РОССИЙСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ XXI ВЕКА: СУВЕРЕНИТЕТ И РАЗВИТИЕ

Экспертно-аналитический доклад

Май 2022

ИНСТИТУТ ВЭБ

Оглавление

Введение....2

Импортозамещение и обеспечение промышленного суверенитета....5

Повышение финансовой устойчивости промышленности....10

Меры поддержки отраслей промышленности, критически зависящих от импорта....11

Технологическое развитие и технологический суверенитет....22

Новая промышленная политика на горизонте до 2035 года....26

Структурные сдвиги в промышленности....30

Промышленность как драйвер пространственного развития России....35

- Неравномерность промышленного развития....35
- Новые и традиционные вызовы пространственного развития....38
- Кластеры и парки....44
- Предложения в сфере региональной промышленной политики....46

Введение

Ограничительные меры, инициированные Западом против России, резко изменили условия функционирования российской экономики. В отличие от ковидного кризиса 2020 года, где эпицентром спада были сфера услуг и транспорта, в текущей ситуации наибольший спад ожидается в сфере промышленности, строительства и транспорта. Экономическая блокада России со стороны Запада будет продолжаться долго, поэтому наряду с первоочередными стабилизационными мерами необходимы средне- и долгосрочные преобразования, направленные на преодоление накопившихся структурных окон уязвимости и решение прорывных технологических задач.

Первоочередные задачи:

- обеспечение финансовой стабильности ведущих предприятий и секторов промышленности в условиях низкой доступности кредита, нарушений внешнеэкономических платежей, подорожания и дефицита ключевых комплектующих и материалов;
- восстановление нарушенной логистики экспорта и импорта, а также оперативное замещение выпадающих поставщиков и потребителей.

Среднесрочные задачи:

- обеспечение импортозамещения и восстановления критических сегментов промышленности и инфраструктуры (микроэлектроника, станкостроение, производство подшипников, автомобилестроение, авиационная промышленность);
- формирование передовых научно-технологических центров и корпораций мирового уровня, подготовка научно-технологических заделов по приоритетным направлениям развития, технологическое обеспечение импортозамещения, подготовка широкого слоя инженерных и квалифицированных кадров высокого уровня;
- выстраивание новой сети связей и поставок с созданием совместных компаний и центров в дружественных (невраждебных) странах Востока, Африки и Латинской Америки. Финансовая поддержка покупки бизнесом

критических зарубежных активов с помощью институтов развития (в том числе с использованием ресурсов валютного консорциума);

- создание нового механизма долгосрочного проектного финансирования с помощью институтов развития и специальных «бессрочных облигаций».

Комплексные санкции, введенные против России в 2022 году, полностью меняют сложившийся механизм хозяйствования и наряду с поддержанием и развитием рыночных принципов требуют частичного перехода к мобилизационной экономике как **экономике мобилизации ответственности и инициативы**, опирающейся на координацию усилий вместо избыточной конкуренции и использование квази-рыночных механизмов.

Технологические и экономические санкции, введенные Западом против России, направлены на то, чтобы отбросить Россию в XIX век. Поэтому наряду с защитными оборонительными мерами необходимы наступательные действия, нацеленные на формирование экономики будущего, промышленности XXI века, новый синтез индустриальных и постиндустриальных технологий или промышленной революций 4.0 или 5.0.

Долгосрочные вызовы, стоящие перед российской промышленностью, связаны с решением трех групп задач:

1) эффективное решение задач импортозамещения для обеспечения технологического суверенитета страны;

2) развитие существующих и создание мощной группы новых высокотехнологичных отраслей, преобразование промышленности и прикладной науки в драйвер научно-технологического развития российской экономики;

3) создание промышленной базы для ответа на вызовы, связанные с адаптацией к климатическим изменениям и задачей сбережения здоровья населения и сохранения природы.

Задача стоит не только в достижении темпов роста промышленности, а в качественном изменении промышленной политики. Новая промышленная политика должна стать не только **политикой поддержки приоритетных отраслей, а промышленно-технологической, или промышленно-инновационной политикой**, результатом которой будет мощный технологический и научный прорыв России. Это позволит ей действительно стать одним из научно-технологических лидеров в мире, войти в пятерку мировых научно-технологических лидеров, что соответствовало месту, занимаемому Советским Союзом.

При этом, объектами планирования будут не отрасли, а **технологические направления**, решения в которых позволяют развивать несколько смежных отраслей, например:

- искусственный интеллект и высокопроизводительные вычисления;
- квантовые технологии;
- микроэлектроника, фотоника, робототехника;
- новые материалы и вещества;
- биотехнологии: клеточные, геномные и бактериофаги.

Долгосрочной целью технологического развития промышленности должна стать трансформация в направлении индустрии, сочетающей массовое производство конкурентоспособных по цене и качеству продуктов с промышленностью уникальных технологий и сервисов. Целевой ориентир новой промышленной политики – промышленность, входящая в 10-ку мировых лидеров по уровню конкурентоспособности на 5–10 мировых рынках.

Импортозамещение и обеспечение промышленного суверенитета

Западные санкции обнажили остроту проблемы импортозамещения, выявили большие окна уязвимости не только в импорте готовой продукции, но и в поставках из-за рубежа комплектующих и технологий в целом.

Доля импорта в промежуточном потреблении отраслей промышленности варьируется от 2,2 % в производстве кокса и нефтепродуктов до 38,8 % в производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов:

Наименование отрасли	Доля импорта в промежуточном потреблении, %
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	38,8
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	37,0
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	35,6
Производство резиновых и пластмассовых изделий	31,3
Производство текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи	30,5
Производство электрического оборудования	24,5
Производство мебели, прочих готовых изделий	21,1
Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	20,7
Производство прочих транспортных средств и оборудования	20,5
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	20,2
Производство химических веществ и химических продуктов	17,6
Производство бумаги и бумажных изделий	17,4
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	15,4
Производство металлургическое	11,8
Производство пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	11,7
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	10,3
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	9,2
Производство кокса и нефтепродуктов	2,2

Источник: Росстат

При этом в накоплении капитала на импорт готовой инвестиционной продукции приходится 80–90 % по большинству представленных выше позиций.

Решение проблемы импортозамещения как конечной продукции, так и комплектующих, позволяющее обеспечить технологическую безопасность и непрерывность производства, проходит разными путями. Условно можно

выделить три основных направления импортозамещения и обеспечения стабильности производственных цепочек:

1) замещение западных поставщиков восточными, или поставщиками из «дружественных стран»;

2) выстраивание посреднических цепочек для обеспечения критического импорта из западных «недружественных стран, в том числе путем образования фирм-поставщиков (или цепочек фирм-поставщиков) в дружественных странах: координация импорта критических товаров, сырья и комплектующих, а также мер и проектов по импортозамещению. Организация консорциума ведущих компаний экспортеров и банков, располагающих валютными ресурсами для скоординированных действий по импорту критических товаров и ПО;

3) реализация комплекса приоритетных проектов импортозамещения, направленных на устранение ключевых окон уязвимости:

определение приоритетных проектов, направленных на импортозамещение и обеспечение их финансирования по линии институтов развития (ВЭБ.РФ, совместно с Роснано и ФРП, ФПИ);

согласование объемов ФНБ, которые могут быть использованы для поддержки этих проектов;

создание специальной рабочей группы или комиссии при Правительственной комиссии по импортозамещению;

рассмотрение комплекса отраслевых заявок бизнеса на Правительственной комиссии по импортозамещению с участием Минпромторга России, ведущих компаний, отраслевых ассоциаций и институтов развития по следующим направлениям производства и сервисов:

станкостроение и оснастка (особенно твердосплавный инструмент), а также подшипники (особенно прецизионные) и ПО,

автомобилестроение, дорожная и коммунальная техника, сельскохозяйственное и железнодорожное машиностроение,

энергетическое оборудование и системы управления для объектов энергетики,

оборудование и ПО для ТЭК,

микроэлектроника и приборостроение,

авиастроение.

В этих областях важно определить не только прямые потребности в импортозамещении продукции и комплектующих, но и импортозамещение у поставщиков (комплектаторов) второго-третьего уровня, то есть критическую импортную составляющую в той продукции, которая рассматривалась как отечественная. Можно сказать, что от импортозамещения отдельных продуктов и комплектующих необходимо перейти к **комплексной политике обеспечения технологического суверенитета, направленного на выстраивание сквозных суверенных производственных цепочек с учетом реальных возможностей по импорту и новым технологическим разработкам**.

На горизонте до 2024 года выделяются следующие **ключевые направления технологических разработок, определяющих перспективы импортозамещения:**

- двигателестроение для авиации и судостроения: обеспечение серийного производства перспективных двигателей гражданской авиации семейства ПД-14 и мотогондол для оснащения МС-21 отечественными двигателями; двигателей ПД-8 и ПД-8В для SSJ-100 и Бе-200 отечественными двигателями; расширение типоряда морских двигателей (высокооборотные маломощные морские дизельные двигатели, в том числе двухтопливные; среднеоборотные среднемощные и мощные главные двигатели; малооборотные дизельные двигатели); увеличение производства морских двухтопливных газотурбинных двигателей мощностью 8 МВт (Е70/8РД) и среднеоборотных двухтопливных двигателей мощностью от 300 до 1000 кВт;

- судовое приборостроение: разработка судовых приборов и радионавигационного оборудования (РЛС, абсолютный лаг, радиолокационный отражатель, ледовый радар, источник электропитания, гидрометеорологический комплекс, система приема внешних звуковых сигналов);

- машиностроение общего назначения: освоение серийного производства кассетных подшипников для вагонов;

- энергетическое машиностроение: серийное производство отечественных газовых турбин большой мощности ГТД-110 М мощностью 90–130 МВт;

- автомобилестроение: дизельные двигатели, топливная аппаратура, блоки управления, коробка передач, элементы подвески и тормозной системы;

- комплектующие для станкоинструментальной отрасли: системы управления ЧПУ, приводы станков (включая линейные приводы, шпиндельные узлы, прецизионные подшипники), лазерные измерительные системы, гидрооборудование, пневматическая аппаратура, револьверные головки и поворотные столы, режущий инструмент;

- химическая промышленность: производство малеинового ангидрида;

- редкоземельные металлы, используемые в промышленности;

- композитные материалы: производство ПАН-прекурсора, углеродного волокна, тканей и препрегов на их основе.

Для успешной реализации подобных проектов в долгосрочной перспективе необходимо, в дополнение к действующим мерам государственной поддержки, обеспечить стабильное функционирование новых производств и имеющихся промышленных предприятий, которые формируют спрос на импортозамещенную продукцию, а также формирование долгосрочного консолидированного заказа на импортозамещенную продукцию и ремонтные сервисы.

Для эффективной реализации этих задач необходимо решить следующие базовые вопросы:

- организация независимой технической и технологической экспертизы с целью верификации долгосрочных и многоступенчатых планов производства (например, в части сроков готовности к эксплуатации отечественных двигателей и затем воздушных судов), что позволит избежать использования недостоверных сведений в том числе при планировании государственной поддержки таких производств. Необходима сеть экспертных центров, а также усиление экспертных возможностей Главгосэкспертизы, ГК «Ростех» и ВЭБ.РФ;

- инвентаризация станков и оборудования, находящихся у государственных предприятий и государственных корпораций с целью выявления их наличия, состояния и загрузки. Проведение такой работы позволит перераспределить станки и оборудование или их загрузку для достижения максимальной эффективности использования;

- систематическое составление Минпромторгом России, Минэкономразвития России совместно с Росстатом и заинтересованными организациями отчетных и прогнозных материальных балансов по отдельным видам продукции, ситуация с которой имеет проблемный характер или может стать такой в перспективе. Такие балансы должны быть достаточно детализированными и раскрывать региональный аспект поступления ресурсов и их потребления, а с точки зрения внешнеэкономических связей – страновую структуру импорта и экспорта с отражением, в случае необходимости, логистических особенностей.

Реализация работ по отмеченным направлениям позволит сократить время, необходимое для адаптации российской промышленности к изменившимся условиям, позволит более эффективно и сбалансированно перейти к фазе развития и роста.

Повышение финансовой устойчивости промышленности

1. Правительство Российской Федерации приняло меры по финансовой поддержке системообразующих предприятий преимущественно путем субсидирования процентных ставок. Кардинальным решением являлось бы более активное снижение процентной ставки до 8–10 %, или докапитализация ПАО «Промсвязьбанк» (на 150 млрд рублей для льготного кредитования предприятий ОПК) и ВЭБ.РФ (на 120 млрд рублей для льготного кредитования инвестиционных проектов, в том числе на цели импортозамещения и экспорта). Организация выпуска «вечных облигаций» по примеру ОАО «РЖД» при льготной доходности для финансирования долгосрочных инвестиционных проектов. Целесообразно эти облигации включить в ломбардный список Банка России, а также проработать вопрос инвестирования в них средств пенсионных фондов (частных пенсионных фондов и возможно государственного Пенсионного фонда). Инвестиции государственного Пенсионного фонда в долгосрочные облигации, по-видимому, потребуют предоставления госгарантий по основному долгу и возможно по части купонных выплат.

2. Целесообразна поддержка программ лизинга авиатехники и лизинга судов путем докапитализации ПАО «ГТЛК», ОАО «Машиностроительная промышленная лизинговая компания» (АО «ОСК») за счет ФНБ на сумму около 300 млрд рублей на 3 года.

3. В целях поддержки программ импортозамещения среднего бизнеса и диверсификации ОПК необходимо обеспечить дополнительную докапитализацию ФРП в 2022 году на 70 млрд рублей и в 2023–2024 годах на 50 млрд рублей ежегодно на увеличение финансирования направлений ФРП «проекты развития», «комплектующие изделия», «конверсия», «автокомпоненты», «станкостроение», «формирование компонентной и ресурсной базы», «приоритетные проекты»; направления по автокомпонентам и комплектующим могут быть объединены в единую

подпрограмму в рамках государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» (с финансированием путем займов ФРП). Кроме того, следует расширить срок займа по указанным направлениям до 7 лет и увеличить максимальную сумму займа до 2 млрд рублей, по «приоритетным проектам» – до 4 млрд рублей, а также расширить мандат ФРП на займы на пополнение оборотных средств для действующих и новых проектов по ставке не выше 9 %, увеличить поддержку проектов с компонентой ОКР и опытного производства.

4. Предоставление банковских гарантий по кредитам с более доступными для предприятий залоговым обеспечением (или беззалоговыми условиями).

5. Выстраивание механизма сдерживания роста цен на ключевые комплектующие и ресурсы (черные и цветные металлы, пластмассы и др.), с учетом необходимого дисконта («отвязки») от мировых цен (за счет экспортных пошлин и других ценовых и неценовых механизмов).

Меры поддержки отраслей промышленности, критически зависящих от импорта

Станкостроение

В структуре промышленности России для станкостроения характерна сверхвысокая импортная зависимость. В 2021 году из 19 586 единиц приобретенного на российском рынке металлообрабатывающего оборудования 11 433, или 58 %, пришлось на произведенное за рубежом. Основные поставщики – Германия, Италия, Китай и Тайвань, на них приходится 50 % поставок.

В условиях санкционного давления обостряются проблемы приобретения на европейском и американском рынках (невозможности приобретения), таких компонентов как револьверные головки (Baruffaldi,

Duplomatic, Sauter), ШВП (KSK Rexroth), линейные направляющие (Schneeberger), системы стабилизации, двухскоростные редукторы приводов главного движения (Baruffaldi), зажимные патроны и люнеты гидравлические самоцентрирующиеся (Autoblok и Rohm), элементы гидравлики и пневматики (Rexroth).

Необходимо освоение отечественного производства критических высокотехнологичных комплектующих, в числе которых прецизионные шпиндельные узлы, системы ЧПУ, гидростатические направляющие тяжелых станков, специальные прецизионные редукторы.

Особое внимание необходимо уделить производству подшипников, которые являются критически значимой продукцией для всей высокотехнологичной промышленности. До 70 % потребности рынка России в подшипниках покрывается за счет импорта из стран Юго-Восточной Азии, а существующие российские подшипниковые заводы используют всего 25 % имеющихся мощностей. Представляется целесообразным создать на базе действующих организаций, осуществляющих производство подшипников, объединенной компании (или консорциума), нацеленной на обеспечение потребности в прецизионных подшипниках.

Целесообразно создать полноценный инжиниринговый центр, в функции которого будет входить проведение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований, сопровождение и содействие предприятиям отрасли в реализации проектов по модернизации действующих и созданию новых производств, а также повышение кадрового потенциала отрасли.

В качестве оперативных мер предлагаются следующие:

1) субсидирование процентных ставок по кредитам, направленным на пополнение оборотных средств всех предприятий отрасли, а не только включенных в список системообразующих. Объем оборотных средств, необходимых предприятиям отрасли, составляет порядка 19 млрд рублей, таким образом, для компенсации процентной ставки потребуется выделение

3,5 млрд рублей, либо выделение кредитов под 7 % годовых для формирования оборотных средств;

2) разработка механизма, позволяющего до марта 2023 года приостановить выплаты предприятиями отрасли отчислений по возврату заёмных средств в ФРП;

3) доработка постановления Правительства Российские Федерации от 12 декабря 2019 г. № 1649 для обеспечения НИОКР предприятий отрасли в части реальной оценки получения конечного продукта и\или результата, а также сроков возврата инвестиций в НИОКР. С момента вступления указанного постановления в силу ни одно предприятие отрасли не воспользовалось его возможностями, даже при высоком дефиците средств на НИОКР – условия получения и возврата средств невыполнимы для предприятий отрасли;

4) временный запрет до конца 2022 года на применение штрафных санкций за невыполнение контрактных обязательств, связанных с задержками поставки оборудования или материалов в установленные сроки;

5) с целью увеличения потребления продукции станкоинструментальной отрасли выделить 2 млрд рублей на реализацию постановления Правительства Российской Федерации от 10 августа 2020 г. № 1206. Данная мера позволит увеличить объем внутреннего рынка станкоинструментальной продукции на 3,5 %;

6) введение временного моратория до конца 2022 года на исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» в части получения статуса отечественного производителя или сокращение количества критериев подтверждения производства промышленной продукции на территории Российской Федерации до одного – наличие конструкторско-технологической документации и производственных возможностей. Одновременно в этот период необходимо доработать существующее

постановление с целью минимизирования материальных и трудовых затрат предприятий на получение статуса отечественного производителя.

Микроэлектроника

Рынок радиоэлектронной продукции в 2022 году оценивается на уровне 3,1 трлн рублей. Около 88 % рынка приходится на импортную продукцию. Компонентная база российского производства, в свою очередь, обеспечивает не более 10 % потребностей экономики.

Санкционное давление наносит серьезный удар по отрасли, ограничивая доступ к технологиям, оборудованию, компонентам и материалам из недружественных стран, оказывая сдерживающее влияние на все отрасли экономики.

Необходимо реализовать принятые планы по серийному производству интегральных схем топологического уровня 130 нм (2023 год) с целями выхода на 28 нм в перспективе 5 лет. Доля отечественной продукции на рынке к 2030 году должна достичь 70 %, обеспеченность отечественной ЭКБ – 50 %. Целесообразно выстроить в кратчайшие сроки партнерство с компаниями из дружественных стран, прежде всего Малайзии, Индии, Китая, Вьетнама, по производству, разработке критических компонентов и ПО.

Наиболее перспективными инструментами поддержки непосредственно отрасли радиоэлектроники и ЭКБ являются:

1) действующие меры государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы», направленные на компенсацию затрат на НИОКР и части процентной ставки на техническое перевооружение в рамках проектной деятельности. При этом необходимо рассмотреть улучшение условий по данным механизмам при увеличении объемов финансирования;

2) стимулирование спроса на отечественную продукцию радиоэлектроники и ЭКБ, в том числе с использованием механизма утилизационного сбора;

3) финансирование институтов развития для обеспечения поддержки проектов на всех стадиях жизненного цикла (в первую очередь, ФРП);

4) бюджетные инвестиции на реализацию проектов по созданию новых производств.

Всего в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы» необходимо обеспечить финансирование в объеме 1,1 трлн рублей до 2030 года.

Композитные материалы

Финансовая поддержка институтами развития программы ГК «Росатом» по строительству новых мощностей для производства композиционных материалов должна быть обеспечена путем создания ряда технологических линий и заводов по производству углеволокна и ПАН, разработки тканевых станков, препреговых линий для угля, создания промышленной установки по рециклингу композитов и др. Предельный объем заемных средств может составить 91 млрд рублей при бюджетном финансировании 90,5 млрд рублей до 2030 года.

Необходимо обеспечить запуск подготовленной ГК «Росатом» КНТП «Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства» общим объемом 13 млрд рублей с подтвержденными источниками внебюджетного финансирования, объем бюджетного финансирования 6,5 млрд рублей.

Редкоземельные и редкие металлы и сплавы

Поддержка институтами развития программы ГК «Росатом» по добыче, переработке и производству высокотехнологичной продукции из редких и редкоземельных металлов, в том числе индивидуальные оксиды РЗМ (проекты «Фосфогипс» и «Лопарит»), мощные постоянные магниты,

автомобильные катализаторы, редкие металлы тантал и скандий, титан (Туганский ГОК), а также производство лития батарейного качества, в том числе путем приобретения зарубежных литиевых активов в Аргентине, Боливии, Чили, когда антироссийский санкционный режим позволит это сделать. Предварительная оценка общей стоимости проектов – 320 млрд рублей, срок ввода в эксплуатацию по большинству проектов – 2025–2027 годы.

Космическая промышленность

Целесообразно предоставление государственных кредитов и госгарантий дружественным странам для изготовления и запуска космических аппаратов, полетов к МКС. Механизм финансирования по аналогии с ГК «Росатом» при строительстве зарубежных энергоблоков. Ежегодный объем – до 20 млрд рублей.

Необходимо выделение дополнительных средств бюджета на разработку радиационно-стойкой отечественной ЭКБ с целью обеспечения доступности и сокращения сроков разработки.

Автомобильная промышленность, сельскохозяйственное, пищевое и строительно-дорожное машиностроение

В целях импортозамещения комплектующих в автомобилестроении необходимо полностью реализовать принятое Правительством решение о выделении 34 млрд рублей в 2022 году на докапитализацию ФРП и реализацию соответствующих проектов.

Проект разработки, производства и внедрения в транспортную систему электромобилей, в активной фазе реализующийся с 2021 года, необходимо продолжить и рассматривать как один из приоритетов.

Необходимо изменить подходы к организации производства автомобилей на территории Российской Федерации, пересмотреть условия СПИК, в том числе требования по уровню локализации. Текущая ситуация

показала, что уровень локализации недостаточен для продолжения производства в условиях нарушения цепочек поставок. Необходимо включить все ключевые компоненты в требования по локализации и перенять китайский опыт в части требований по наличию отечественного акционера в производствах, пользующихся льготными условиями.

В целях обеспечения обновления техники и сохранения ценовых условий в жилищно-коммунальном и дорожном хозяйстве необходима докапитализация ПАО «ГТЛК» в 2022 году на 7 млрд рублей на закупку строительно-дорожной техники.

В целях сохранения продовольственной безопасности, обеспечения финансирования посевных и уборочных работ, обработки пищевой продукции целесообразно произвести докапитализацию АО «Росагролизинг» на 10 млрд рублей на закупку и дальнейшую передачу в лизинг продукции сельскохозяйственного и пищевого машиностроения.

Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность

В рамках инвестиционного соглашения между ПАО «Интер РАО», АО «РОСНАНО» и АО «ОДК» создана и отработана первая энергетическая отечественная газовая турбина большой мощности – ГТД-110М. В ходе длительных испытаний и опытно-промышленной эксплуатации подтверждены технические характеристики газовой турбины ГТД-110М, суммарная наработка составляет около 13 000 эквивалентных часов.

В электроэнергетике потенциал использования до 2031 года газотурбинной энергетической установки ГТЭ-110М на базе двигателя ГТД-110М составляет 67 единиц.

Для полного обеспечения потребностей отечественных заказчиков в ГТЭ-110М с инновационным двигателем ГТД-110М в сложившихся экономических условиях необходима государственная поддержка

в части финансирования проекта «Создание серийного производства ГТД-110М в классе мощности 90 -130 МВт».

Реализация инвестиционного проекта «Создание серийного производства ГТД-110М в классе мощности 90–130 МВт» планируется из двух этапов с суммарным объемом финансирования около 12 млрд рублей:

1) развитие производства для обеспечения изготовления двух комплектов ГТД-110М в год. Этап включает замену технологического оборудования и реализуется с 2020 года через привлечение льготного кредита Фонда развития промышленности;

2) капитальное строительство механосборочного корпуса для обеспечения изготовления четырех комплектов ГТД-110М в год. Этап включает строительство нового механосборочного цеха с грузоподъемными механизмами, стапелями вертикальной сборки ГТД и технологическим оборудованием.

Российские предприятия отрасли энергетического машиностроения, использующие в своей работе зарубежные комплектующие и инструмент, столкнулись с нарушением логистическим цепочек и другими сложностями в поставках, в особенности это касается режущего и абразивного инструмента, а также сварочных материалов. При этом, например, качество электротехнического картона российских производителей не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к высоковольтной технике.

Предлагается сфокусировать усилия на поддержке российских производителей инструмента, сварочных материалов и электротехнического картона – предусмотреть для указанных целей дополнительные меры господдержки в рамках существующих госпрограмм и механизмов ФРП.

Для поддержки производителей электротехнической и кабельно-проводниковой продукции предлагается применить при организации закупочной деятельности механизм «второй лишний» по аналогии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. № 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции

на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Оборонно-промышленный комплекс

В сложившихся условиях в ближайшие годы повышается актуальность увеличения гособоронзаказа и баланса мощностей между оборонной и гражданской продукцией.

В долгосрочном плане задача диверсификации остается приоритетной и ОПК может внести существенный вклад в решение задачи импортозамещения в гражданских секторах и в реализацию стратегических национальных проектов (ТЭК, здравоохранение, транспорт).

В этой связи целесообразно:

- создание гарантированного платежеспособного спроса на продукцию гражданского назначения ОПК со стороны государства, естественных монополий, компаний ТЭК и государственных компаний;
- поддержка вывода на внутренний и внешние рынки: возмещение части затрат на производство (до 25 % стоимости первого серийного изделия по аналогии со станкостроением);
- привлечение в регионы Российской Федерации специалистов дефицитных специальностей;
- организация совместного доступа к информации о научно-технических достижениях и РИД других предприятий, маркетинговым исследованиям;
- увеличение государственного финансирования в рамках создания научно-технического задела;
- проведение согласованных действий от государственной научно-технической политики до РАН, НИИ, КБ до производственных предприятий.

Авиационная промышленность

Для развертывания производства отечественных воздушных судов МС-21 и SSJ-New, двигателей ПД-14 и ПД-8, отечественного производства критических комплектующих изделий (система освещения кабины, пульты управления, инерциальная навигационная система, система перемещения механизации крыла, система бортового радиоэлектронного оборудования, топливная система, приводы дверей, гидроаккумуляторы, системы электроснабжения, электроприводы воздухозаборных створок, система очистки стекол, гидравлические рукава, гидросистема, шасси, колеса, тормоза, система торможения, компоненты пожарной защиты, кислородная система, датчики давления и температуры, система противопожарной защиты) необходимо полностью обеспечить долгосрочную систему проектного финансирования.

Целесообразно уточнить реальные сроки разработки импортозамещенной версии МС-21, SSJ-New и двигателя ПД-8, сосредоточив первоочередные усилия на запуске серийного производства Ту-214 и двигателей. Необходимо рассмотреть возможность дополнительного выпуска Ил-476 для обеспечения гражданских грузоперевозок (с возможной доработанной гражданской версией с облегченным весом и пониженной стоимостью).

Судостроение

В условиях санкций резко возросла потребность в срочной постройке отечественного флота с дедвейтом от 8 000 до 100 000 тонн – контейнеровозов, паромов, сухогрузов (балкеров), наливных судов и танкеров в целях обеспечения экспорта и импорта.

Для обеспечения строительства недостающего флота в период с 2023 года по 2032 год включительно необходимо размещение средств ФНБ в размере 200,7 млрд рублей сроком на 25 лет под ставку 1,5% на

дополнительное финансирование программы лизинга морских и речных гражданских судов, разработанной АО «ОСК». С учетом внебюджетных источников к 2032 году в рамках программы имеется возможность строительства 172 судов требуемых типов на общую сумму около 315 млрд рублей.

Технологическое развитие и технологический суверенитет

В условиях технологических санкций и риска возросшего оттока мозгов необходимы срочные действия по укреплению научно-технологической базы промышленности и поддержке инженерных и научных коллективов. В настоящее время крайне слабым является звено, обеспечивающее переход от стадии исследований и лабораторных образцов к опытно-экспериментальным установкам и мелкосерийному производству (УГТ 4–7), отладке и масштабированию новых технологий. Решение этой проблемы предполагает более тесную консолидацию усилий бизнеса (в том числе с использованием принятых дорожных карт и программ инновационного развития), государственных научных центров, инновационных центров (Роснано, Сколково, «Фонда Бортникова») и Российской академии наук.

Система государственного сектора прикладной науки является важнейшей составной частью национальной инновационной системы и объединяет 44 научные организации, имеющие статус государственных научных центров, деятельность которых нацелена на создание и развитие технологий, продвижение результатов поисковых, прикладных исследований и экспериментальных разработок, включая собственное производство высокотехнологичных товаров.

В настоящее время система ГНЦ РФ по своему функционалу и объемам выполняемых работ сопоставима с крупнейшими мировыми объединениями,

осуществляющими прикладные проблемно-ориентированные исследования и разработки, такими как общество Фраунгофера (Германия) и сеть институтов Карно (Франция).

Научные организации, имеющие статус ГНЦ РФ, из 42 ГНЦ РФ 37 включены в перечень системообразующих предприятий российской экономки.

Важность развития системы ГНЦ РФ продиктовано спецификой их деятельности, которая в значительной степени связана с исследованиями и разработками, имеющими стратегическое значение не только для нужд ОПК, но и для масштабных инновационных проектов с высокой наукоемкой составляющей[1].

В то же время непосредственное участие ГНЦ РФ в реализации национального проекта «Наука и университеты» не предусмотрено. В развитии технологий и создания новой наукоемкой продукции государство делает ставку только лишь на академическую и вузовскую науку (начальную стадию/фазу научной и/или научно-технической деятельности). В гражданских отраслях сохраняется в основном дискретная система государственной поддержки научно-технических проектов, то есть поддержка отдельных этапов создания новых продуктов и технологий, а не проектов полного цикла (от разработки до промышленного внедрения).

Необходимо создание специальной системы поддержки формирования научно-технических заделов в качестве базы для решения перспективных задач общества и бизнеса, преодоления разрывов между поисковыми исследованиями и прикладными разработками с привлечением наиболее крупных отраслевых конкурентоспособных научных организаций.

---

1 Принципиальным отличием ГНЦ РФ от академической и университетской науки является преобладание затрат на прикладные исследования и экспериментальные разработки. Несмотря на то, что все ГНЦ РФ – это лишь 1 % организаций страны, выполняющих исследования и разработки, на их долю приходится 20 % затрат по стране на прикладные исследования в составе внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР). Одновременно с этим, доля ГНЦ РФ во ВЗИР по стране в 2020 году достигла 7,7 % (91,1 млрд рублей). При этом доля затрат на исследования и разработки в структуре ВЗИР за счет внебюджетных источников в системе ГНЦ РФ превышает 50 %.

На современном этапе проблемой дальнейшего развития системы ГНЦ РФ, как и всей прикладной науки в Российской Федерации, является, в том числе, недостаточное нормативное правовое обеспечение такой деятельности. Необходимо актуализировать такие понятия, как «прикладные научные исследования», «поисковые научные исследования», «экспериментальные разработки», «научно-технический задел», закрепить понятие «инновационные проекты полного жизненного цикла». Такие задельные прорывные работы не вписываются в систему закупок по Федеральному закону от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федеральному закону 18.07.2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», и им необходима особая система управления и своя особая нормативная база.

Несмотря на значительный потенциал, внимание государства к развитию системы ГНЦ практически отсутствует – государственных программ развития ГНЦ Российской Федерации нет, и серьезных долгосрочных прикладных задач, обеспеченных адекватным бюджетным финансированием, федеральные органы исполнительной власти перед ними практически не ставят. Необходимо также отметить, что функции по управлению прикладными исследованиями не предусмотрены в положении ни у одного федерального органа исполнительной власти. В результате на сегодняшний день за поддержку прикладной науки в стране практически никто не отвечает.

Целесообразно сформировать специальный раздел (целевую статью расходов): «Исследования и разработки, выполняемые государственными научными центрами Российской Федерации», предполагающий целевое бюджетное финансирование исследований и разработок, выполняемых ГНЦ РФ по согласованным программам развития, в том числе для организаций, имеющих организационно-правовую форму коммерческой организации.

Исходя из вышеизложенного, с учетом зарубежного опыта, целесообразна трансформация центров прикладной науки – ГНЦ РФ и НИЦ в систему «национальных лабораторий». Формирование на базе ведущих ГНЦ РФ и НИЦ межотраслевых, междисциплинарных национальных исследовательских центров прикладной науки, по примеру Курчатовского института и ЦНИИ «Жуковского», позволит планировать и реализовать комплексные научно-технические проекты и программы полного цикла, отвечающие на вызовы и приоритеты Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Необходима серьезная государственно-частная программа разработки и производства отечественного научного оборудования и приборов, проект которой уже разработан, как и запуск подготовленных КНТП.

Новая промышленная политика на горизонте до 2035 года

Целью новой долгосрочной промышленной политики является не просто реиндустриализация, а переход к новому технологическому укладу как к основе современного промышленного производства и информационного общества.

Промышленность XXI века – это гибкая сетевая структура без жестких отраслевых границ, система специализированных предприятий-сервисов (связанных на базе современных ИТ, в том числе цифровых платформ, Интернета вещей и так далее), обслуживающих различные стадии жизненного цикла – НИР, ОКР, производство, ППО – что обеспечит как экономическую эффективность, так и устойчивость к рисковым ситуациям, мобильность и гибкость при освоении новых продуктов и кастомизации.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Переход к новой промышленной политике предполагает выход за пределы бюджетного правила не только в 2022–2024 годах, но и его модификация ради ускорения промышленного роста и структурных преобразований, включая использование ФНБ на цели развития и увеличение госдолга как долга развития. Необходимо обеспечить финансирование промышленных проектов Общенационального плана действий и Плана мер по обеспечению стабильности экономики в условиях санкций в полном объеме. Дополнительная потребность в бюджетном финансировании и средствах ФНБ для реализации новых высокотехнологичных проектов в микроэлектронике, авиастроении (включая двигателестроение) и авиатранспорте, космической промышленности, тонкой химии и композитных материалах, производстве нового поколения топливных элементов, включая поддержку лизинга в 2022–2024 годах, оценивается в 1000–1500 млрд рублей.

Финансирование инвестиционных проектов (в том числе инфраструктурных проектов в транспорте и медицине, радиоэлектронике, авиакосмическом комплексе) должно быть обеспечено за счет выпуска целевых «вечных облигаций» по примеру ОАО «РЖД», гарантированных государством, или специальных облигаций развития по аналогии со специальными облигациями Китая. Ключевой вопрос – это их доходность, доступная бизнесу, и возможность обеспечения госгарантиями, которые необходимо включить в бюджет. Необходимо обеспечить инвестирование средств пенсионных накоплений в эти облигации с гарантированием

государством основной части долга и доходности, сопоставимой с целевой инфляцией. Это аналог «целевых займов» во времена СССР, но с условием их обязательного погашения.

Потребность в кредитном и заемном финансировании ключевых высокотехнологических проектов оценивается в 2021-2024 годах в 4–6 трлн рублей.

Целевые ориентиры финансирования НИОКР – 1,5–1,7 % ВВП к 2024 году и 2,5–3,0 % ВВП как минимум к 2030 году (фундаментальные исследования – 0,3–0,5 % ВВП), промышленных государственных программ – 1–1,2 % ВВП к 2024 году.

Наряду с созданием высокотехнологичной гибкой экономики будущего необходимо решить критические задачи, связанные с организацией преодоления узких мест и импортозамещения. В целом для реализации поставленных задач необходимо сформировать пакет высокотехнологичных проектов, создающих новые высокотехнологичные подотрасли производства и рынков:

1) нефтегазохимии высоких переделов (смолы и пластмассы, высокомолекулярный полиэтилен, полиэтилен из переработанных

полиматериалов) с участием ПАО «Сибур Холдинг», ПАО «Газпром» и нефтяных компаний;

2) композитные материалы (ГК «Росатом», ПАО «ОАК», АО «ОСК», частные компании и институты);

3) восстановление производства редких (литий, бром) и редкоземельных материалов и сплавов (ГК «Росатом», ПАО «Газпром», частные компании);

4) радиоэлектроника и фотоника (госпрограмма с участием частных фирм);

5) поддержка производства автокомпонентов (их локализация);

6) восстановление производства качественных подшипников;

7) производство компонентов в судостроении (двигатели, винторулевые колонки, навигационное оборудование);

8) оборудование для нефтегазодобычи, в том числе на шельфе (подводные добычные комплексы);

9) энергетическое оборудование (газотурбинные установки большой мощности, сверхпроводимость, топливные элементы);

10) микробиологические производства, производство искусственных кормов и пищи (белковых соединений), с использованием газа и нефти;

11) проект Морского старта.

Общий объем потребности в финансировании этих проектов составляет более 720 млрд рублей.

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В БЛИЖАЙШИЕ 10–20 ЛЕТ

Технологическая группа	Технологические решения	Год ожидаемого распространения влияния тренда (переход к производству)	Отрасли ОПК гражданского назначения, на которые влияет тренд
Искусственный интеллект и высокопроизводительные вычисления	Системы управления транспортными средствами	2026	Автомобильная промышленность; Авиастроение; Судостроение; Космическая деятельность
	Алгоритмы управления сложными системами и сетями	2026	
	Аппаратная реализация алгоритмов ИИ	2035	
Квантовые технологии	Кибербезопасность транспорта	2036	
	Устройства квантового шифрования для защиты информации	2035	
Микроэлектроника, фотоника, робототехника	Компоненты для умного транспортного средства	2035	
	RISC-V архитектура процессора	2026	
	Фотонные интегральные схемы	2040	
Новые материалы и вещества	Топливные элементы нового поколения для электромобилей, судов, авиации и космической деятельности, а также системы генерации (водородные, электроводородные, атомные)	2035	
	Материалы для топливных элементов	2035	
	Композитные конструкционные материалы	2035	
	Новые материалы приборостроения и аппаратуры коммуникаций	2035	
	Новые материалы для энергетических систем сверхпроводимости	2026	
Биотехнологии: клеточные, геномные и бактериофаги	Биотехнологии переработки отходов и борьбы с загрязнениями	2026	
	Природоподобные технологии хранения информации	2040	
	Зеленая энергетика и технологии фотосинтеза и биогаза	2040	

Для многих базовых отраслей промышленности главное – это сохранение стабильных правил работы и гибкая донастройка уже действующих механизмов поддержки (защитные меры, инструменты поддержки экспорта, утилизационный сбор), а также меры по устранению избыточных мощностей. Это особенно актуально для автомобилестроения, железнодорожного машиностроения, металлургии, химии. Для новых прорывных задач необходим проектный подход, включающий меры координации усилий, поддержки инновационного лифта от разработки до выхода на рынок и масштабирования, с доступным финансированием со стороны бюджета и институтов развития.

Новая промышленная политика – это новый контракт государства и бизнеса, который ведет к высокой согласованности усилий и доверия.

Структурные сдвиги в промышленности

Обеспечение стабильного производства базовой продукции, пусть и на основе промышленности предыдущего технологического уклада, должно стать страхующим механизмом, позволяющим без риска потери финансово-экономической стабильности и нарушений в области безопасности перейти к широкомасштабному развитию экспериментальной прикладной науки в высокотехнологичных отраслях экономики и в межотраслевых сферах научной и производственной деятельности.

Для определения подходов к промышленной политике в отраслевом разрезе условно можно выделить отрасли не только по комплексам (в рамках действующих классификаций), но и по их потребности в различных типах государственной политики:

отрасли в рынке (биржевые и квази-биржевые товары, оборот которых происходит по мировым, государственным или долгосрочным ценам, которые устанавливаются рынком) – добыча полезных ископаемых, производство металлов, сельскохозяйственная продукция и лесное хозяйство.

Государственное регулирование в этих отраслях должно фокусироваться на обеспечении оптимальной стоимости энергоресурсов, поставок на внутренний рынок с дисконтом (внутренний спрос), импортозамещении в конечных и ключевых переделах;

отрасли вне рынка (товары, в производстве которых Россия не обладает высокими сравнительными преимуществами в мировом экспорте; масштабные отрасли, вложения в которые не могут окупиться на внутреннем рынке) – космическая промышленность, авиастроение, судостроение, станкостроение, производство прецизионных подшипников, редких и редкоземельных металлов и сплавов, автокомпонентов, компонентов для судостроения и авиастроения.

Этим отраслям требуется постоянная, долгосрочная государственная поддержка;

отрасли новых рынков (высокотехнологичные продукты и проекты, конкурентоспособность которых основана на научно-технических решениях, а рынок формируется вовлечением пользователей, расширением способов применения, потребностью увеличения качества жизни) – ИКТ, микроэлектроника, медицинская техника, композитные материалы, нефтегазохимия высоких переделов, радиоэлектроника и фотоника, оборудование для нефтегазодобычи и энергетическое оборудование, микробиологические производства, производство искусственных кормов и пищи.

Государственная политика относительно этих отраслей должна основываться на поддержке полного цикла (от фундаментальных исследований до производства и послепродажного обслуживания) и создании рынков для них, включая сопутствующую инфраструктуру.

Отдельно следует отметить высокотехнологичные направления, по которым ведется работа в рамках соглашений отдельных компаний с Правительством: искусственный интеллект, мобильные сети связи пятого поколения, Интернет вещей, перспективные космические системы, новые

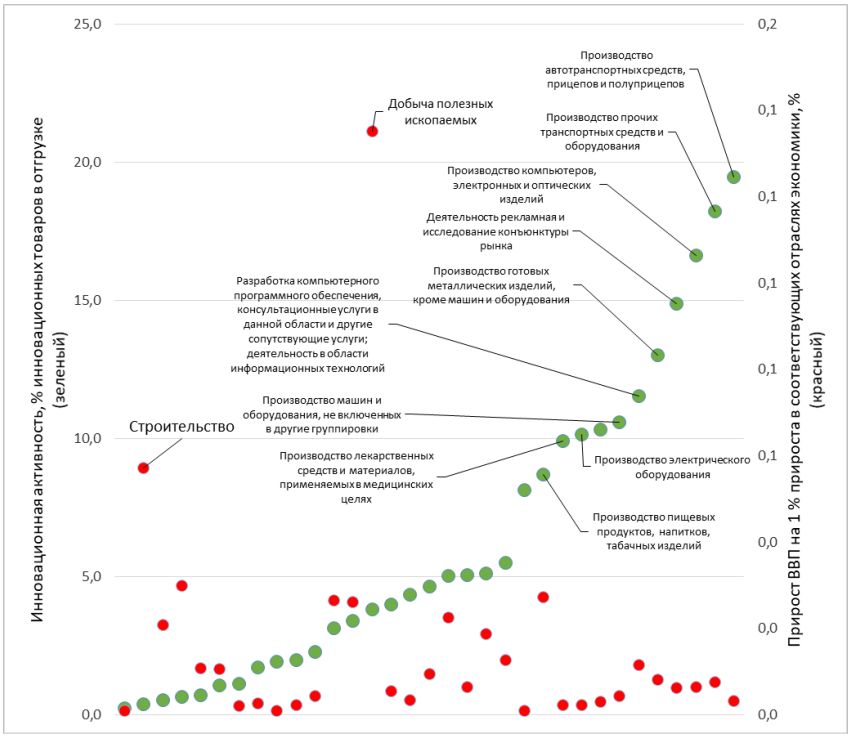
поколения микроэлектроники и создание ЭКБ, технологии распределенных реестров, технологии новых материалов и веществ (аддитивные технологии, полимерные композиционные материалы, редкие и редкоземельные металлы), технологии создания новых и портативных источников энергии (включая возобновляемые), технологии передачи электрической энергии и распределенных интеллектуальных энергосистем, ускоренное развитие генетических технологий, квантовые вычисления, коммуникации и сенсоры, развитие водородной энергетики и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа.

Для определения прорывных отраслей, требующих особого внимания, отрасли таже можно разделить на четыре группы, расположив их характеристики по двум осям – потенциал роста вклада отрасли в рост ВВП и технологические перспективы.

Отрасли с низким потенциалом роста вклада и низкими технологическими перспективами (производство и распределение электроэнергии, газа и воды; производство кокса, нефтепродуктов; добыча топливо-энергетических полезных ископаемых, металлургия, атомная энергетика) не требуют фундаментальных изменений отраслевой политики и являются стабильными производительными силами.

Отрасли с низкими технологическими перспективами и высоким потенциалом роста вклада в ВВП (например, обработка древесины и производство изделий из дерева) – «рабочие лошадки» будущей экономики, их развитие является наиболее простым с точки зрения организации и рисков.

ПОТЕНЦИАЛ РОСТА ВВП И ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ОТРАСЛЕЙ



Основной вклад в рост ВВП дают вложения в добычу полезных ископаемых

Следом идут обрабатывающие отрасли. **На промышленность (включая космический и ядерный комплексы) по линии федерального бюджета тратится чуть меньше 1% ВВП, хотя она производит около 25% ВВП**

Самая высокая доля инновационных товаров – в автомобильной промышленности (19,5 % товаров)

Вклад ее роста в ВВП – 0,003% роста ВВП на 1 % роста в отрасли

Наибольшим интересом для новой экономики являются отрасли, имеющие высокий потенциал роста вклада в ВВП и технологические перспективы: автомобильная промышленность и производство компонентов, производство резиновых и пластмассовых изделий, редких и редкоземельных металлов, бумаги и бумажных изделий, химическое производство и фармацевтика.

Следует также обратить внимание на отрасли с технологическими перспективами, пока не имеющие потенциала роста вклада в ВВП ввиду низкой степени локализации, недостаточных объемов производства и других причин: авиационная промышленность, транспортное машиностроение, прочие подотрасли машиностроения.

Отрасль/виды деятельности	Доля в ВДС, %	Оценка потенциала роста вклада в ВВП, 1–5 баллов*	Прирост ВВП на 1% прироста в отрасли, тысячные процента	Оценка технологических перспектив, 1–5**	Доля инновационных товаров, %
Отрасли в рынке					
Добыча полезных ископаемых	9,8	1	135	1	3,8
Кокс и нефтепродукты	2,1	1	19	2	5,1
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,6	1	26	2	3,4
Металлургическое производство	3,0	3	22	1	5,0
Готовые металлические изделия	0,9	3	8	1	13,0
Прочая неметаллическая минеральная продукция	0,6	3	5	1	4
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки	0,3	4	3	2	1,7
Бумага и бумажные изделия	0,3	1	3	1	4,3
Полиграфическая деятельность	0,1	1	1	1	8,1
Переработка отходов	0,5	1	4	1	2,3
Растениеводство и животноводство	3,6	1	27	1	3,1
Производство пищевых продуктов	2,1	1	27	1	8,7
Отрасли вне рынка					
Производство автотранспортных средств	0,4	3	3	5	19,5
Производство прочих транспортных средств и оборудования	0,9	2	8	4	18,2
Производство электрического оборудования	0,3	2	2	2	10,1
Производство прочих машин и оборудования	0,4	3	4	5	10,6
Отрасли новых рынков					
Химические вещества и химические продукты	1,0	5	13	5	5,5
Резиновые и пластмассовые изделия	0,3	4	3	4	10,3
Лекарственные средства и материалы, применяемые в медицинских целях	0,4	4	2	5	9,9
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	0,6	3	6	3	16,6
Разработка ПО	1,5	3	12	3	11,5
Деятельность в сфере телекоммуникаций	1,0	3	10	3	4,6

*Экспертная оценка, где 1 – низкий потенциал роста вклада отрасли в ВВП, 5 – высокий.
**Экспертная оценка, где 1 – низкие технологические перспективы, 5 – высокие.

Промышленность как драйвер пространственного развития России

Неравномерность промышленного развития

Половину добавленной стоимости, созданной российской промышленностью, производят в семи субъектах Российской Федерации: Тюменской области, Москве, Красноярском крае, Татарстане, Московской и Свердловской областях, Санкт-Петербурге.

По своим технологическим и экономико-географическим характеристикам отрасли промышленности делятся на входящие в сектор добычи и первичной переработки природных ресурсов и сектор глубокой переработки. Первые естественным образом привязаны к месторождениям полезных ископаемых и зависят от наличия транспортной инфраструктуры и возможности экономически целесообразного перемещения природного сырья до мест переработки и использования, вторые – только от уровня развития технологий производства новых материалов и глубокой переработки. Задачи промышленной политики регионов заметно различаются в зависимости от его специализации.

Распределение регионов России по доле обрабатывающей промышленности в ВРП региона и вкладу региона в общефедеральную отгрузку продукции обрабатывающей промышленности позволяет выделить ряд групп промышленных регионов. Опорные для страны промышленные регионы могут в целом быть разделены на две группы:

1) высокодиверсифицированные регионы со сравнительно высоким вкладом в общенациональную отгрузку обрабатывающей промышленности (около 2 % и выше), играющие при этом важную роль в пространственном каркасе своего макрорегиона, но имеющие относительно невысокие доли промышленности в ВРП (на уровне 20 % и ниже): **Московская область, Санкт-Петербург, Татарстан, Тюменская область с автономными округами, Самарская область**. Все эти регионы характеризуются

диверсифицированной экономикой, в том числе крупными агломерациями с высокой долей услуг, а Тюменская область обладает еще и крупными мощностями по добыче полезных ископаемых;

2) промышленно специализированные регионы со сравнительно высоким вкладом в общенациональную отгрузку обрабатывающей промышленности (около 2 % и выше), играющие при этом важную роль в пространственном каркасе своего макрорегиона, имеющие высокую долю промышленности в ВРП (на уровне 20 % и выше): **Свердловская область, Красноярский край, Челябинская область, Нижегородская область, Ленинградская область, Башкортостан, Пермский край, Омская область, Калужская область, Липецкая область, Вологодская область, Тульская область.** Все эти регионы обладают или исторически развитыми и сложившимися территориально-производственными комплексами, или являются территорией основной деятельности отдельных крупных промышленных предприятий. **Ростовская область, Волгоградская область, Владимирская область** с определёнными оговорками также могут быть отнесены к этой группе.

Москва с ее высокими показателями, в которые вносит свой вклад сложившаяся в России практика регистрации в столице крупных предприятий, является отдельным случаем и не может быть отнесена ни к одной из этих групп.

РЕГИОНЫ РОССИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВКЛАДА ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СУБЪЕКТА В ВРП И ДОЛИ В ФЕДЕРАЛЬНОЙ ОТГРУЗКЕ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Урал остается и будет оставаться опорной базой национальной промышленности, особенно в условиях энергоперехода, когда создается дополнительный спрос на металлургическую продукцию. Вместе с тем политико-экономические реалии развития страны после распада Советского Союза и различные модификации макрорегиональной экономической «нарезки» привели к тому, что Уральский федеральный округ по вкладу в общенациональный объем отгрузки продукции обрабатывающей промышленности на 2020 год формально занимал лишь четвертое место (10,85 %), уступая при этом Центральному федеральному округу (36,36 %), Приволжскому федеральному округу (19,03 %) и Северо-Западному федеральному округу (13,85 %) и опережая Сибирский федеральный округ (10,43 %), Южный федеральный округ (5,84 %), Дальневосточный федеральный округ (2,81 %) и Северо-Кавказский федеральный округ (0,94 %).

Промышленная политика должна органически включать в себя пространственный, региональный и межрегиональный аспект, с учетом специализации региона и возможностей межрегиональной кооперации.

Новые и традиционные вызовы пространственного развития

В настоящий момент промышленность России столкнулась с рядом вызовов, ответ на которые необходимо дать в рамках новой промышленной политики. Речь идет об изменении подходов к размещению производительных сил с учетом глобальной климатической и природоохранной политики.

Энергопереход

Чтобы нивелировать угрозу, связанную с введением трансграничного углеродного налога, российской промышленности необходимо ускорить процесс модернизации существующих мощностей. Учитывая, что промышленность создаёт значительное число рабочих мест, данная задача становится приоритетной. Форсированная модернизация ни в коем случае не должна мешать созданию новых перспективных производств.

Необходимо учесть и вопрос обеспечения защиты отечественных предприятий от переноса «неэкологичных» производств других стран на территорию России. В первую очередь из ЕС, поскольку спрос на «неэкологичные товары» сохранится в странах с низким уровнем развития. Механизмом решения данной проблемы может стать:

- введение налога на эмиссию CO_2 аналогично налогу ЕС;
- введение системы экологических платежей в специально созданный фонд. Компании, имеющие высокие показатели выбросов CO_2 или эксплуатации природного комплекса, должны уплачивать установленные законом платежи (размер определяется интенсивностью эксплуатации природных комплексов и инвестициями в экологию в рамках ESG). Платежи

могут быть скорректированы в сторону сокращения в том случае, если компания ведёт рекультивационную деятельность в рамках ESG.

Другие проблемы, связанные с энергопереходом:

- предъявление нашей стране на международном уровне завышенных требований по снижению выбросов парниковых газов, включая метан;

- введение трансграничного углеродного механизма, что создаст дополнительные издержки российским экспортерам.

В условиях санкций и разворачивающегося энергетического кризиса в Европе, в том числе и из-за антироссийских санкций, энергетического кризиса, ударившего по Европе, энергетическая тематика не потеряла актуальность, но существенно видоизменилась. В то же время в долгосрочной перспективе роль экологических требований, включая требования энергоперехода и адаптации к климатическим изменениям будет возрастать, хотя экологическая повестка значительно шире климатической.

Важное значение для региональной промышленной политики могут иметь:

- расширение и углубление опыта формирования в регионах России карбоновых полигонов, проект создания сети которых в 14 пилотных регионах России реализуется в соответствии с поручением Президента Российской Федерации;

- обеспечение в постоянном режиме мониторинга парниковых газов, в том числе с использованием космических аппаратов, с обменом соответствующими данными между федеральными и региональными органами исполнительной власти и субъектами промышленности;

- учёт углеродного следа в региональных документах стратегического планирования, включая стратегии и прогнозы социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, государственных программах субъектов Российской Федерации;

- декарбонизация, энергопереход и необходимость формирования карбоновых полигонов и ферм, переход к «зеленым» и энергосберегающим

технологиям и решениям при реализации инвестиционных проектов в промышленности и энергетике.

При разработке стратегий следует учитывать перспективы формирования до 10 новых отраслей промышленности вследствие энергоперехода. Речь идет не только о новых видах машин и оборудования для электроэнергетики, но и таких отраслях, как машиностроение для водородной энергетики, транспортное машиностроение на водородных элементах, машиностроительная продукция для углехимии, производство строительных материалов из отходов промышленности, производство строительных материалов и упаковки из биоотходов, производство протеинов из CO_2.

Карта проектов новых отраслей должна формироваться с учетом межрегиональной кооперации на основе всей логистической цепочки, включая транспорт.

Кадровая проблема

В целом в России в наибольшей степени ощущается недостаток специалистов среднего профессионального образования, на октябрь 2020 года потребность организаций в квалифицированных рабочих промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий – 4,7 % к общему числу рабочих мест по соответствующей профессиональной группе (в среднем потребность в работниках по всем профессиональным группам составила 3,7 %).

В субъектах Дальневосточного федерального округа ситуация выглядит критически. Практически во всех субъектах, кроме Камчатского края и Республики Саха, потребности организаций в работниках заметно превышают среднероссийский уровень сразу по трем и более профессиональным группам, а в Амурской области и Чукотском автономном округе – по всем группам.

На рынке труда СФО и ДФО существенной проблемой является наличие длительной безработицы – доля граждан, которые ищут работу 12 и более месяцев, выше, чем в среднем в стране во всех субъектах Сибирского округа и в 5 регионах Дальневосточного округа, а в Республике Тыва и Забайкальском крае среднее время поиска работы составляет 9 и почти 10 месяцев соответственно.

Один из способов решения проблемы – введение системы распределения выпускников на промышленные предприятия путем формирования пула компаний, в которые выпускники смогут гарантированно трудоустроиться после окончания учёбы. При этом выпускникам предоставляется право выбора предприятия для трудоустройства, приоритет для выбора будет у наиболее успешных студентов. Важно, чтобы данная оценка формировалась не только на основе академических результатов, но и с учётом личных достижений и качеств, а также результатов стажировки (производственной практики).

Также необходимо расширить список доступных специальностей и числа вузов для студентов из СФО, ДВФО. Это позволит удерживать молодёжь в этих регионах и обеспечить местную промышленность кадрами. Помимо этого, требуется актуализировать учебные программы для соответствия меняющимся условиям в рамках нового технологического уклада.

Большую роль в корректировке образовательных программ в настоящее время играет крупный бизнес, финансирующий учебные заведения всех уровней в рамках программ корпоративной социальной ответственности.

Важным направлением изменения учебных программ становится подготовка кадров по рабочим специальностям, основанная на использовании робототехники и искусственного интеллекта.

Распределение доходов

В 2021 году только 13 регионов не являются дотационными, при этом в течение последних трех лет 36 субъектов получали дотации из федерального бюджета в размере свыше 10 % от бюджета. Большинство налогов, взимаемых с прибыльных промышленных предприятий, направляются в федеральный бюджет. При этом на регионы ложится дополнительная нагрузка в рамках реализации расходных обязательств по новым федеральным расходам на те или иные направления. Вследствие этого снижаются возможности самостоятельного маневра регионов по поддержке региональной промышленности, включая регионально значимые предприятия, не входящие в крупные финансово-промышленные группы, для которых такая поддержка могла бы быть востребованной.

Значительную роль в развитии промышленности могут сыграть институты развития и банковский капитал, обеспечивающие предоставление займов на длительный срок (до 15 лет). Проблемой для широкого внедрения банковского кредита являются высокие процентные ставки банков.

Решить данную проблему было бы возможно за счет докапитализации Фонда развития промышленности из средств которого осуществлялось бы льготное кредитование межрегиональных проектов. Такое кредитование могло бы осуществляться в рамках отдельной вновь учрежденной программы, в которой могли бы участвовать несколько кросс-региональных заявителей, включая несколько региональных фондов развития промышленности.

Дефицит инвестиций

На региональном уровне продолжает закрепляться дисбаланс территориального распределения инвестиций в основной капитал.

Несмотря на то, что на федеральном уровне реализуется политика по выравниванию социально-экономического развития регионов, территориальный дисбаланс в распределении инвестиций по территории

России с годами растет, прежде всего в пользу Московской агломерации, а также нефтегазодобывающих регионов, а в последние годы и Санкт-Петербургской агломерации. По состоянию на конец 2020 года почти 10 %-ный суммарный «отрыв» упомянутых регионов от прочих 78 регионов России оценивается примерно в 1,95–2 трлн рублей.

Частично проблема может быть решена за счет реализации инициативы в рамках Фронтальной стратегии – проекта «FAST TRACK для инвестиций в регионах (система поддержки средних инвестиционных проектов)», направленного на создание условий для поддержки инвестиционных проектов среднего объема, в том числе восстановления инвестиционного вычета, применения возвратных налоговых отчислений.

Вместе с тем такая инициатива могла бы быть дополнена докапитализацией институтов развития.

Источником докапитализации могли бы служить средства ФНБ в объеме, сопоставимом с объемом инфраструктурных бюджетных кредитов на период до 2024 года – 500 млрд рублей, обеспечивающим «инвестиционный паритет» объема инфраструктурных и производственных инвестиций.

Совокупный объем инфраструктурных кредитов и предлагаемой дополнительной поддержки промышленных проектов составил бы, таким образом, примерно 50 % от текущего «накопленного отставания» 78 регионов от Московской агломерации, Тюменской нефтегазовой группы регионов и агломерации Санкт-Петербурга и области в пересчете на год.

Актуальным также является вопрос о защите расходных статей бюджетов субъектов Российской Федерации, направленных на обеспечение инвестиционной деятельности в сфере промышленности, за счет как сохранения собственных сверхплановых доходов бюджетов регионов для решения задач развития промышленности, так и за счет расширения перечней расходных обязательств модельных бюджетов регионов за счет различных новых видов расходов, стимулирующих экономический рост и развития промышленности.

Одна из национальных целей развития России до 2030 года – «достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» – предполагает реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 % по сравнению с показателем 2020 года. Реализация этой задачи невозможна без наличия в регионах площадок с подготовленной коммунальной и транспортной инфраструктурой для размещения современных производств.

Промышленные и индустриальные парки

Общее количество площадок промышленных и индустриальных парков по итогам 2021 года достигло 386 объектов (289 индустриальных парков, 97 промышленных технопарков, в 2020 году таких площадок было 331). Темпы создания парков сохраняются на высоком уровне, с 2010 года по настоящий момент на территории парков инвестировано более 1,5 трлн рублей в открытие новых современных производств.

Однако растет диспропорция в наличии в регионах площадок с подготовленной промышленной инфраструктурой. Так, в ЦФО и ПФО размещено 68 % всех парков страны. Лидерами по количеству действующих промышленных технопарков является Московская область (23), Москва (12), Республика Татарстан (4), Свердловская область (4).

Для обеспечения равных возможностей регионов по созданию и развитию парков и снижения данной диспропорции:

- реализуется методическая программа подготовки управленческих команд субъектов Российской Федерации «Лидеры развития инфраструктуры»;
- с 2022 года начинает свою работу новый механизм поддержки, позволяющий в течение до 15-ти последовательных лет возместить частному инвестору до 50 % от сметной стоимости парка (Постановление № 1325);

- с 2022 года начинает свою работу новый механизм поддержки, позволяющий авансировать частному инвестору затраты до 50 % на создание и развитие технопарков в сфере радиоэлектронной промышленности;

- будет дополнен перечень субъектов РФ, имеющих возможность использовать механизм поддержки промышленных технопарков и индустриальных парков в рамках Нацпроекта МСП (Постановление № 316).

Промышленные кластеры

Не менее важным направлением в повышении конкурентоспособности реального сектора экономики является обеспечение стабильности производственных цепочек и ритмичности поставок ключевых комплектующих. Для решения данной задачи с 2016 года реализуется механизм поддержки промышленных кластеров.

В 2021 году в реестр Минпромторга России в соответствии с Постановлением № 779 входят 47 промышленных кластеров из 39 субъектов РФ, которые объединяют около 920 предприятий-участников. Лидерами по количеству промышленных кластеров являются Республика Татарстан (8), Челябинская обл. (5). В ПФО размещены 16 кластеров, в ЦФО – 10, в УФО – 8.

Росту количества промышленных кластеров и интереса к этому инструменту способствует наличие мер государственной поддержки как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Согласно закону № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» в отношении промышленного кластера могут применяться меры государственной поддержки на региональном уровне. Однако на сегодняшний день региональные меры господдержки участников промышленных кластеров действуют **только в Челябинской и Тюменской областях**, где возмещаются затраты участников кластера на приобретение оборудования и программное обеспечение.

Для развития кластеров необходимо активизировать совместную работу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Ассоциации кластеров, технопарков и ОЭЗ России с представителями промышленного бизнеса. На сегодняшний день намечены коренные изменения. Активно обсуждается необходимость реструктуризировать деятельность специализированных организаций промышленного кластера в связи с тем, что большинство из них инертны и не оказывают никакого содействия участникам кластера. Одним из возможных решений представляется создание специализированных организаций на базе региональных фондов развития промышленности.

Предложения в сфере региональной промышленной политики

Создание Совета по промышленному развитию и отбор в рамках него предложений регионов по поддержке проектов развития

Предпосылки:

- проекты, поддерживающиеся ФРП, по регионам дифференцированы непропорционально, наибольшее количество проектов – в Московской области (99 проектов на сумму 23,7 млрд рублей);

- региональные власти не располагают источниками финансирования для системного проведения промышленной политики. Основной функционал региональных властей – содействие принятию решений на более высоких уровнях в целях развития отдельных проектов и производств, имеющихся или требующихся в регионе;

- региональная промышленная политика должна определяться и осуществляться регионами на основе местной экспертизы, знания точек роста промышленности, но в силу отсутствия источников финансирования и нагрузки, связанной с проведением социальной политики, координацию развития промышленности необходимо осуществлять на уровне заместителей Председателя Правительства – кураторов федеральных

округов. Для этого необходимо принятие решений, обеспечивающих более тесное взаимодействие регионов между собой и с федеральными органами, повышение активности регионов по развитию промышленности, как это происходит в других отраслях (например, в сельском хозяйстве).

На уровне Уральского федерального округа в качестве системной меры организации такого взаимодействия предлагается **учредить Совет по промышленному развитию** под председательством заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Ю.И. Борисова с участием полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе В.В. Якушева, представителей промышленности, научного сообщества и глав регионов федерального округа.

Основные задачи Совета:

1) поддержка промышленной кооперации регионов Уральского ФО;

2) согласование промышленных проектов, в особенности направленных на цели импортозамещения и диверсификации предприятий ОПК;

3) обмен опытом региональной промышленной политики, включая вопросы подготовки кадров для промышленности, решения экологических вопросов и адаптации к климатическим изменениям.

Совет разрабатывает, утверждает и координирует комплексные проекты развития промышленности, направленные на:

- консолидацию промышленности на уровне федерального округа;

- усиление взаимодействия регионов внутри федерального округа, интенсификацию вовлечения неиспользуемых площадей промышленных предприятий;

- оптимизацию работы промышленных и промышленно-инновационных кластеров;

- научно-технического обеспечения развития промышленности.

В целях финансирования проектов, рассматриваемых Советом, необходимо:

- поручить Совету координацию работы региональных фондов развития промышленности;

- обеспечить по согласованию с региональными и федеральными органами власти предоставление налоговых вычетов и субсидий.

В качестве примеров некоторых видов мер, направленных на развитие промышленности регионов, предлагаются следующие:

1) вовлечение в оборот неиспользуемых площадей крупных предприятий. Согласно докладу о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 году, в функции, связанные с промышленным производством, может быть вовлечено 2,3 млн га земель промышленности (13,1 % от земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земли иного специального назначения). Значительная часть таких земель может не использоваться надлежащим образом и по надлежащему назначению, а также простаивать. Между тем, вовлечение таких земель в оборот могло бы оказать существенную поддержку процессу формирования новых предприятий. Вероятно, актуальным может стать и вопрос формирования на постоянной основе детализированных докладов о состоянии и использовании конкретно промышленных земель, по аналогии с докладом о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения, который готовит Минсельхоз России.

Возможна организация следующей модели работы по активизации использования таких земель:

- регион проводит аудит неиспользуемых площадей крупных предприятий, собирает заявки проектов по организации субпроизводств (производств, связанных с материнским производством, например, производство комплектующих для автомобильного завода);

- заявки рассматриваются Советом по промышленному развитию, по итогам заключается соглашение на следующих условиях:

- регион предоставляет налоговый вычет по налогу на имущество организации – собственнику промышленной площадки исходя из ставки 0 % на площадь, на которой организовывается субпроизводство;

- региональный фонд развития промышленности предоставляет субсидии:

- организации – собственнику промышленной площадки на модернизацию (подготовку) помещений, в том числе на подведение коммуникаций (при необходимости), исходя из доли 50 % от расходов;

- организации–субпроизводителю (арендатору помещения, вовлеченного в оборот) на закупку оборудования и другие капитальные затраты, связанные с подготовкой производства, исходя из доли 50 % от расходов.

Требования к проектам:

- согласованный обеими компаниями производственный план на 10 лет;

- введение в эксплуатацию в течение 3 лет.

Решение о заключении соглашения принимается путем сравнения проектов исходя из следующих критериев:

- показатели ожидаемой добавленной стоимости;

- рост производительности труда;

- вовлеченная площадь;

2) установка приоритета для проектов, обеспечивающих входящие и (или) исходящие потоки продукции с другими регионами в целях наращивания кооперации нескольких регионов внутри макрорегиона (федерального округа) в рамках рассмотрения заявок Советом. Аналогичные приоритеты можно использовать и в других мерах поддержки. Например, возможно создание **межрегиональных программ сотрудничества**, объединяющих предприятия, создающие товары с высокой добавленной

стоимостью и низким углеродным следом, инновационные продукты и/или создание товара (группы товаров), высокий спрос на который ожидается на внутреннем и/или внешнем рынке. Кооперация регионов будет проходить на основании их специализации и роли в создании конкретного товара.

Формой бюджетной поддержки данных программ могут стать региональные и межрегиональные целевые программы под кураторством Совета по промышленному развитию. Формирование целевых программ осуществляется по отраслевому принципу, а цели и задачи увязываются со стратегическими документами планирования федерального и регионального уровня. Они будут представлять кратко- или среднесрочную программу по содействию развитию выпуска конкретного вида товара. Возможно использование существующих механизмов поддержки промышленности для данных проектов;

3) развитие «общественного софинансирования» в контексте развития промышленных предприятий в условиях недостаточности действующих инструментов финансирования.

Краудлендинг (P2B-кредитование) позволяет получать финансирование юридическим лицам от физических или юридических лиц на более простых условиях (с точки зрения процедур), чем в банках, и на более выгодных, чем в микрокредитных организациях.

Принятие решений организовано с помощью платформ (пример – проект – резидент «Сколково» Jet Lend). Взаимодействие с платформой происходит в онлайн-режиме, оценка компании в большинстве случаев занимает не более 5 минут, заемщики тщательно оцениваются более чем по 100 факторам риска, используется система автоматического скоринга, разработанная с использованием алгоритмов машинного обучения, средний срок сбора средств по состоянию на январь 2022 года – 2 дня.

Условия кредитования на одной из действующих платформ: сумма – до 10 млн рублей, срок – до 12 месяцев, ставка – от 10 % до 27 % годовых,

единовременная комиссия – от 1 % до 5,5 %, годовой безналичный оборот – от 15 млн рублей.

Для использования инструмента в целях развития промышленности возможно рассмотрение вопроса установления расширенных условий (по срокам и объемам кредитования) для предприятий промышленности в целом или отдельных отраслей в отдельных регионах. В целях улучшения условий финансирования организаций возможно как прямое государственное участие (увеличение суммы доступных средств автоматически снижает процентную ставку в целях привлечения большего числа заемщиков), так и целевое субсидирование с условием снижения процентной ставки для выбранного набора отраслей и регионов.

Разработка новых механизмов территориального планирования размещения промышленности, ее новых центров роста

Предпосылки:

- для региональных и муниципальных властей, бизнеса нужны понятные и стабильные инструменты господдержки различных форм территориальной организации, например, инновационной деятельности в промышленной сфере. Технополисы, экотехнополисы, технопарки, индустриальные парки, территориальные инновационные кластеры, промышленные инновационные кластеры, технологические долины, особые экономические зоны технико-внедренческого типа – формы территориальной организации, имеющие различную актуальность в разное время. Множественность данных инструментов не позволяет доводить их до выхода на полную мощность, до успешной реализации программ развития, стоящих за каждой из этих форм, независимо от региона;

- свернута федеральная поддержка территориальных инновационных кластеров, в то время как именно они позволяли, в частности, задать импульсы межрегиональной промышленной кооперации в высокотехнологичной сфере;

- из формулы специальных инвестиционных контрактов (СПИК 2.0) региональный уровень предоставления налоговых преференций практически исключен, а механизм инвестиционных налоговых вычетов еще не заработал в полном объеме;

- уход от практики прямого федерального субсидирования развития инфраструктуры индустриальных парков, позволяющей существенным образом снизить нагрузку на региональные бюджеты и ускорить процесс становления этих центров роста;

- отсутствие конкретных KPI для федеральных и региональных руководителей, курирующих направления промышленной и инновационной политик;

- действующая Стратегия пространственного развития России не отвечает задачам оптимального размещения промышленных объектов на территории страны, максимально учитывающего и необходимость энергоперехода, сокращения углеродного следа, и сложившиеся системы расселения и размещения производительных сил.

Необходимо совместно с региональными органами государственной власти, местного самоуправления **отработать механизмы эффективного территориального планирования** размещения промышленности, её новых центров роста, включая различные формы территориальной организации научно-промышленной деятельности, особенно в городских агломерациях, а также создания новых промышленных производств или размещения филиалов в малых и средних городах России. Последнее крайне актуально для формирования сбалансированных, устойчивых систем расселения, прекращения сжатия экономически освоенного пространства.