантовых технологий и новых материалов, и в середине второго десятка в области цифровых технологий – искусственного интеллекта, новых производственных технологий, перспективных мобильных сетей связи,

интернета вещей, а также медикобиологических и фармацевтических технологий. Вместе с тем важно отметить, что в абсолютных значениях индикаторов патентной и публикационной активности имеет место кратное отставание России от стран лидеров – США, Китая и стран Западной Европы.

**Отставание в темпах инновационно-ориентированного экономического роста.** В ведущих странах мира в последние 20 лет развитие и внедрение новых технологий стало ключевым фактором роста экономики и повышения уровня жизни населения. Использование новых технологий направлено как на повышение эффективности существующих процессов и бизнес-моделей, так и на создание новых рынков и моделей деятельности компаний на них. Кроме того, следует отметить, что технологии стали ключевым фактором привлечения инвестиций и рыночной капитализации компаний. При этом центральным средством для обеспечения роста капитализации бизнеса является создание и оборот результатов интеллектуальной деятельности в сфере новых технологий.

Таким образом, инновационная активность компаний, прежде всего в сфере технологических инноваций, определяет их устойчивую конкурентоспособность и потенциал роста. Низкая инновационная активность бизнеса в долгосрочной перспективе означает потерю рынков сбыта, снижение производительности труда, отток наиболее квалифицированных кадров.

Значения индикаторов, характеризующих инновационную активность бизнеса в России, существенно отстают от лидирующих стран. Так, в 2021 году удельный вес инновационных товаров (услуг) в общем объеме отгруженных товаров (услуг) в России составил 5%, в то время как в ведущих европейских странах превысил 15%.

Другим важным индикатором заинтересованности бизнеса в развитии технологий является объем венчурных инвестиций, направляемых на реализацию инновационных проектов в сфере технологий. По доле венчурных

инвестиций в процентах к ВВП Российская Федерация в 11 раз уступает среднему показателю по странам ОЭСР, по объему венчурных инвестиций — в 43 раза.

По показателю уровня инновационной активности организаций Россия отстает от большинства ведущих стран: в 2021 году его величина составила 11.9%, в то время как в Канаде – 79.3%, Германии – 68.8%, США – 64.7%, Франции – 54.8%, Японии – 54.2%, Великобритании – 47.3%, Китае – 40.8%<sup>1</sup>.

По оценкам НИУ «Высшая школа экономики», отдача от инвестиций в технологические инновации в России на треть ниже, чем в странах ОЭСР. Как свидетельствуют данные Глобального инновационного индекса за 2022 год, имеющийся в стране инновационный потенциал используется на 61%, что объясняется недостаточной эффективностью национальной инновационной системы, институциональных условий и регулирования инновационной деятельности.

Отставание России по указанным показателям имеет тенденцию к нарастанию, что говорит о необходимости радикально менять условия деятельности бизнеса в сфере технологических инноваций с целью повысить мотивацию и обеспечить необходимыми ресурсами для разработки и внедрения технологий как основного фактора роста прибыли и капитализации компаний.

**Утечка талантов и высококвалифицированных кадров за рубеж.** «Утечка умов» – это глобальная проблема, с которой сталкивались и продолжают сталкиваться на разных фазах своей экономической активности не только Россия, но и другие страны с формирующимися и развитыми рынками. В последнее десятилетие научно-технологическое развитие оказывает существенное влияние на международное разделение труда. Это определяет изменения в отраслевой структуре экономик стран, связанные с возникновением новых технологических рынков, и наряду с тем формирует запрос на кадровое

---

<sup>1</sup> Статистический сборник «Индикаторы инновационной деятельности - 2023»

обеспечение этих процессов. В связи с этим структура миграции человеческого капитала претерпевает изменения, в частности, в потоке свободной трудовой миграции возрастает доля высококвалифицированных специалистов с высоким интеллектуальным потенциалом, которые становятся участниками уже не национального, а глобального рынка труда (в их числе молодые исследователи, инженерные кадры, ИТ-специалисты). Борьба за таланты ужесточается.

По данным ВШЭ из России ежегодно выезжают за рубеж до 10 тысяч учёных для постоянной работы и 35–40 тысяч студентов для учебы в магистратуре и аспирантуре. Покидают Россию порядка 60–75% перспективных учёных (аспирантов), причём в передовых областях естественных и технических наук – до 80%. Совокупно, по данным РАН, с 2012 года в стране в пять раз – с 14 до 70 тысяч – возросло число эмигрирующих из России учёных и высококвалифицированных специалистов. В 2022 году, по данным Минцифры, порядка 100 тысяч ИТ-специалистов выехали за пределы нашей страны, хотя большая часть из них (около 80%) пока продолжает работать на российские компании.

В научном секторе наиболее распространёнными причинами оттока исследователей становятся несоответствие уровня оплаты труда ожиданиям соискателей, сохраняющаяся проблема устаревания научной инфраструктуры, дефицит источников и объёмов финансирования исследований как из государственного, так и из частного сектора.

Реализация целей технологического развития потребует большого количества высококвалифицированных специалистов. У ведущих учёных и специалистов расширятся возможности самореализации и сопричастности к общественно значимым проектам и научным открытиям, а также возможности роста благосостояния. Государство при этом должно предусмотреть механизмы, которые позволят эти возможности реализовать.

**Нарушение функционирования производственных систем в связи с санкциями.** В 2022 году Российская Федерация столкнулась с беспрецедентным и долгосрочным санкционным давлением. Введен запрет на экспорт в Россию широкого круга товаров и технологий, на приобретение товаров третьих стран, созданных при помощи западных технологий. Ограничены поставки и обслуживание программного обеспечения.

В настоящее время критическая инфраструктура России, а также производство и потребление ряда жизненно необходимых товаров обеспечиваются в значительной степени импортируемой техникой и программным обеспечением. Часть таких товаров и технических средств в России не производится, а в большинстве случаев, когда эта техника производится на территории страны – то по зарубежным технологиям (конструкторской и технологической документации), с критической долей импортируемой комплектации и материалов, на импортируемом производственном оборудовании (включая компьютерные средства проектирования и обеспечения технологических процессов).

Имеющиеся в стране технические средства, включая средства производства, постепенно исчерпывают свой ресурс, морально и физически изнашиваются. Процесс исчерпания ресурса ускоряется при прекращении регулярного обслуживания и поставки запчастей.

**В результате возникают следующие угрозы:**

– технологическая деградация производственных систем в широком круге отраслей. Это связано, в том числе с сокращением поставок инвестиционного оборудования и технологий (в инвестициях в машины и оборудование 75% составлял импорт), что делает технически невозможной реализацию ряда инвестиционных проектов;

– нарушение безопасности инфраструктуры, продукции и производственных процессов, включая информационную безопасность;

– ограничение развития собственных научных исследований из-за сужения возможностей научной кооперации, взаимодействия с иностранными компаниями – технологическими лидерами, доступа к патентам, лабораторному оборудованию.

Вместе с тем, помимо возникновения обозначенных угроз, необходимо отметить, что в условиях ускорения научно-технического развития для России открываются новые окна возможностей на горизонте ближайших 10 лет. Российская Федерация обладает значительным кадровым потенциалом и существенными научно-техническими заделами по важнейшим направлениям развития технологий, что определяет **ключевые возможности** для технологического развития нашей страны:

- Локализация производств в высокотехнологичных отраслях в результате сокращения импорта и ухода иностранных компаний.
- Использование и внедрение в отраслях экономики научных результатов. В России имеются научно-технологические заделы по ряду сквозных технологий, вплоть до создания опытных образцов, однако не развиты возможности по созданию опытных и экспериментальных производств, масштабирования производства и выхода в серийное (массовое) производство.
- Заинтересовать и привлечь к масштабным задачам технологического развития профессиональные инженерно-технические кадры. В России имеются исторически сильные инженерные школы и физико-математическое образование, что позволяет, в том числе удерживать высокие позиции в сфере создания и развития программного обеспечения, в области физики и математики.

На фоне ухода с отечественного рынка ряда зарубежных производителей отечественные технологические компании получили возможность увеличить объем продаж производимой продукции. Сдерживающим фактором в данной ситуации является необходимость оперативно масштабировать производство

и осуществлять доработку выпускаемых продуктов для полноценного удовлетворения нужд заказчиков. С учетом низкого уровня развития венчурного рынка, недостаточно развитых инструментов долевого и долгового финансирования технологических компаний задача масштабирования, как правило, не может быть решена технологическими компаниями, в том числе малыми, в короткие сроки самостоятельно без привлечения государственной поддержки.

Таким образом, исходя из анализа угроз и возможностей в сфере технологического развития, формулируются цели, задачи и механизмы их решения.

Деловые объединения

## **4. Принципы, цели и задачи технологического развития**

### **4.1. Принципы технологического развития**

Разработка и реализация настоящей Концепции базируются на принципах, которые позволяют принимать управленческие решения с учетом обозначенных вызовов и сложившейся текущей ситуации, а также в состоянии высокой неопределенности и возможного отсутствия данных для принятия таких решений. Такими принципами являются:

- Принцип концентрации, означающий переход от фронтального движения по широкому спектру вызовов научно-технологического развития страны к приоритизации ограниченных ресурсов на выбранных, в том числе в рамках настоящей концепции, задачах и механизмах их реализации.
- Принцип приоритета поддержки частной инициативы в рамках сотрудничества государства и бизнеса.
- Принцип разумной конкуренции, обозначающий поощрение конкуренции производителей инновационной продукции, поощрение конкурирующих технологических решений и коллективов, а также необходимость оказания поддержки на основе конкурентных процедур.
- Принцип целостности инновационного цикла, предусматривающий предоставление поддержки на всех стадиях создания и внедрения технологий от научных исследований и разработок до внедрения в реальный сектор экономики (переход к инновационно-ориентированному экономическому росту).
- Принцип экономической целесообразности технологических разработок, предусматривающей сочетание экономичности (минимизации затрат времени и иных ресурсов на выполнение

технологических разработок), продуктивности (экономической эффективности технологических разработок) и результативности (степени достижения конечных целей деятельности).

- Принцип признания права на риск, допускающий возможность недостижения запланированных результатов технологических работ, включая научно-исследовательские работы, при условии отсутствия умысла в таком недостижении.

## **4.2. Цели и задачи технологического развития**

**Целью технологического развития** является создание технологических условий для социально-экономического развития страны в соответствии с национальными целями развития Российской Федерации до 2030 года и национальными интересами.

**Основная идея Концепции.** Развитие научно-технологической сферы в нашей стране представляет собой, по сути, параллельное развертывание двух системных процессов (метапроцессов), каждый из которых обладает своей внутренней логикой, мотивациями субъектов, языком описания проблем и результатов.

Первый – развитие науки. Основной целью его субъектов (университеты, научные организации) является расширенный оборот новых научных знаний в рамках исследований и разработок. Технологические инновации являются скорее побочным продуктом этого метапроцесса, чем его результатом.

Второй – развитие производственной системы, в рамках которого существует технологическая составляющая. Целью субъектов (корпорации, стартапы) является обновление продуктов (услуг), способов производства, распределения и потребления ресурсов, в конечном счете, ради создания добавленной стоимости, капитализации компаний и повышения экономической устойчивости.

Основная идея Концепции состоит в том, чтобы реализовать синергетический потенциал интеграции этих процессов на основе:

а) сквозных технологических приоритетов, в том числе в рамках реализации крупных сквозных проектов;

б) сквозной системы мотивации субъектов обоих процессов, основанной на технологических инновациях, полученных на основе научных знаний;

в) создания новых форм интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности;

г) распространения сетевых форм взаимодействия участников двух мета-процессов, в том числе, с использованием цифровых платформ;

д) устранения регуляторных барьеров между этими метапроцессами, прежде всего, в части оборота результатов интеллектуальной деятельности;

е) выращивания стартапов как формы капитализации знаний (идей).

На достижение цели технологического развития направлена реализация трех **основных задач**:

1) обеспечение технологического суверенитета;

2) усиление роли технологий как фактора развития экономики и социальной сферы (переход к инновационно-ориентированному экономическому росту);

3) технологическое обеспечение устойчивого функционирования и развития производственных систем.

**Целевыми показателями**, характеризующими достижение цели технологического развития, в том числе являются:

- Темп прироста внутренних затрат на исследования и разработки (в сопоставимых ценах, к уровню 2022 г.).

- Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.
- Темп прироста объема несырьевого неэнергетического экспорта (в сопоставимых ценах, к уровню базового 2022 г).

Деловые объединения

## 5. Обеспечение технологического суверенитета

Технологический суверенитет, обеспеченный собственными линиями разработки технологий и реализацией проектов в приоритетных отраслях экономики, достигается при выполнении двух условий:

- 1) в области критических технологий – установление и поддержание технологического паритета со странами-лидерами;
- 2) в области сквозных технологий – достижение технологического лидерства за счет создания научно-технологических заделов и потенциала их коммерциализации.

Для определения и своевременной корректировки перечней критических и сквозных технологий развиваются методы, инструменты и процедуры формирования и использования результатов Прогноза научно-технологического развития Российской Федерации, совершенствуются процедуры интеграции его с другими документами целеполагания и планирования, как в системе стратегического планирования Российской Федерации, так и на уровне отраслей, регионов, корпораций и бизнес – сообществ.

Перечень сквозных технологий (технологических направлений), действующий в настоящее время и требующий актуализации, включает:

- Искусственный интеллект;
- Современные и перспективные сети мобильной связи;
- Квантовые вычисления;
- Квантовые коммуникации;
- Новое промышленное и общесистемное программное обеспечение;
- Системы накопления энергии;
- Технологии передачи электрической энергии и распределенных интеллектуальных энергосистем;

- Развитие водородной энергетики на основе природного газа и атомной энергии;
- Перспективные космические системы и сервисы;
- Технологии новых материалов и веществ;
- Ускоренное развитие технологий в области живых систем, включая генетические технологии.

### **5.1. Создание (корректировка) инструментов поддержки исследований и разработок**

В целях развития критических и сквозных технологий необходимо внести изменения в действующие механизмы поддержки исследований и разработок либо разработать новые механизмы с учетом их фокусировки на целевые перечни технологий и продукции на их основе, а также с учетом имеющихся угроз технологического развития.

Формирование всех форм заказа государства на исследования и разработки должно осуществляться на основе технологических приоритетов. Привязка параметров механизмов поддержки (за исключением механизмов в сфере фундаментальных исследований) к технологическим приоритетам осуществляется посредством:

- выделения соответствующих квот в рамках финансового обеспечения исследовательских проектов;
- обеспечения соответствия ключевых показателей эффективности механизмов поддержки и отдельных проектов целевым показателям развития технологий и выпуска высокотехнологической продукции на их основе.

Изменения общих подходов к развитию стимулирующих механизмов включают:

- увеличение сроков финансирования разработок;

- создание возможности включения одновременно в один проект работ по всем уровням готовности технологий;
- поддержка создания и развития экспериментальных и опытно-промышленных производств одновременно с исследованиями и разработками;
- стимулирование и финансирование параллельных линий разработки технологий и продуктов одного назначения;
- признание возможным приостановку или закрытие проектов в случае реализации научных и технологических рисков, без применения различного типа санкций в отношении разработчика;
- снижение требований по софинансированию в рамках государственной поддержки отдельных сложных и технологически рискованных проектов исследований и разработок;
- смягчение требований к разработчикам и будущим производителям по гарантии продаж новых продуктов с длительным горизонтом разработки и для новых рынков;
- стимулирование взаимовыгодной передачи и внедрения технологий и продуктов собственных линий разработки конкурирующим инвесторам и производителям для развёртывания серийных производств;
- упрощение процессов администрирования мер поддержки, в том числе сокращение отчетности и цифровизация процессов.

## **5.2. Создание новых форм интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности**

Для достижения целостности инновационного цикла будут реализован ряд мероприятий, нацеленных на усиление организационной интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Расширение перечня и реализация важнейших инновационных проектов государственного значения, включая:

- формирование методики с определением критериев, позволяющих отнести проекты к статусу важнейших инновационных проектов государственного значения, оценить проекты по техническим характеристикам, показателям экономической эффективности, включая сроки окупаемости затрат;
- обеспечение тематического соответствия важнейших инновационных проектов государственного значения перечням приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, перечням критических и сквозных технологий с учетом их актуализации.

Расширение направлений и реализация федеральных и комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла на основе кооперации научных и научно-образовательных организаций и бизнеса в области критических и сквозных технологий.

Выполнение исследований и разработок и создание продуктовой линейки в рамках Соглашений между Правительством Российской Федерации и компаниями-лидерами в целях развития сквозных технологий.

Институализация консорциумов в сфере исследований и разработок.

Реализация проектов-маяков, направленных на создание новых рынков инновационной продукции, в том числе в сфере коммерческих грузовых беспилотных перевозок в трех средах (авиа, авто, водные), медицины, развития электротранспорта.

Расширение перечня и программ деятельности центров компетенций Национальной технологической инициативы по развитию сквозных технологий, а также проведение технологических конкурсов в целях преодоления

технологических барьеров, препятствующих развитию новых рынков, создаваемых при применении сквозных технологий.

Расширение сети инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций с учетом текущих и перспективных потребностей в локализации отдельных видов производств и технологий.

Ориентация деятельности центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования, на внедрение критических и сквозных технологий.

Создание экспериментальных зон отработки новых организационно-правовых форм, регуляторных и финансовых механизмов с целью разработки и внедрения принципиально новых технологий.

Реализация программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» в части разработки и внедрения критических и сквозных технологий, коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности.

Усиление роли университетов и научных организаций в качестве драйверов технологического развития:

- Аудит готовности участия российских научных организаций в реализации концепции технологического развития с учетом имеющихся и развиваемых компетенций в области сквозных и критических технологий. Выбор научных организаций для объединения в рамках решения задач технологического развития;
- Объединение научных организаций в национальные лаборатории и (или) исследовательские консорциумы, ответственные за решение сложных системообразующих вопросов технологического развития страны;

- Создание условий для привлечения бизнеса и государственных корпораций к решению задач в области научных исследований и разработок создаваемых национальных лабораторий и (или) исследовательских консорциумов;
- Развитие научной экспертизы с целью мониторинга и контроля качества проводимых научных исследований и разработок в рамках выбранных мегапроектов;
- Создание на основе государственно-частного партнерства современных кампусов мирового уровня, как нового типа инфраструктуры и среды для решения задач технологического развития страны.

### **5.3. Подготовка кадров и развитие компетенций на основе долгосрочной мотивации**

Уточнение образовательных программ среднего профессионального и высшего образования, включая обеспечение соответствия тематик, структуры и результатов освоения образовательных программ набору компетенций, требуемых для решения задач развития критических и сквозных технологий.

Мониторинг и прогнозирование рынка труда и структуры занятости по профессиональным позициям, связанным с развитием критических и сквозных технологий, включая оценку потребности в численности специалистов и уровня необходимых профессиональных компетенций для последующей адаптации образовательных программ.

Поддержка создания новых и действующих научных коллективов, молодых ученых, осуществляющих исследования и разработки в области критических и сквозных технологий в рамках реализации проектов научных исследований по государственному заданию, на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций.

Увязка инициатив для бесшовного кадрового перехода от инициации проектов, направленных на развитие сквозных технологий, до их внедрения в производство:

- вовлечение обучающихся образовательных организаций высшего образования в мероприятия Платформы университетского технологического предпринимательства;
- создание научных лабораторий под руководством молодых перспективных исследователей в целях отработки технологических гипотез;
- поддержка ведущих ученых и научных школ, вовлеченных в развитие критических и сквозных технологий;
- развитие передовых инженерных школ, обеспечивающих потребности в инженерных кадрах для развития критических и сквозных технологий;
- популяризация и поддержка программ дополнительного профессионального образования;
- тиражирование лучших результатов создания цифровых кафедр при университетах;
- обеспечение доступности контента цифровых образовательных платформ для педагогов образовательных организаций и обучающихся.

Стипендиальная поддержка обучающихся образовательных организаций высшего образования в области критических и сквозных технологий.

Создание центров СТЭМ-обучения (STEM), предназначенного для развития знаний и компетенций населения в области естественных наук, технологий, инжиниринга и математики, а также компетенций в производстве изделий, на всех уровнях образования.

Развитие олимпиадного движения и конкурсов, совместных молодежных технологических акселераторов, стартап студий и кейс чемпионатов в области научных исследований и разработок с целью внедрения соревновательных методик обучения и повышения качества поиска и развития талантов.

Реализация специальных кадровых программ, направленных на обеспечение научных организаций кадрами на всех уровнях (от специалистов до руководителей) в должном объеме и с необходимым уровнем знаний и компетенций. Актуализация кадрового состава академической, вузовской и отраслевой науки, включая реформирование штатного расписания и в целом кадровой политики научных организаций.

Поддержка программ целевой аспирантуры и запуск системы стажировок молодых ученых в компаниях-лидерах и технологических компаниях.

Запуск системы технологических стажировок молодых сотрудников в компаниях-лидерах и акселерация объединенных технологических команд из числа сотрудников, студентов и аспирантов вузов и научных институтов. Подготовка руководителей научных, научно-технологических, инженерных продуктово-ориентированных групп (PI – ключевых исследователей), работающих над прорывными направлениями в области сквозных и критических технологий.

#### **5.4. Настройка деятельности институтов инновационного развития**

Деятельность институтов инновационного развития в целях разработки и внедрения критических и сквозных технологий будет строиться с учетом:

сложившегося портфеля инновационных проектов, компетенций сотрудников и подразделений института развития, а также доступной экспертизы, обеспечивающей необходимое качество принимаемых решений и

оценку потенциальной возможности обеспечить существенный вклад в развитие и внедрение технологий, соответствующих приоритетным направлениям;

перспективного спроса на продукцию, выводимую на рынок в рамках инновационных проектов и проектов технологического суверенитета как со стороны промышленных заказчиков, так и со стороны конечных потребителей.

Будут реализованы следующие мероприятия.

Участие в качестве финансового инвестора в формировании технологических холдингов (см. 6.2).

Нормативное закрепление правил поддержки инновационных проектов и проектов технологического суверенитета, включая:

- управление повышенным риском инвестиций в технологические компании с учетом их прогнозной доходности инвестиций;
- применение «портфельного подхода» к оценке эффективности инвестиций (оценка результата по всей совокупности реализованных проектов, вне зависимости от возможных отрицательных результатов по отдельным конкретным проектам).

Квотирование объема средств, направляемых на поддержку инновационных проектов и проектов технологического суверенитета, в общем объеме финансовых ресурсов.

Разработка и внедрение линейки финансовых инструментов поддержки всех этапов инновационного цикла, а также с учетом конкретных особенностей клиентов (технологических компаний).

Внедрение гибких адаптивных механизмов управления и финансирования, нацеленных на минимизацию рисков путем сведения разработки технологии или продуктов к серии коротких циклов.

Создание долгосрочных моделей мотивации для менеджмента институтов развития, увязанных с конечными результатами поддерживаемых инновационных проектов.

### **Целевые показатели решения задачи**

- Коэффициент технологической зависимости
- Сальдо экспорта и импорта технологий и услуг технологического характера.
- Число публикаций российских авторов, всего и в разрезе критических и сквозных технологий.
- Удельный вес товаров, выполненных работ, услуг, произведенных на основе технологий собственных линий разработки, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг данного вида (по отдельным видам продукции).
- Достигнутый уровень критических и сквозных технологий (в соответствии с установленным перечнем).

## **6. Переход к инновационно-ориентированному экономическому росту**

В развитых странах мира обеспечение производства добавленной стоимости и рост стоимости компаний происходит преимущественно за счет внедрения и капитализации новых технологий. Конкурентоспособность компаний во многом определяется их инновационной активностью.

Для усиления роли технологий как фактора развития экономической и социальной сфер и повышения уровня инновационной активности в стране потребуется:

- 1) Устранение регуляторных барьеров для технологических инноваций и рынка интеллектуальной собственности, включая правовую защиту разработчиков, предпринимателей и инвесторов.
- 2) Стимулирование расширения рынков отечественной инновационной продукции (спроса и предложения).
- 3) Создание условий для роста малых технологических компаний. Существенными барьерами являются неразвитость венчурного рынка, низкая доступность финансирования для технологических компаний, а также проблемы входа технологических компаний на отечественный и внешние рынки.

### **6.1. Устранение регуляторных барьеров для технологических инноваций и рынка интеллектуальной собственности**

В целях стимулирования оборота РИД и снижения административной нагрузки на технологические компании будут реализованы следующие мероприятия.

«Право на риск»: внедрение принципа презумпции добросовестности должностных лиц в случае недостижения запланированных результатов инновационного проекта, в том числе с использованием бюджетных средств,

средств компаний с государственным участием, государственных корпораций и институтов инновационного развития.

Создание на основе «права на риск» механизма конкуренции технологических решений, в том числе при формировании портфеля проектов институтов инновационного развития.

Создание инструментов коммерциализации РИД через повышение их рыночной ликвидности. Для этого, развитие механизмов оценки объектов интеллектуальной собственности, в том числе для целей залога прав на них и последующей реализации.

Применение в отдельных случаях механизмов принудительного лицензирования в отношении не используемых патентов зарубежных правообладателей из недружественных стран.

Создание института кредитования под залог интеллектуальной собственности.

Оптимизация льготных налоговых условий для увеличения оборота прав на объекты интеллектуальной собственности и стимулирования НИОКТР, в том числе:

- «патентная коробка» – режим пониженного обложения налогом на прибыль с оборота результатов интеллектуальной деятельности, отмена обложения НДС всех видов интеллектуальной собственности;
- отмена взносов во внебюджетные фонды с вознаграждений за служебные результаты интеллектуальной деятельности;
- поэтапное увеличение до 3-х коэффициента, позволяющего списывать затраты на НИОКТР на себестоимость, если разработка заказывается бизнесом у научных и образовательных организаций в целях создания новых продуктов.

- улучшение администрирования предоставления указанных налоговых льгот, в том числе в части применения повышающего коэффициента затрат на НИОКТР.

Урегулирование правоотношений между правообладателями и государством в отношении необходимых для государственных и муниципальных нужд результатов интеллектуальной деятельности, созданных организациями в инициативном порядке за счет собственных средств, включая установление цены приобретения прав на такие результаты интеллектуальной деятельности (как прав использования, так и исключительных прав).

Упрощение порядка трансфера результатов интеллектуальной деятельности между оборонной и гражданской сферами, в обоих направлениях.

Снятие барьеров при передаче результатов интеллектуальной деятельности научными и образовательными организациями в коммерческий сектор, в том числе, при создании малых инновационных предприятий (МИП) научными организациями и образовательными организациями высшего образования, а также авторами изобретений.

Регламентация обязанности включения положений об условиях, позволяющих авторам изобретений распоряжаться созданными ими объектами интеллектуальной собственности в документы (политики, регламенты, порядки) в области интеллектуальной собственности научных и образовательных организаций.

Устранение налоговых ограничений при использовании договора инвестиционного товарищества как инструмента для привлечения венчурного финансирования, включая механизм отложенного налогообложения.

Предоставление возможности установления экспериментальных правовых режимов в сфере технологических инноваций, не являющихся цифровыми инновациями.

В целях упрощения порядка и повышения прозрачности сделок с РИД - развитие межведомственного обмена данными государственных реестров в части ввода данных о правах на РИД.

Изменение подсудности экономических (имущественных) споров в отношении прав на результаты интеллектуальной деятельности – передача из судов общей юрисдикции в арбитражные суды.

Разработка порядка управления материальными активами (включая материальные носители информации о результатах интеллектуальной деятельности, опытные образцы и испытательные стенды), созданными в рамках исследований и разработок в целях государственного заказа.

Адаптация сферы интеллектуальной собственности новых субъектов к российскому регулированию, в том числе льготное получение статуса патентных поверенных лицами, проживающими в новых регионах.

## **6.2. Стимулирование расширения рынков отечественной инновационной продукции**

В целях стимулирования расширения спроса и предложения российской инновационной продукции, формирования и развития инновационной экосистемы в России, необходимо обеспечить реализацию следующих мер.

### **В части стимулирования спроса**

Оптимизация системы технического регулирования и технических стандартов в целях стимулирования технологических инноваций на основе собственных линий разработки.

Введение механизма (нормативов) закупки отдельных видов высокотехнологичной продукции, созданной на основе собственных линий разработки, государственными корпорациями и компаниями с государственным участием (с учетом качества и цены данной продукции).

Установление требований по использованию отечественной инновационной продукции при формировании крупных инвестиционных, в том числе инфраструктурных, проектов с государственным участием и (или) при государственной поддержке.

Создание цифровых платформ («маркетплейсов») взаимодействия крупных заказчиков и разработчиков высокотехнологичной продукции.

Создание специальных механизмов финансовой поддержки закупок (лизинга) отечественной высокотехнологичной продукции, с учетом требований «национального режима» для поставщиков из дружественных стран.

Разработка и внедрение специальных механизмов (инструментов) поддержки экспорта высокотехнологичной продукции.

#### **В части стимулирования предложения**

Создание (отработка) специальных инструментов финансовой поддержки малых технологических компаний в целях доработки продуктов и технологий под требования крупных заказчиков, а также повышение доступности кредитных продуктов для коммерциализации результатов НИОКР.

Развитие преференциальных территориальных режимов, в том числе режим «технологических долин» (ИНТЦ), включая оптимизацию их количества и унификацию состава и правил предоставляемых льгот и преференций.

Создание или адаптация специальных долговых и долевых финансовых инструментов и обеспечение их источниками финансирования для развития зрелых быстрорастущих технологических компаний.

Поддержка создания технологических холдингов, объединяющих индустриального заказчика, технологическую компанию и стартапы, с привлечением финансовых (портфельных) инвесторов.

## **Инфраструктура и кадры**

В Российской Федерации практически отсутствует инфраструктура трансфера технологий, обеспечивающая трансформацию технологий в реальные производственные силы. Наблюдается острый дефицит кадров в сфере оборота РИД. Требуется качественное развитие компетенций в сфере интеллектуальной собственности. В этих целях будут реализованы следующие мероприятия.

Создание технологических бирж, обеспечивающих коммерческий оборот запатентованных РИД, включая права на ноу-хау и промышленные образцы.

Создание демонстрационных зон промышленного освоения результатов НИОКР, обеспечивающих трансформацию ноу-хау и промышленных образцов в действующее производство. Такие демонстрационные зоны будут создаваться, в том числе, в рамках «технологических долин».

Развертывание межрегиональной сети центров трансфера технологий, по единому стандарту и регламенту взаимодействий.

Создание сети фондов коммерциализации результатов исследований и разработок, в том числе, разработанного в рамках заказа государства на исследования и разработки.

Повышение квалификации педагогических работников высших учебных заведений по вопросам охраны, защиты и коммерциализации прав на РИД.

Выделение дополнительных контрольных цифр приема высшим учебным заведениям, осуществляющим подготовку кадров в сфере интеллектуальной собственности.

Дополнение школьной программы дисциплинами, направленными на изучение старшеклассниками тематик интеллектуальной собственности.

### **6.3. Создание условий для роста малых технологических компаний**

В целях обеспечения ускоренного развития малых технологических компаний и привлечения частных инвестиций в капитал и проекты с их участием будут реализованы следующие мероприятия.

Нормативное закрепление понятия «малая технологическая компания» и создание Единого реестра технологических компаний с целью создания «витрины» для крупных инвесторов и фокусирования мер государственной поддержки.

Создание преференциальных режимов для малых технологических компаний, включая специальное налоговое и административное регулирование.

Создание механизма беспшовной интеграции действующих мер поддержки технологических компаний со стороны институтов инновационного развития:

- формирование единой информационной среды;
- обеспечения взаимного признания результатов экспертизы инновационного проекта институтами инновационного развития.

Развитие специальных механизмов инвестиционного финансирования малых технологических компаний, включая крауд-платформы и институт «бизнес ангелов», эндаумент-фонды (фонды целевого капитала).

Создание (масштабирование) цифровых платформ («биржа мощностей») по доступу малых технологических компаний к производственным мощностям крупных компаний для организации опытных и экспериментальных производств.

Расширение механизмов поддержки молодежного технологического предпринимательства. Развитие системы вовлечения школьников и молодежи в технологические проекты, обладающие потенциалом для создания малых

технологических компаний, в том числе в рамках Кружкового движения НТИ, Национальной технологической олимпиады.

Развитие системы акселерации технологических команд, включая использование Платформы университетского технологического предпринимательства, Национального сетевого акселератора, проектно-образовательных интенсивов НТИ.

Поэтапное внедрение специальных режимов регулирования труда для отдельных категорий персонала малых технологических компаний.

### **Целевые показатели выполнения задачи**

- Уровень инновационной активности организаций
- Темп роста затрат на инновационную деятельность (в сопоставимых ценах, к уровню 2022 г.)
- Темп роста объема инновационных товаров, работ, услуг (в сопоставимых ценах, к уровню 2022 г.)
- Темп роста объема инновационных товаров, работ, услуг малых технологических компаний (в сопоставимых ценах, к уровню 2022 г.)
- Число патентных заявок на изобретения и полезные модели, поданных российскими заявителями в Российской Федерации и за рубежом по договору Патентной Кооперации (РСТ).
- Удельный вес патентов на изобретения и полезные модели, в отношении которых зарегистрированы распоряжения исключительными правами, в общем числе действующих патентов на изобретения и полезные модели, принадлежащих российским правообладателям.
- Число малых технологических компаний, в т.ч. с выручкой более 2 млрд руб.
- Темп роста объема частных инвестиций в малые технологические компании (в сопоставимых ценах).

## **7. Технологическое обеспечение устойчивого функционирования и развития производственных систем**

Сохранение устойчивого функционирования и развития производственных систем в среднесрочной (2023-2030 гг.) перспективе обеспечивается с помощью следующих механизмов:

- 1) Внедрение наилучших доступных технологий и повышение ресурсной эффективности предприятий.
- 2) Реализация крупнейших проектов по производству отдельных видов высокотехнологичной продукции («мега-проекты»), с использованием технологий собственных линий разработки.
- 3) Импортозамещение широкой номенклатуры продукции и комплектующих изделий.
- 4) Создание механизмов долгосрочного заказа на исследования и разработки, обеспечивающих конкурентоспособность предприятий.

### **7.1. Внедрение наилучших доступных технологий и повышение ресурсной эффективности предприятий**

Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) направлено на технологическую модернизацию промышленности и других отраслей реального сектора экономики в целях повышения ресурсной эффективности и снижения негативного воздействия на окружающую среду. Внедрение НДТ реализуется путем установления обоснованных и предсказуемых требований в информационно-технических справочниках по НДТ, определяющих требования к производственно-технологическим процессам и содержащим сведения для информированного выбора возможных технологических и технических альтернатив. К концу 2024 года объекты, оказывающие наибольшее негативное

воздействие на окружающую среду, должны соответствовать НДТ или начать необходимую для этого модернизацию.

Это будет обеспечено за счет реализации следующих мероприятий.

Актуализация справочников НДТ с учетом необходимости внедрения отечественных технологий.

Установление льготных налоговых режимов для отечественных предприятий, внедряющих НДТ, в том числе введение повышающих коэффициентов ускоренной амортизации оборудования и применения специальных инвестиционных контрактов.

Создание благоприятных условий для привлечения заемного финансирования в проекты модернизации предприятий с применением НДТ.

Установление требований к ресурсо- и энергоэффективности предприятий при заключении специальных инвестиционных контрактов, предоставление субсидий и иных мер государственной финансовой поддержки предприятий и отдельных проектов.

## **7.2. Реализация крупнейших проектов по производству отдельных видов высокотехнологичной продукции**

Устойчивое социально-экономическое развитие страны, сохранение и развитие производственного и технологического потенциала в условиях санкционного давления со стороны недружественных стран однозначно требует наличия в Российской Федерации всей совокупности производственных, технологических, кадровых и финансовых возможностей для выпуска высококачественной высокотехнологической продукции, обеспечивающей удовлетворение базовых потребностей экономики и общества. Речь идет прежде всего о линейках нового сложного оборудования, мобильной техники и лекарственных средств - в таких отраслях, как авиа- и судостроение, электронная и радиоэлектронная промышленность, двигателестроение,

железнодорожное и транспортное машиностроение, станкостроение, тяжёлое машиностроение, фармацевтика и производство медицинского оборудования.

Производство и эксплуатация такой продукции, с учетом требований качества, цены и скорости вывода на рынок возможно только в рамках частно-государственного партнерства и проектного подхода, когда:

частный партнер (включая государственные корпорации) выполняет функции заказчика, определяя параметры качества и цен, заключая долгосрочный договор («контракт на будущую вещь») с головным исполнителем;

государство создает максимально благоприятные условия для реализации данного договора, в рамках имеющихся механизмов и инструментов поддержки. Кроме того, государство обеспечивает необходимую научно-исследовательскую и кадровую поддержку проекта.

В течение 2023-2030 гг. будет развернута реализация не менее 10-15 мега-проектов, прежде всего, в отмеченных отраслях промышленности.

Таким образом, механизм реализации мега-проектов включает:

- определение якорного заказчика, обеспечивающего: а) долгосрочный спрос на продукцию и б) контроль за соблюдением технологических, экономических и временных условий её производства;
- определение головного исполнителя, формирующего производственную и технологическую кооперацию при поддержке государства;
- заключение долгосрочного договора – контракта на будущую вещь, не менее чем на 5 лет;
- определение форм и способов научно-исследовательского и научно-технологического обеспечения проекта, в том числе в форме заказа государства на исследования и разработки;

- обеспечение подготовки рабочих и инженерных кадров;
- применение механизмов государственной поддержки, в том числе специальных инвестиционных контрактов, соглашений о защите и поощрении капиталовложений; кластерной инвестиционной платформы,
- содействие со стороны государства в привлечении для реализации проекта долгосрочных заемных средств на льготных условиях.

В качестве первоочередных мега-проектов следует выделить: разработку и производство средне- и высокооборотных дизельных двигателей; железнодорожной техники (тепловозов, электровозов, высокоскоростных поездов, путевой техники); отдельных видов сельскохозяйственной техники; оборудования для производства СПГ; турбин; линейки авиационной техники; морских и речных судов; беспилотных летательных аппаратов; микроэлектроники; фармацевтических субстанций.

### **7.3. Импортзамещение широкой номенклатуры продукции и комплектующих изделий**

Наряду с мега-проектами имеется острая потребность развертывания в стране собственных производств конечных продуктов, комплектующих изделий и сырья по тем видам, которые попали под санкционные ограничения. Такие производства будут создаваться как на основе механизмов локализации, так и на основе собственных линий разработки. Номенклатура таких производств в отраслях промышленности охватывает порядка 300-400 наименований.

Импортзамещение широкой номенклатуры продукции и комплектующих изделий будет обеспечено за счет:

- формирования и утверждения перечня продукции, комплектующих изделий и сырья, требующих локализации (далее – локализация продукции) с учетом требований унификации и стандартизации;

- развертывания необходимых НИОКТР, в том числе в рамках «обратного инжиниринга»;
- запуска информационного сервиса (платформы) поиска услуг компаний-разработчиков в соответствии с запросами промышленных предприятий, обеспечивающих программу локализации продукции;
- предоставления льготных займов институтами развития на развитие производств в соответствии с перечнем локализуемой продукции;
- применения инструмента промышленной ипотеки для создания новых производств в рамках программы локализации продукции.

Реализация программ импортозамещения продукции потребует дооснащения центров «обратного инжиниринга» специальными приборами и установками.

Необходима также организация подготовки кадров, прежде всего, инженерных профессий.

#### **7.4. Создание механизмов долгосрочных вложений корпораций в исследования и разработки**

Финансирование исследований и разработок в Российской Федерации на 68% осуществляется за счет государственных средств. В ведущих странах удельный вес государства в финансировании исследований и разработок составляет порядка 20%, а остальные 80% финансирует предпринимательский сектор. Можно констатировать, что общий дефицит финансирования исследований и разработок в Российской Федерации (0,99% от ВВП по сравнению с 3,45% от ВВП в США и 2,4% от ВВП в Китае) в значительной степени возникает из-за низкой мотивации корпораций осуществлять вложения

в исследования и разработки, которые сопряжены с повышенным риском и имеют долгосрочный характер.

Мотивация корпораций инвестировать в исследования и разработки во многом зависит от эффективности использования результатов долгосрочных исследований и разработок, удобства практической апробации создаваемых технологических решений, а также от сокращения сроков их внедрения.

Регуляторные и стимулирующие механизмы, нацеленные на увеличение объема вложений корпораций в исследования и разработки, описаны в разделах в 5.1, 6.1 и 6.2. Кроме того, будет реализован ряд дополнительных механизмов.

Создание инфраструктуры полигонов, укрупненных и пилотных установок для апробирования новых технологических решений в условиях реальной эксплуатации.

Формирование и использование, в том числе при определении правил льготного финансирования инвестиционных проектов, отраслевых требований к строящимся предприятиям, предусматривающих создание экспериментальных цехов, площадок для опытного внедрения и других инфраструктурных решений.

Создание механизмов и инструментов льготного долгосрочного (с выходом за рамки бюджетного цикла) финансирования проектов долгосрочных исследований и разработок в интересах производственных компаний, стимулирующих коммерциализацию создаваемых РИД.

Внесение изменений в дивидендную политику компаний с государственным участием для сохранения в их распоряжении дополнительных источников финансирования долгосрочных вложений в исследования и разработки.

## Целевые показатели выполнения задачи

- Удельный вес организаций обрабатывающей промышленности, осуществляющих технологические инновации
- Удельный вес высокотехнологичных товаров и услуг, произведенных на территории Российской Федерации, в общем объеме потребления таких товаров и услуг в Российской Федерации, в т.ч. промышленной продукции и ИТ-услуг.
- Удельный вес товаров, произведенных на промышленных объектах I категории негативного воздействия на окружающую среду, с подтверждением использования наилучших доступных технологий, в общем объеме отгруженных товаров, произведенных на промышленных объектах I категории.

Деловые объединения

## **8. Поддержка приоритетных проектов в ключевых отраслях экономики (проекты технологического суверенитета)**

Достижение технологического суверенитета (раздел 5) и создание условий для устойчивого функционирования и развития производственной системы (раздел 7) требуют комплексности подхода к организации инновационного цикла. Концентрация усилий лишь на его отдельных этапах – исследований и разработок, организации опытных производств и создания образцов продукции, выход в серийное производство – не обеспечивает целей технологического суверенитета и технологического развития. В этой связи критически необходимо создание условий для реализации проектов полного инновационного цикла, охватывающих все его стадии на основе собственных линий разработки.

Реализация этого требования будет осуществлена путем развертывания и поддержки приоритетных проектов технологического суверенитета в ключевых отраслях экономики. Такие проекты предпочтительно должны включать в себя:

- охват всего цикла исследований и разработок, выпуска опытных образцов и создания серийного производства с использованием критических и сквозных технологий;

- создание сервисов для использования (эксплуатации) продукции на всем ее жизненном цикле;

- кадровое обеспечение разработки, производства и эксплуатации продукции в части научно-исследовательских, инженерных (конструкторы и технологи) и рабочих профессий. Необходимо отметить важность использования лучших мировых практик при подготовке кадров, в том числе получаемых путем участия в международных соревнованиях по профессиональному мастерству;

– регуляторное обеспечение оборота такой продукции, включая техническое регулирование и стандартизацию.

Только при соблюдении указанных условий конкретные проекты смогут иметь статус проектов технологического суверенитета. Подтверждение этого соответствия осуществляется в рамках проведения экспертизы.

В целях установления требований и критериев к проектам технологического суверенитета будет нормативно закреплена таксономия проектов технологического суверенитета. Реализация проектов, соответствующих указанной таксономии, будет обеспечена мерами государственной поддержки, в том числе части привлечения заемных средств.

По итогам стратегических сессий Правительства Российской Федерации, проведенных с июня по август 2022 г., были определены ключевые отрасли (отраслевые приоритеты) для реализации проектов технологического суверенитета.

Приоритетные направления для реализации проектов в отраслях реального сектора экономики (проекты технологического суверенитета) и их связь с таксономией приоритетов технологического суверенитета представлены ниже.

### Приоритетные направления для реализации проектов в отраслях реального сектора экономики

№	Отрасли (виды деятельности)	№	Приоритетные направления
1	Авиационная промышленность и инфраструктура для воздушных перевозок	1.1.	Беспилотные авиационные системы и их комплектующие, узлы и оборудование
		1.2.	Бортовые системы и оборудование летательных аппаратов
		1.3.	Комплектующие изделия и узлы в составе авиационной техники
		1.4.	Пассажирская и транспортная авиационная техника
		1.5.	Оборудование и программно-аппаратные комплексы в целях авиационной безопасности и антитеррористической защищенности воздушных судов
		1.6.	Силовые установки пилотируемых летательных аппаратов и беспилотных авиационных систем
		1.7.	Системы жизнеобеспечения и аварийно-спасательного оборудования
2	Автомобильная промышленность	2.1.	Беспилотные автотранспортные средства, беспилотные автотранспортные роботизированные платформы, включая использующие альтернативные источники питания, а также комплектующие и узлы (запасные части) для них
		2.2.	Пассажирские автотранспортные средства, грузовые и легковые автомобили, автотранспортные роботизированные платформы, а также комплектующие и узлы (запасные части) для них, включая двигатели внутреннего сгорания
		2.3.	Электромобили, роботизированные платформы на электрическом приводе и другие транспортные средства на основе использования альтернативных и (или) гибридных источников питания (водородном топливе и др.), а также комплектующие и узлы (запасные части) для них, включая электродвигатели
3	Атомное машиностроение	3.1.	Машины электрические и аппаратура специализированная для атомных станций
		3.2.	Оборудование биологической и тепловой защиты атомных электростанций
		3.3.	Оборудования для автоматизированных систем управления технологическим процессом атомных электростанций
		3.4.	Оборудование для атомных электростанций и иных объектов использования атомной энергии, кроме ядерных реакторов и их составных частей, в т.ч. технологическое специальное и вспомогательное
		3.5.	Оборудование теплообменное атомных электростанций
		3.6.	Оборудование транспортно-технологическое атомных электростанций
		3.7.	Плавучие атомные станции малой мощности (на базе плавучих энергоблоков)
		3.8.	Установки ядерные, тяжелые электроэнергетические, системы ядерных реакторов и оборудования для ядерных установок и атомных станций

4	Деятельность в сфере информационных технологий, включая информационную безопасность	4.1.	Доверенные программно-аппаратные комплексы, оборудование и услуги по их эксплуатации, в т.ч в целях использования на объектах критической информационной инфраструктуры
		4.2.	Индустриальное программное обеспечение, в том числе программные продукты для систем автоматизированного проектирования и производства, цифровых платформ разработки и применения цифровых двойников, систем управления деятельностью в области цифрового инжиниринга, систем моделирования и разработки материалов с заданными свойствами, системы моделирования изделий и процессов, систем мониторинга и управления в отраслях экономики, включая промышленность, энергетика, строительство и сельское хозяйство, системы прогнозирования опасных явлений и катастроф
		4.3.	Оказание услуг по разработке и тестированию программного обеспечения
		4.4.	Общесистемное программное обеспечение, в том числе операционные системы, СУБД, средства защиты информации, средства управления ИТ-инфраструктурой, офисное, мультимедийное и коммуникационное программное обеспечение, облачные платформы, ERP/CRM-системы, средства управления разработкой программного обеспечения, игровые сервисы
		4.5.	Программное обеспечение для процессов 3Д-печати, в том числе для моделирования физических процессов, автоматизированного создания программ производства изделий
		4.6.	Программное обеспечение для предотвращения противоправного применения информационно-коммуникационных систем
		4.7.	Программное обеспечение для систем моделирования и разработки материалов с заданными свойствами, в том числе физико-математические модели, методы и алгоритмы, позволяющие проводить комплексные исследования для предсказательного моделирования структуры и свойств новых материалов
		4.8.	Программное обеспечение и услуги по проектированию, разработке, тестированию информационных технологий для создания доверенных интеллектуальных платформ и систем связи с использованием сквозных технологий: хранение и анализ больших данных, машинное обучение, когнитивные технологии, искусственный интеллект, распределенные реестры, квантовые коммуникации, квантовые вычисления; программное обеспечение и оборудование для виртуальной (дополненной) реальности
5	Железнодорожное машиностроение, городской рельсовый электрический транспорт	5.1.	Локомотивы, в том числе на основе использования альтернативных источников питания
		5.2.	Путевая техника
		5.3.	Скоростные и высокоскоростные электропоезда, одноуровневые и двухуровневые, в том числе беспилотные
		5.4.	Составляющие и комплектующие узлы (запасные части) для городского электрического транспорта
		5.5.	Составляющие и комплектующие узлы (запасные части) для подвижного состава, включая оборудование для приведения подвижного состава в движение и управления движением
		5.6.	Трамвайные вагоны и вагоны метро

6	Космическая промышленность и услуги, инфраструктура для космических услуг	6.1.	Космические аппараты
		6.2.	Объекты наземной космической инфраструктуры
		6.3.	Сервисы и услуги с использованием спутниковых группировок
		6.4.	Система мониторинга околоземного космического пространства и управления космическим движением
		6.5.	Средства выведения космических аппаратов на орбиту, в том числе ракетные комплексы многоразового использования
		6.6.	Услуги выведения космических аппаратов на орбиту
7	Нефтегазовое машиностроение, включая оборудование для переработки углеводородов	7.1.	Внутрискважинное оборудование
		7.2.	Насосное и компрессорное оборудование, в том числе необходимое для транспортировки нефти и газа
		7.3.	Оборудование для бурения скважин, в том числе наклонно-направленных и горизонтальных
		7.4.	Оборудование для нефтегазопереработки и нефтегазохимии
		7.5.	Оборудование для проведения геологоразведочных работ на суше и на шельфе
		7.6.	Оборудование для проведения гидравлического разрыва пласта
		7.7.	Оборудование для производства и потребления сжиженного природного газа
		7.8.	Оборудование системы подводной добычи углеводородов
		7.9.	Роторные управляемые системы
8	Производство новых материалов	8.1.	Исходные химические компоненты для производства полимерных композиционных материалов, в том числе связующие, аппретирующие составы, эпоксидные смолы, отвердители
		8.2.	Материалы для аддитивного производства, в том числе керамика, металлы и сплавы, полимеры и оборудование для их производства
		8.3.	Перспективные материалы и вещества, в том числе перспективные углеродные материалы на основе графита, графена, углеродных нанотрубок и нанокompозитов на их основе
		8.4.	Перспективные функциональные материалы с заданными свойствами (металлокерамические композиты, специальная керамика, функциональные аддитивы и пр.)
		8.5.	Полимерные композиционные материалы и компоненты, в том числе на базе углеродных, арамидных, базальтовых и стекловолокон, изделия на их основе
		8.6.	Редкие и редкоземельные металлы, в том числе полученные из техногенных источников и лома электронной продукции, материалы и продукция на их основе, в том числе высокопрочные, коррозионностойкие, износостойкие и немагнитные стали и сплавы, магниты

		8.7.	Сырье для производства углеродных волокон, в том числе ПАН-прекурсор, перспективные прекурсоры
9	Производство, хранение и переработка ядерного топлива	9.1.	Тепловыделяющие сборки и их элементы
		9.2.	Услуги по обращению с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами
		9.3.	Уран природный и его соединения; сплавы, дисперсии (включая керметы), продукты керамические и смеси, содержащие природный уран или его соединения
		9.4.	Элементы, изотопы и их соединения радиоактивные
10	Производство лекарственных средств, в т.ч. вещества для фармацевтической промышленности	10.1.	Биомедицинские клеточные продукты, препараты тканевой терапии
		10.2.	Вещества и материалы для фармацевтической промышленности (в т.ч. молекулярные средства доставки, а также материалы покрытые или пропитанные лекарственными средствами)
		10.3.	Перспективные лекарственные препараты и терапевтические средства, созданные с использованием молекулярной инженерии
11	Медицинская промышленность	11.1.	Инструменты и приспособления хирургические и стоматологические, включая медицинские эндопротезы и импланты
		11.2.	Медицинские аппараты повседневного использования
		11.3.	Медицинские изделия для диагностики in vitro
		11.4.	Медицинские изделия для диагностики in vivo
		11.5.	Перспективные медицинские препараты и терапевтические средства с использованием молекулярной и бионической инженерии, продуктов в области клеточной и тканевой терапии
12	Производство электронного, радиоэлектронного и электротехнического оборудования	12.1.	Кабельная продукция, включая волоконно-оптические линии связи, и оборудование для их производства
		12.2.	Ключевые составляющие, материалы и сырье для электронной и электротехнической промышленности, в том числе особо чистые материалы и вещества для микроэлектроники, электроники, фотоники и лазерной техники
		12.3.	Контрольно-измерительная аппаратура, включая датчики измерения физических величин
		12.4.	Коммуникационное оборудование, включая оборудование беспроводной связи (5G и 6G) и космической связи, в том числе с использованием фотонных технологий, микроэлектроники, посткремниевой электроники
		12.5.	Компоненты силовой электроники, в том числе на основе карбида кремния, оксида галлия, арсенида галлия
		12.6.	Компьютерное и периферийное оборудование, в том числе доверенные программно-аппаратные комплексы для критической информационной инфраструктуры
		12.7.	Оборудование для фотонных и квантовых технологий, оборудование с использованием квантовых технологий

		12.8.	Оборудование для автоматизированных систем управления технологическими процессами: программируемые логические контроллеры, устройства ввода-вывода, исполнительные механизмы, датчики, программное обеспечение
		12.9.	Сапфировые, карбидные кремниевые подложки для высокотемпературных электронных компонентов
		12.10.	Силовое коммутационное электротехническое оборудование для объектов генерации электроэнергии
		12.11.	Специальная электроника для отраслей машиностроения
13	Сельскохозяйственное машиностроение и пищевая промышленность	13.1.	Инженерные системы, в том числе с использованием искусственного интеллекта, и продукция для растениеводства, животноводства, рыбного хозяйства, пищевой промышленности
		13.2.	Оборудование для пищевой и перерабатывающей промышленности, в т.ч. комплектующие и узлы (запасные части)
		13.3.	Сельскохозяйственная техника, в т.ч. комплектующие и узлы (запасные части) для сельскохозяйственной техники
14	Станкоинструментальная промышленность	14.1.	Оборудование для деревообработки
		14.2.	Металлообрабатывающее оборудование, в т.ч. высокоточное, а также компоненты станков для обработки металлов
		14.3.	Оборудование для производства полимерных композиционных материалов и изделий на их основе
		14.4.	Оборудование для 3D-печати и его компоненты
		14.5.	Оборудование и аппаратура для производства полупроводниковых слитков или пластин, полупроводниковых устройств, электронных интегральных микросхем или плоскочастотных дисплеев
		14.6.	Оборудование и аппаратура и оснастка для набора, подготовки или изготовления печатных форм, пластин
		14.7.	Промышленные роботы и робототехнические устройства
		14.8.	Продукция в области мехатроники, сенсорики, машинного зрения, решений для работы в виртуальной, дополненной и тотальной реальности
15	Производство прочих видов машин и оборудования	15.1.	Оборудование для производства бумаги
		15.2.	Оборудования для металлургии
		15.3.	Оборудование для обработки резины и пластмасс и его части
		15.4.	Оборудование для фильтрации или очистки (воды, газов, воздуха), включая мембраны
		15.5.	Подшипники качения и скольжения
		15.6.	Подъемно-транспортное оборудование, грузоподъемные краны и высокоскоростные лифты, и их комплектующие
16	Судостроительная промышленность	16.1.	Гражданские суда различного назначения, в том числе беспилотные, а также комплектующие и узлы (запасные части) для них

		16.2.	Оборудование для автономного судовождения и навигации
		16.3.	Суда пассажирские, прогулочные, туристические и рыбопромысловые из композитных материалов
		16.4.	Транспортные суда, ледоколы на ядерном и органическом топливе
		16.5.	Суда с электрическими силовыми установками
17	Химическая промышленность, в т.ч. нефтехимическая	17.1.	Вещества для средств защиты растений
		17.2.	Высокотемпературные, бензомаслостойкие неметаллические материалы: резины, полиуретаны, клеи, компаунды, герметики, краски
		17.3.	Иная малотоннажная химия
		17.4.	Катализаторы, инициаторы, ингибиторы
		17.5.	Полимеры и связанные с ними химические вещества
		17.6.	Процессинговые реагенты для нефтегазохимических производств
		17.7.	Присадки к топливам и маслам
		17.8.	Химические вещества для пищевых и кормовых добавок
		17.9.	Химические реактивы и растворители
		17.10.	Шины, покрышки и резиновые камеры, в том числе большого диаметра
17	Энергетическое машиностроение и услуги в сфере энергетики	18.1.	Оборудование для водородной энергетики и услуги по производству энергии на водородном топливе
		18.2.	Оборудование для энергетического машиностроения, включая оборудование для возобновляемых источников энергии
		18.3.	Работы по строительству, вводу в эксплуатацию и выводу из эксплуатации атомных электростанций
		18.4.	Системы бесконтактного электропитания, подзарядки и беспроводной передачи энергии
		18.5.	Системы накопления и хранения электрической энергии и их комплектующие (катодные и анодные материалы, электролит, сепараторы, фольги, токовыводы и т.д.), в т.ч литий-ионные и кобальтовые аккумуляторы, включая материалы для их изготовления,
		18.6.	Системы управления системами накопления и транспортировки электроэнергии, включая распределенные интеллектуальные энергосистемы
		18.7.	Составляющие и комплектующие (запасные части) для оборудования энергетического машиностроения
		18.8.	Услуги по утилизации отработавших систем накопления энергии

## **9. Международное научно-техническое сотрудничество Российской Федерации**

Несмотря на санкционные ограничения Россия остается глубоко интегрированной экономикой в систему международного разделения труда. При этом система возникших ограничений требует изменения приоритетов и векторов международного научно-технического сотрудничества.

Ключевыми результатами международного сотрудничества Российской Федерации в сфере научно-технологического развития станут:

укрепление многосторонних устойчивых связей с дружественными странами в области совместного создания и освоения новых технологий и рынков высокотехнологичной продукции;

увеличение числа локализованных в России критических и сквозных технологий, созданных в рамках кооперации с дружественными странами;

создание международных (трансграничных) механизмов поддержки деятельности по созданию и внедрению технологических инноваций в интересах России и национальных экономик дружественных стран;

создание простой и транспарентной системы участия университетов, научно-исследовательских организаций, технологических компаний в международных программах и проектах;

создание условий для выращивания технологических компаний – мировых лидеров.

При организации международных проектов будет реализован потенциал многостороннего научного, научно-технического и инновационного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза, объединений ШОС, БРИКС, а также потенциал Союзного государства России и Беларуси и двухсторонних связей России с дружественными государствами.

Международное сотрудничество охватывает следующие ключевые направления.

### **Совместное производство и разработки**

Создание и развитие международных сетей научного, научно-технического и инновационного сотрудничества, а также промышленной кооперации (контрактного производства);

Поддержка совместных разработок технологий и высокотехнологичной продукции с последующей локализацией производств в странах-разработчиках;

Привлечение иностранных партнеров из дружественных стран к участию в организационных формах разработки и развития технологий в России (соглашения о развитии сквозных технологий, «технологические долины», мега-проекты, совместные проектные команды и др.)

Формирование и развитие инструментов международных прямых и венчурных инвестиций.

### **Международная регуляторная база сотрудничества**

Обеспечение доступа российских разработчиков программного обеспечения к глобальным репозиториям открытого кода и создание национальных репозиториев с предоставлением доступа к ним разработчиков из других стран.

Развитие договорно-правовой и регуляторной базы международного научно-технического сотрудничества и промышленной кооперации Российской Федерации и государств-партнеров, в том числе разработка стандартов и регламентов взаимодействия.

Развитие системы поддержки отечественных технологических компаний в охране прав на РИД в иностранных юрисдикциях.

Унификация систем оценки соответствия продукции с дружественными странами.

### **Трансграничное сотрудничество и экспорт**

Создание и развитие трансграничных технологических платформ, в том числе платформ контрактных разработок.

Поддержка экспорта высокотехнологичной продукции, в том числе услуг, на перспективные мировые рынки.

Развертывание сети центров трансграничного трансфера технологий.

Формирование индустриальных зон по производству высокотехнологичной продукции в дружественных странах.

### **Развитие кадрового потенциала и привлечение специалистов**

Создание и развитие международных научных и технологических центров компетенций, центров коллективного пользования научным оборудованием, технопарков, пространств коллективной работы.

Поддержка формирования зарубежных филиалов и совместных лабораторий образовательных и научных организаций в дружественных странах.

Совместная подготовка научных и инженерных кадров.

Реализация программ международной образовательной и научной академической мобильности, в том числе для аспирантов, молодых специалистов и ученых.

Развитие форм «цифрового резидентства» - привлечение иностранных специалистов и компаний для разработки технологий.

Снятие регуляторных барьеров, в том числе в сфере миграционного, трудового и налогового законодательства, для привлечения специалистов из-за рубежа.

## **10. Управление технологическим развитием (функциональная модель)**

Система управления должна обеспечивать достижение цели технологического развития на основе интеграции управления двумя мета-процессами – научно-исследовательской деятельностью и производственно-технологической деятельностью. В целях обеспечения интегрированного подхода при формировании системы управления требуется описать функциональную модель.

Функции системы управления можно разделить на следующие группы:

стратегическое управление;

операционное управление (исполнение);

мониторинг и контроль.

### **Стратегическое управление**

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период в увязке с прогнозом социально-экономического развития.

Общее целеполагание научно-технологического развития в рамках стратегии научно-технологического развития в увязке с национальными целями развития.

Определение технологических приоритетов.

Определение основных направлений международного научно-технического взаимодействия.

### **Операционное управление**

Механизмы и инструменты технологического развития, отмеченные в разделах 5-9 настоящей Концепции, реализуются в рамках следующих инструментов операционного управления.

Единый план по достижению национальных целей развития в части выполнения задач технологического развития.

Функциональные инструменты управления:

- государственная программа научно-технологического развития;
- государственная программа экономического развития и инновационной экономики;
- программа развития цифровой экономики;
- программы институтов развития.

Отраслевые государственные программы и корпоративные программы и проекты, включающие научно-технологические разделы.

Проекты и программы структурного развития: соглашения по развитию сквозных технологий, проекты-маяки, передовые инженерные школы и другие.

Управление нормативно-справочной информацией:

- актуализация перечней критических и сквозных технологий;
- формирование справочников НДТ;
- формирование таксономии проектов технологического суверенитета.

### **Мониторинг и контроль**

Мониторинг исполнения проектов и программ в рамках государственной автоматизированной системы управления (ГАСУ).

Мониторинг уровня развития технологий и производства высокотехнологичной продукции по критическим и сквозным технологиям.

Научно-техническая экспертизы и оценки результатов в сфере исследований и разработок, в том числе силами Российской академии наук.

Статистическое обеспечение мониторинга технологического развития и инновационной деятельности.

## **Приложение 1. Целевые показатели**

**Приложение 2. Перечень механизмов концепции технологического развития  
и регулирующих их осуществление нормативно-правовых актов**

## **Приложение 3. Объем финансирования механизмов реализации Концепции технологического развития**