



Сборник материалов заседания Совета по вопросам развития Сибири  
при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания  
Российской Федерации В. И. Матвиенко

27 ноября 2025 года

## **СИБИРСКАЯ ЭКОНОМИКА – ОТ СЫРЬЕВОЙ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ**



СИБИРСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN  
FEDERAL  
UNIVERSITY



ИНСТИТУТ  
ЭКОНОМИКИ РОСТА  
ИМ. СТОЛЫПИНА П.А.

АНО «Сибирский институт экономики роста имени П. А. Столыпина»

**СИБИРСКАЯ ЭКОНОМИКА –  
ОТ СЫРЬЕВОЙ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ**

**Сборник материалов заседания Совета по вопросам развития Сибири  
при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания  
Российской Федерации В. И. Матвиенко**

**27 ноября 2025 года**

Красноярск  
СФУ  
2026

УДК 332.12(571.1/.5)  
ББК 65.9(2Рос-16)  
С341

**С341** **Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной** : сборник материалов заседания Совета по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации В. И. Матвиенко. 27 ноября 2025 г. / АНО «Сибирский институт экономики роста им. П. А. Столыпина». – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2026. – 68 с.

В сборнике представлены материалы, подготовленные к заседанию Совета по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации на тему «Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной», которое состоялось 27 ноября 2025 г. Дайджест включает резюме научно-аналитического доклада «Сбалансированное развитие регионов Сибири в условиях структурной трансформации экономики и санкционного давления», доклады участников заседания, а также решение Совета, подготовленное по итогам заседания.

В материалах систематизируются экспертные позиции представителей органов государственной власти и управления, ученых, общественных деятелей по вопросам структурной трансформации экономики Сибири на основе развития глубокой переработки ресурсов и высоких технологий.

УДК 332.12(571.1/.5)  
ББК 65.9(2Рос-16)

© АНО «Сибирский институт экономики роста имени П. А. Столыпина», 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	4
<i>АНО «Сибирский институт экономики роста имени П. А. Столыпина».</i> <b>Сбалансированное развитие регионов Сибири в условиях структурной трансформации экономики и санкционного давления.....</b>	<b>6</b>
<b>Доклады участников заседания Совета по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания РФ на тему «Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной» .....</b>	<b>11</b>
<i>М. Н. Юрин.</i> Инновационное развитие Сибирского федерального округа .....	11
<i>А. В. Масленников.</i> Кластер глубокой переработки цветных, редких и редкоземельных металлов в Ангаро-Енисейском макрорегионе: инновационный научно-технологический центр «Ангаро-Енисейская долина».....	22
<i>Н. В. Иванов.</i> Текущее состояние и сценарии развития лесного комплекса РФ и Сибири .....	30
<i>С. Р. Исламов.</i> Инновационные направления использования углей Сибири.....	41
<i>М. В. Румянцев.</i> О роли образования и науки в развитии Сибири.....	49
<i>А. В. Иванов.</i> Создание химического научно-производственного объединения нового формата .....	53
<i>А. И. Пыжжев.</i> Регуляторное обеспечение развития инфраструктуры данных в регионах Сибири .....	59
<b>Решение Совета по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания РФ на тему «Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной» .....</b>	<b>62</b>

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблем и вопросов в Сибири великое множество. На стартовом заседании Совета по вопросам развития Сибири, которое прошло около года назад под председательством Валентины Ивановны Матвиенко, мы договорились сосредоточиться на нескольких стратегически важных направлениях – транспорте, модернизации сибирской экономики, демографии и международном сотрудничестве.

Тема заседания Совета по вопросам развития Сибири, которое состоялось 27 ноября 2025 г., «Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной» продолжает и поддерживает эту логику.

Активное развитие Сибири сегодня необходимо не только ее жителям, но и всей стране. На фоне обострения международной обстановки опора на Сибирь приобретает особую значимость и под углом зрения безопасности. В сложившихся геополитических реалиях необратимым становится разворот на восток. С учетом этого фактора и был создан Совет по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации, который становится значимой аналитической площадкой.

Сибирь – это огромный мегарегион с разноплановыми возможностями и конкурентными преимуществами. Сибирские территории России, помимо их географической функции быть центром огромного пространства, – это еще и уникальные природные ресурсы: именно они с позиций сегодняшнего дня во многом определяют уникальность Сибири. Природные ресурсы России, сосредоточенные преимущественно в Зауралье, оцениваются в 75 трлн долл. США. Но глубина их переработки, отдача, которую мы получаем, оставляют желать лучшего.

В экономике Сибири имеет место явное преобладание крупных производств. Причем в большинстве своем это начальные передельные производственно-технологической цепочки, тогда как создание продукции и научно-производственных услуг с более высокой добавленной стоимостью, как правило, происходит в других регионах, а центры прибыли могут находиться даже за пределами российской юрисдикции. Поэтому радикальное изменение подходов к получению социально-экономических эффектов от использования природных богатств Сибири может служить тем самым «сибирским топливом», которое запустит двигатель российского ускорения.

Сибирь идет в ногу со временем: здесь расположены предприятия космической отрасли, структуры Росатома, современные перерабатывающие сельскохозяйственные предприятия, есть настоящие прорывы в сфере инноваций, да и при добыче природных ресурсов используются высокие технологии.

И все же потребность в модернизации очень высока. На фоне санкционного давления российская экономика продемонстрировала способность перестраиваться в сторону импортозамещения и модернизационного развития. Но сделать предстоит гораздо больше.

Сибирь видится не только как место инерционного экономического развития, но и как платформа зарождения новой промышленной волны. Первоочередные задачи связаны главным образом с изменением структуры сибирской экономики, с ее последовательным переходом от преимущественно сырьевой модели к высокотехнологичной. Базовые предприятия должны ориентироваться на кооперационные связи в смежных перерабатывающих отраслях производства, развитие отечественного машиностроения, на сотрудничество с наукой и создание новых отечественных технологий: они должны быть не только налогоплательщиками, но и способствовать фронтальному экономическому подъему. Это принципиальный вопрос, который приобретает особую значимость на фоне национальных задач по обеспечению технологического суверенитета.

В рамках заседания Совета по развитию Сибири, основные доклады которого предлагаются читателю, обсуждались подходы к дальнейшему экономическому развитию сибирской экономики, основанные на сбалансированности, сотрудничестве, высоких технологиях. Доклад заместителя Министра промышленности и торговли РФ М. Н. Юрина был посвящен текущей ситуации в промышленности Сибири, мерам государственной поддержки и реализуемым проектам, направленным на прорывное развитие базовых отраслей. В выступлениях представителей отраслей промышленности и науки были сформулированы конкретные предложения по модернизации экономики, которые были положены в основу итогового решения Совета.

*Александр Викторович Усс,*  
Сенатор Совета Федерации,  
Председатель Совета по вопросам развития Сибири  
при Председателе Совета Федерации

## СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ И САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

*Тезисы научно-аналитического доклада<sup>1</sup>*

Сибирский федеральный округ (СФО) развивается в условиях санкционного давления, влияния факторов мобилизации и макроэкономической трансформации. Глобальные вызовы углубили межрегиональные и структурные диспропорции отраслей промышленности, привели к разрывам в цепях создания добавленной стоимости и транспортно-логистическим проблемам. В то же время открылись окна возможностей, и они могут обеспечить развитие промышленности в долгосрочном периоде. Последнее будет зависеть *от эффективности управленческих решений и мер государственной поддержки, которые позволят нивелировать последствия экономического спада, обеспечат технологическую независимость, станут основой создания новых высокотехнологичных производств.*

Управленческие решения по поддержке и развитию отраслей должны принимать во внимание существующие особенности и диспропорции промышленного развития сибирских регионов. *Базовыми отраслями специализации промышленности регионов Сибири являются:* добыча бурого угля, металлических руд, нефти и газа, цветная металлургия (производство алюминия, меди, золота, свинца, цинка, металлов платиновой группы), деревообработка, производство кокса и нефтепродуктов, химическая и электронная промышленность, машиностроение, гидроэнергетика, транспортировка и хранение.

*СФО отличается одним из наиболее высоких среди макрорегионов РФ вкладом промышленности в валовую добавленную стоимость (ВДС).* Так, доля добычи полезных ископаемых в ВДС СФО в 2023 г. составила 17,7 %, доля обрабатывающих отраслей – 17,4 %<sup>2</sup>, что связано с высокой обеспеченностью территории природными ресурсами. В пяти регионах СФО доля вклада базовых отраслей промышленности в объемы ВДС составляет от 47 до 65 %; в трех

<sup>1</sup> Сбалансированное развитие регионов Сибири в условиях структурной трансформации экономики и санкционного давления: резюме науч.-аналит. докл. / И. В. Филимоненко, З. А. Васильева, В. С. Ефимов и др. Красноярск: СФУ, 2025.

<sup>2</sup> По данным Росстата. URL: [rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP\\_OKVED2\\_s\\_2016.xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VRP_OKVED2_s_2016.xlsx).

регионах – 33 %; в двух регионах – от 10 до 20 %. В 2022–2024 гг. базовые отрасли промышленности СФО испытали сильное санкционное давление, в результате которого общий вклад этих отраслей в ВДС СФО сократился на 6 %; долевой вклад в объемы ВДС РФ – на 9,5 %.

*Базовая специализация промышленности Сибири, преимущественно ориентированная на неглубокую переработку природных ресурсов для внешних рынков, сложилась исторически, но эти паттерны промышленного развития близки к исчерпанию:*

- темпы промышленного производства в регионах СФО ниже средних российских показателей, особенно в добывающих отраслях;
- структура базовых отраслей специализации не отражает приоритетов технологического развития (доля инновационной продукции в структуре отгруженной продукции не превышает 0,3 % в добывающих и 4 % в обрабатывающих отраслях, что в 2 раза ниже среднестранового значения) и остается неизменной в течение последнего десятилетия;
- в Сибири – одна из самых высоких в РФ долей убыточных предприятий (в 2023 г. убыточными были 52 % энергетических, 32 % добывающих, 49,2 % предприятий водоснабжения, 18,6 % предприятий обрабатывающей промышленности)<sup>1</sup>;
- степень износа основных производственных фондов промышленности достигает 50 %, а в добыче полезных ископаемых – 57,2 %<sup>2</sup>;
- регионы СФО отличаются низкой инвестиционной привлекательностью, демонстрируя невысокие позиции в национальных инвестиционных рейтингах, что существенно снижает деловую активность предприятий макрорегиона<sup>3</sup>.

*Решения, поддерживающие новую траекторию промышленного развития Сибири и основанные на приоритетах высоких технологий и глубокой переработки, должны обеспечивать сбалансированное развитие существующих и перспективных отраслей. Сбалансированность – это система непротиворечивых текущих или плановых изменений в базовых отраслях, основанная на интересах региональных производителей, органов государственной*

---

<sup>1</sup> ЕМИСС. Удельный вес убыточных организаций с 2017 г. (%). URL: [fedstat.ru/indicator/58234](https://fedstat.ru/indicator/58234).

<sup>2</sup> ЕМИСС. Основные фонды и другие нефинансовые активы: данные ФСГС. URL: [rosstat.gov.ru/folder/14304](https://rosstat.gov.ru/folder/14304)

<sup>3</sup> В СФО только Новосибирская обл. относится к регионам с высокой инвестиционной привлекательностью (19-е место среди субъектов РФ) // Оценка инвестиционной привлекательности регионов России в контексте перехода к устойчивому развитию: 11-й ежегод. аналит. отчет. URL: [goo.su/k4I4i](https://goo.su/k4I4i).

власти и населения территорий и обеспечивающая достижение приоритетов социально-экономического, пространственного и технологического развития. В общем случае сбалансированность следует рассматривать одновременно как структурное состояние (отражает пропорции между ключевыми показателями развития отраслей) и динамическое состояние (отражает сохранение динамики роста целевых показателей отраслей) при воздействии внешних факторов. Диагностика причин возникновения дисбалансов и диспропорций развития базовых отраслей промышленности производится на основе анализа воздействия разнонаправленного влияния ключевых трендов (глобальных, национальных, региональных) по регионам Сибири.

Основными факторами, которые *ограничивают достижение сбалансированного развития отраслей промышленности в регионах СФО*, являются следующие:

- *внутренние диспропорции регионов* – «облик» промышленности Сибири определяется субъектами Федерации с высокой долей добывающей и обрабатывающей промышленности в ВДС (Красноярский край – 55 %, Кемеровская обл. – 53 %, Иркутская обл. – 41 %, Алтайский край – 23 %, Омская обл. – 20 %), экономика которых в наибольшей степени подвержена негативному воздействию санкций, факторов мобилизации и структурной трансформации;
- *негативная наблюдаемая динамика ключевых показателей промышленности* (вклада промышленности в ВДС макрорегиона, численности занятых, объемов промышленного производства), которая идентифицирует высокую вероятность сжатия базовых гражданских отраслей промышленности СФО и их дальнейшего экономического спада на фоне одновременного нарастания диспропорций между мобилизационным и гражданским секторами экономики;
- *несоответствие стратегических направлений, обозначенных в документах стратегического планирования макрорегиона, фактическим трендам промышленного развития*;
- *противоречия между фактическими приоритетами базовых отраслей и задачами развития малого и среднего предпринимательства (МСП)*, выраженные в технологической изоляции МСП от проектов крупного бизнеса, кадровом дефиците высокотехнологичных бизнесов, невыгодных условиях внешнего финансирования, что затрудняет научно-технологическую кооперацию между секторами экономики.

Для того чтобы *преодолеть сложившиеся дисбалансы в структуре экономики Сибири*, необходимо сформировать условия, основанные на приоритетах инновационно-технологического развития, развития ключевых

профессиональных компетенций кадров промышленности, инвестициях. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- повысить уровень инновационной активности организаций;
- уменьшить зависимость региональных производителей от импортных оборудования и технологий за счет локальных инновационно-технологических решений с низкими трудозатратами и сотрудничества бизнеса, науки и образования Сибири;
- устранить кадровый дефицит в регионах Сибири и повысить производительность труда в промышленности;
- ликвидировать существующие разрывы в инженерной, производственной, транспортной и социальной инфраструктуре за счет роста числа инвестиционных проектов, реализуемых на условиях государственно-частного партнерства.

Решение первоочередных задач по обеспечению сбалансированного промышленного развития требует мер по созданию *производственной инфраструктуры для развития высокотехнологичных производств промышленности* – технопарков, индустриальных и научно-технологических парков под потребности региональных производителей промышленной продукции, а также *формирования заделов новых высокотехнологичных подотраслей обрабатывающих производств* (железнодорожное машиностроение, авиационная промышленность, водородная промышленность, углехимия), включая их институциональное, инфраструктурное и инвестиционное обеспечение. Кроме того, необходимо обеспечить *связанность базовых отраслей* за счет научно-производственной кооперации; технологической, экологической, цифровой трансформации; социальной ответственности бизнеса за развитие территорий присутствия.

*Обеспечение сбалансированности промышленного развития Сибири потребует модернизации мер государственной и региональной поддержки* – нормативно-правовых, финансовых, налоговых, имущественных, институциональных и инфраструктурных. В частности, комплекс предложений по поддержке промышленной политики в регионах Сибири включает в себя два взаимодополняющих направления – (1) промышленную политику на уровне отдельных регионов и (2) промышленную политику в рамках Стратегии социально-экономического развития Сибири. Если первая группа мер направлена на комплексные, но локальные усовершенствования инвестиционной, инновационно-технологической и производственной деятельности промышленных предприятий, то вторая – на запуск масштабных межрегиональных и федеральных инфраструктурных проектов, создание специальных мер институциональной поддержки, интеграцию регионов и предприятий СФО, выстраивание новых

и дополнительных цепочек по производству добавленной стоимости. Наиболее продуктивным представляется сочетание макрорегиональных и региональных мер поддержки, включая принятие новых федеральных нормативно-правовых актов по финансовой, инвестиционной и налоговой поддержке промышленности.

В числе решений, которые необходимо рассматривать на федеральном уровне, находятся следующие:

- реализация отложенных проектов в сфере транспортной инфраструктуры (Севсиб, Центрально-Европейский транспортный коридор, модернизация аэропортов, речных и морских портов), развитие энергетической инфраструктуры;
- институциональная трансформация системы управления крупными инфраструктурными проектами регионов Сибири, создание институтов развития Сибири;
- создание единой цифровой инфраструктуры и цифровых инструментов, обеспечивающих повышение доступности, снятие административных и информационных барьеров сбалансированного развития промышленных регионов СФО.

**ДОКЛАДЫ УЧАСТНИКОВ ЗАСЕДАНИЯ  
СОВЕТА ПО ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ СИБИРИ  
ПРИ ПРЕДСЕДАТЕЛЕ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
СОБРАНИЯ РФ НА ТЕМУ «СИБИРСКАЯ ЭКОНОМИКА –  
ОТ СЫРЬЕВОЙ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ»**

**М. Н. Юрин**, заместитель Министра промышленности и торговли РФ

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ  
СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Обрабатывающая промышленность** играет ключевую роль в экономике Сибирского федерального округа (СФО). Как и добывающий сектор, она обеспечивает более 17 % общего объема валового регионального продукта (ВРП) макрорегиона.

Учитывая богатую минерально-сырьевую базу и выгодное географическое положение, у сибирских регионов есть хорошие перспективы дальнейшего индустриального развития. Это касается углубления переработки добываемых ресурсов и развития высокотехнологичных отраслей, среди которых – металлургическая, химическая, а также лесная промышленность.

Мероприятия в отношении этих отраслей нашли свое отражение в Стратегии социально-экономического развития СФО до 2035 г. Так, **в металлургической отрасли** реализуются крупные проекты по освоению минеральных ресурсов. В регионах СФО сейчас осуществляется более шести проектов по разработке золоторудных месторождений со строительством перерабатывающих горно-обогатительных комбинатов (ГОК) (рис. 1).

В Иркутской области ПАО «Полус» проводит освоение крупнейшего золоторудного месторождения Сухой Лог. Компанией уже осуществляется опытно-промышленная разработка. На предприятии на сегодняшний день задействовано 366 чел. В сентябре 2024 г. выплавлен первый слиток золота из добытой руды.

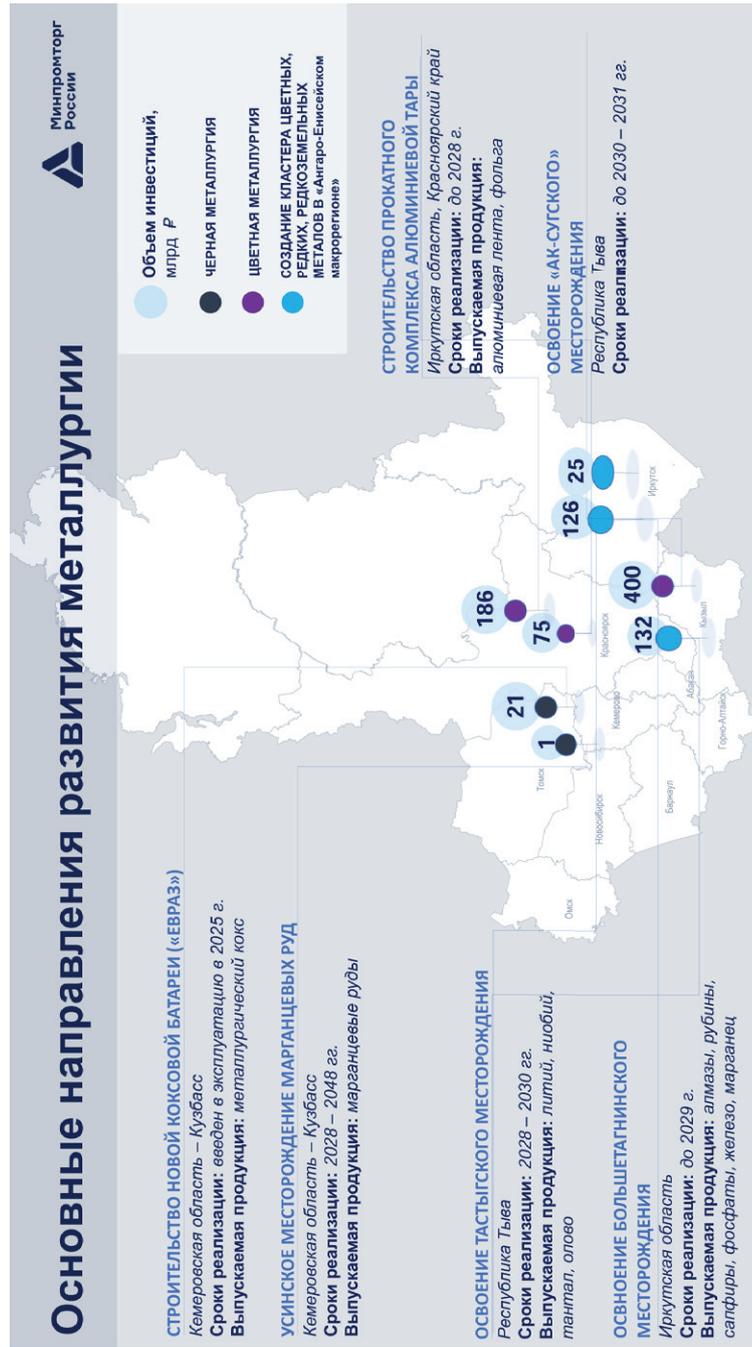


Рисунок 1 – Основные направления развития металлургии в СФО

Также в этом году был запущен Светловский ГОК, расположенный в Бодайбинском районе Иркутской области, инвестор – ПАО «Высочайший». Проектом предполагается ежегодная добыча около 4 т золота, а также создание 1 тыс. новых рабочих мест.

Кроме того, в этом районе той же компанией ведется разработка проекта по строительству ГОК «Красный». Реализация проекта запланирована на 2028–2039 гг. Средний уровень добычи золота составит более 4 т, будет создана 1 тыс. рабочих мест.

Таким образом, реализация золоторудных проектов позволит к 2030 г. привлечь свыше 300 млрд руб. инвестиций, увеличить объем добычи золота на 106 т в год, а также создать около 6 тыс. новых рабочих мест.

В интересах черной металлургии в Кемеровской области на Западно-Сибирском металлургическом комбинате «ЕВРАЗ» в феврале этого года запущена в работу реконструированная коксовая батарея мощностью 750 тыс. т кокса в год. Строительные работы на данном объекте велись в течение двух лет, а общий объем инвестиций составил 21 млрд руб.

Помимо этого, необходимо отметить проект компании «Запсибруда» по разработке Усинского месторождения марганцевых руд в Кемеровской области, которое в перспективе (при выходе на проектную мощность) сможет обеспечить около 50 % текущей потребности в данном стратегически важном минеральном сырье. Сейчас 99 % марганца импортируется из дружественных стран дальнего зарубежья ввиду недостаточной доли собственного сырья.

В отрасли цветной металлургии параллельно реализуются проекты по гарантированному обеспечению потребностей алюминиевых заводов в обожженных анодах, в том числе в рамках экологической модернизации: компанией «Русал» введена в работу Тайшетская анодная фабрика в Иркутской области. Также наращиваются мощности по выпуску алюминиевой технической ленты и фольги: компанией «Русал» осуществляется инвестиционный проект по строительству фольгопрокатного комплекса на базе завода «Русал Саянал». Проект имеет высокую стратегическую значимость для экономики и направлен на полное импортозамещение критически важной продукции, отсутствующей в отечественном производстве, снижает зависимость от зарубежных поставок и обеспечивает нужды ключевых отраслей: пищевой и фармацевтической промышленности, энергетики и строительства.

В целях обеспечения растущего спроса на специализированную ленту со стороны производителей алюминиевых банок для напитков в настоящее время компанией «Русал» прорабатывается вопрос о реализации инвестиционного проекта по строительству в Красноярском крае прокатного комплекса совокупной мощностью порядка 500 тыс. т. Это позволит значительно увеличить объемы

переработки первичного алюминия в СФО и нарастить объемы выпуска востребованной продукции с высокой добавленной стоимостью (ВДС).

Помимо прочего, для повышения ресурсной обеспеченности металлургических предприятий в Сибири ведется разработка новых месторождений меди, свинца и цинка.

СФО располагает значительными запасами редких и редкоземельных металлов (РЗМ). Так, в Республиках Хакасия и Тыва сосредоточено 14,6 % российских запасов молибдена; в Республике Тыва залегают 41 % запасов циркония, 42,8 % запасов лития, свыше 50 % запасов ниобия и тантала, 24 % запасов германия и 17 % запасов редких металлов и РЗМ.

На территории СФО реализуется ряд проектов по добыче и дальнейшей глубокой переработке редких металлов и РЗМ. Они вносят значительный вклад в достижение целей и показателей федерального проекта развития производства редких металлов и РЗМ, входящего в состав национального проекта «Новые материалы и химия».

Задача Минпромторга – вместе с компаниями сформировать устойчивые цепочки добычи и переработки редких металлов и РЗМ в высокотехнологичную продукцию. Одно из направлений в этой сфере – литиевая цепочка. В СФО основными крупными проектами по переработке лития являются разработки Тастыгского литиевого и Ярактинского нефтегазоконденсатного месторождений. Так, в 2025 г. Иркутской нефтяной компанией запущена опытно-промышленная установка по производству карбоната лития мощностью 1 тыс. т в год. Это собственная разработка современной технологии извлечения лития из гидроминерального сырья.

Высокая обеспеченность Сибири природными ресурсами – значимая предпосылка для формирования кластеров, объединяющих горнодобывающие проекты с металлургическими производствами, которые обеспечат производство продукции с ВДС, необходимой потребителям всей России, включая тех, которые расположены на территории СФО. В частности, сейчас в СФО действуют химико-металлургический завод (Красноярский край) и Новосибирский завод химконцентратов (Новосибирская обл.).

Соединения лития являются товарными продуктами, востребованными в том числе и на внешних рынках. Они являются исходными компонентами при производстве различных товаров следующих переделов. Таковую продукцию производят в Омской, Новосибирской, Томской областях. Российский объем потребления лития в настоящее время составляет 1,5 тыс. т (эквивалент карбоната лития), на предприятиях СФО производится около 15 % от этого объема.

Следующим важным направлением металлургии является переработка сырья тугоплавких металлов – молибдена и ниобия. В настоящее время

центром добычи и производства молибдена для крупнейших российских сталеплавильных производств является Республика Хакасия. Добыча молибдена ведется на Сорском месторождении компанией «Сорский ГОК», в производственную цепочку входит Сорский ферромолибденовый завод (ФМЗ), который перерабатывает концентрат ферромолибдена. Под его управлением находятся обогатительная фабрика, выпускающая молибденовый и попутный медный концентрат, а также металлургический завод, перерабатывающий молибденовый концентрат – ферромолибден, который применяется в черной металлургии.

Не менее высоко востребованным продуктом глубокой переработки, чем ферромолибден, является феррониобий, для производства которого в Иркутской области на базе Большетагнинского месторождения ниобия создаются ГОК и металлургическое производство. Данный проект обладает высоким ресурсным потенциалом, он закроет потребности России в феррониобии на ближайшие 45 лет, создав основу для экспорта этого востребованного сырья.

В качестве еще одного важнейшего проекта по добыче и последующей переработке ниобия и тантала можно отметить разработку Зашихинского месторождения в Иркутской области. В рамках проекта также предусматривается строительство соответствующих металлургических обрабатывающих мощностей.

Кроме того, необходимо упомянуть формирующийся на базе продукции Туганского ГОКа промышленный кластер в Томской области. Инвестором – Сибирским химическим комбинатом – прорабатывается проект по промышленному производству диоксида титана, который используется при производстве лакокрасочных материалов, пластмасс, бумаги, косметической, фармацевтической и пищевой продукции. Якорным поставщиком титанового сырья является Туганский ГОК, который ведет освоение месторождения титаноциркониевых россыпей Туганского месторождения. Собственно промышленный кластер цветных металлов и РЗМ, участниками которого являются уже пять предприятий, в июне этого года включен в реестр Минпромторга России. В настоящий момент Минпромторгом прорабатывается вопрос поддержки предприятия, связанный с предоставлением льготного займа Фонда развития промышленности (ФРП) на закупку обогатительного оборудования для реализации проекта по строительству второй очереди ГОК.

Кроме того, Минпромторгом России совместно с Советом Безопасности РФ ведется работа по формированию кластера цветных, редких и редкоземельных металлов в Ангаро-Енисейском макрорегионе. Активная деятельность направлена на углубление переработки добываемого сырья и создание большого

объема добавленной стоимости на территории именно СФО. Проект сформирует центры спроса и компетенций на продукты глубокой переработки лития и других РЗМ.

Все проекты, находящиеся в фокусе внимания Минпромторга России, синхронизированы с прогнозными балансами спроса, консолидируемого на базе опроса потребителей и оценки документов стратегического планирования, национальных проектов технологического лидерства в высокотехнологичных отраслях промышленности.

Обсуждая развитие еще одной крупной по объемам производства отрасли Сибири – **химической**, стоит отметить ее уверенное развитие на протяжении нескольких последних лет. Так, с 2022 по 2024 г. активно развивалось производство лакокрасочных материалов, на 40 % увеличился выпуск химических волокон, химических средств защиты растений, изделий из пластмасс, резиновых изделий, бытовой химии и косметических средств. В перспективе ожидается дальнейший, обусловленный завершением реализуемых инвестиционных проектов, рост производства аммиака, карбамида, сложных удобрений, олефинов и их производных, диоксида титана, продукции биоэкономики, а также изделий из пластмасс (рис. 2).

С начала 2025 г. в сибирском макрорегионе, в том числе с применением мер поддержки, Министерством промышленности и торговли запущены и работают пять новых производств, созданы более 1,8 тыс. рабочих мест. Еще шесть инвестиционных проектов находятся в процессе реализации, общий объем инвестиций в них составит более 2 млрд руб. Благодаря реализации этих проектов будет создано еще около 3 тыс. новых рабочих мест.

В текущем году в отрасли были введены в эксплуатацию значительные мощности, а также приобретены новые компетенции. Так, буквально завтра, 28 ноября 2025 г., на производственной площадке «Омский каучук» состоится торжественное открытие производства низкомолекулярного высокореакционного полиизобутилена мощностью 10 тыс. т в год. Этот проект является полностью проектом импортозамещения. Данное вещество применяется в производстве смазочных материалов, клеев, герметиков, электроизоляционных изделий, эмульгаторов, взрывчатых веществ. В настоящий момент более 90 % этого продукта импортируется, из них порядка 80 % – из недружественных стран. Запуск производства на заводе «Омский каучук» позволит исключить зависимость РФ от поставок из-за рубежа.

Ранее, в марте этого года, в компании «Саянскхимпласт» был произведен переход на собственное производство инициаторов полимеризации, играющих важную роль в процессе синтеза поливинилхлорида, а также при производстве каучуков, лакокрасочной продукции, клеев и присадок к дизельному топливу.

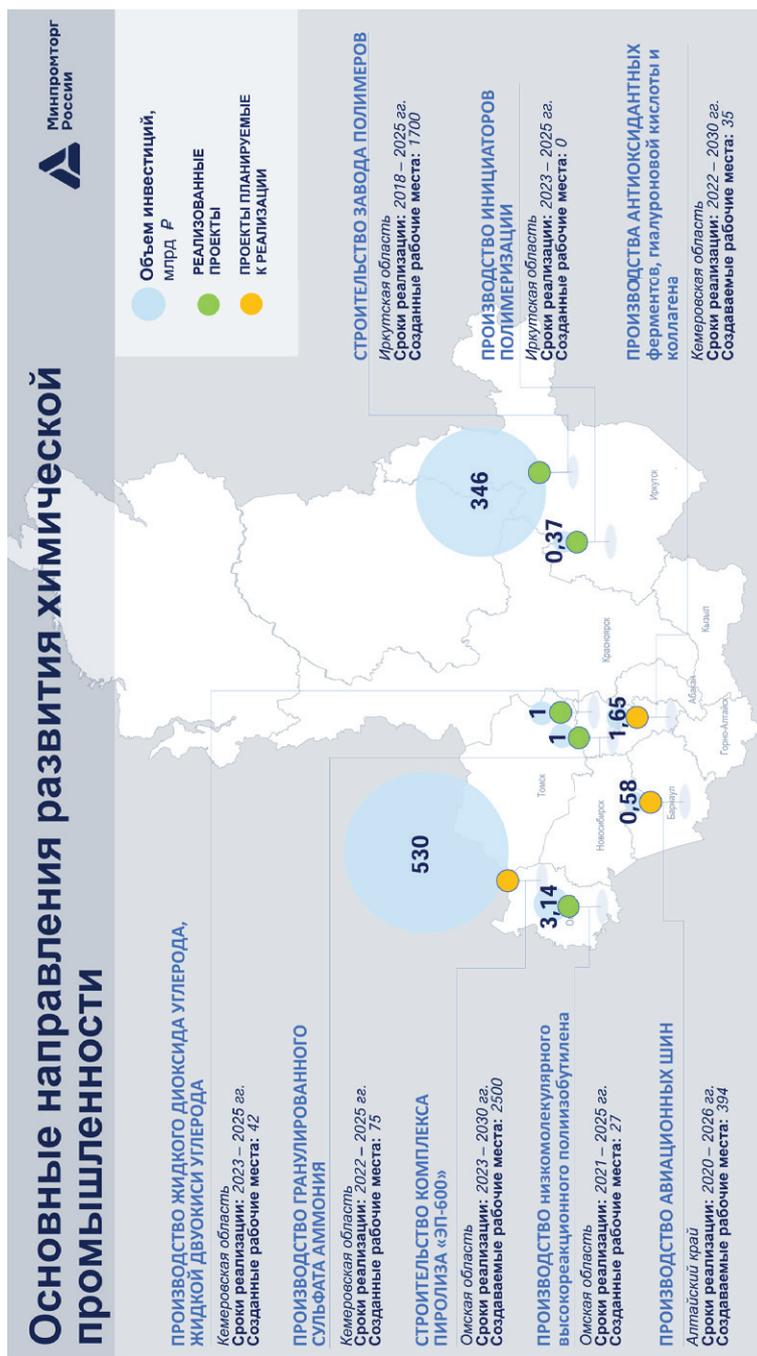


Рисунок 2 – Основные направления развития химической промышленности в СФО

В мае этого года в компании «Азот-2» запустили установку по получению жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. т в год. Сырьем для выпуска нового продукта стал углекислый газ – побочный продукт промышленного производства аммиака на агрегатах «Азота». Жидкая углекислота, производимая предприятием, соответствует стандартам качества, предъявляемым к пищевой продукции, а также может использоваться в медицине и сельском хозяйстве. Запуск производства на предприятии «Азот-2» – это первый реализованный проект в рамках особой экономической зоны «Кузбасс», демонстрирующий потенциал региона в импортозамещении и в зеленых технологиях.

В июле 2025 г. компания «Грасс» – резидент особой экономической зоны, расположенной в Кемеровской области, запустила производство гранулированного сульфата аммония, используемого в качестве минерального удобрения. Проект реализован при поддержке ФРП, производственная мощность предприятия – 250 тыс. т продукции в год.

Кроме того, в 2025 г. группа компаний «Иркутская нефтяная компания» запустила иркутский завод «Полимер» производственной мощностью 650 тыс. т линейного полиэтилена в год. Предприятие обеспечено собственным газовым сырьем, которое поступает с месторождений. Общий объем инвестиций в проект составил более 346 млрд руб.

Помимо всего перечисленного, на предприятиях отрасли в СФО продолжается реализация крупных инвестиционных проектов. Среди них можно отметить проект компании «Титан» по созданию в Омской области комплекса пиролиза ЭП-600 по производству окиси алкенов, гликолей, олефинов. Проект позволит создать сильную базу для развития отечественной малотоннажной химии. Общий объем инвестиций превышает 500 млрд руб., из которых более 150 млрд будет направлено на создание инфраструктуры. В настоящее время компания осуществляет доработку заявки в рамках механизма кластерной инвестиционной платформы для привлечения льготного заемного финансирования.

Также на завершающей стадии находится проект Алтайского шинного комбината по разработке и производству импортозамещенных авиационных шин для самолетов Sukhoi Superjet, MC-21, Ил-114-300. Начало серийного выпуска планируется в 2026 г.

В компании «РусЭкстракт» реализуется ряд проектов по организации и производству антиоксидантных ферментов, гиалуроновой кислоты и коллагена.

В целом СФО отводится одна из ключевых ролей в развитии мало- и среднетоннажной химии, основанной на новейших технологических решениях.

Регионы Сибири активно участвуют в национальном проекте «Новые материалы и химия», развивая производство химической продукции.

При поддержке Минпромторга компания Uranium One, входящая в структуру госкорпорации «Росатом», планирует создать инновационный кластер «Эковолокно», который обеспечит ежегодное производство порядка 200 тыс. т растворимой целлюлозы, 70 тыс. т вискозного волокна, 30 тыс. т эфиров и хлората натрия. Реализация проекта запланирована на 2028 г., в июне 2025 г. компания была поддержана на межведомственной комиссии Минпромторга, и в данный момент идет подготовка к реализации проекта.

Одновременно было поддержано создание центра инжиниринговых разработок на базе Института Фаворского<sup>1</sup>. В декабре 2024 г. по Постановлению Правительства РФ № 209<sup>2</sup> в рамках работы центра предполагается создание участков под такие приоритетные направления, как фосфорная, хлорная, серная цепочки, синтез активных фармацевтических субстанций.

Также уделяется высокое внимание развитию кадрового потенциала отрасли. С этой целью в рамках национального проекта «Новые материалы и химия» на базе Томского государственного университета был создан центр опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлению «Новые материалы и химия». Актуализируются образовательные программы, проводится повышение квалификации преподавателей, осуществляется поддержка аспирантов, ведется работа по популяризации химических профессий, производится мониторинг рынка труда.

На сегодняшний день к работе центра присоединились 60 вузов и 38 регионов страны. Заключены соглашения с 48 ведущими предприятиями отрасли, проводится повышение квалификации преподавателей, реализуются проекты академической мобильности для аспирантов, обновляются образовательные программы, развиваются новые инструменты профориентации.

Также важнейшей составляющей промышленного комплекса СФО является **лесная промышленность**. Здесь при поддержке Минпромторга уже создано и модернизировано 22 предприятия (рис. 3).

---

<sup>1</sup> Иркутский институт химии им. А. Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук (ИрИХ СО РАН).

<sup>2</sup> О предоставлении грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и (или) развитию центров инженерных разработок на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций, реализующих проекты, связанные с разработкой комплекствующих: Постан. Правительства РФ № 209 от 18.02.2022.

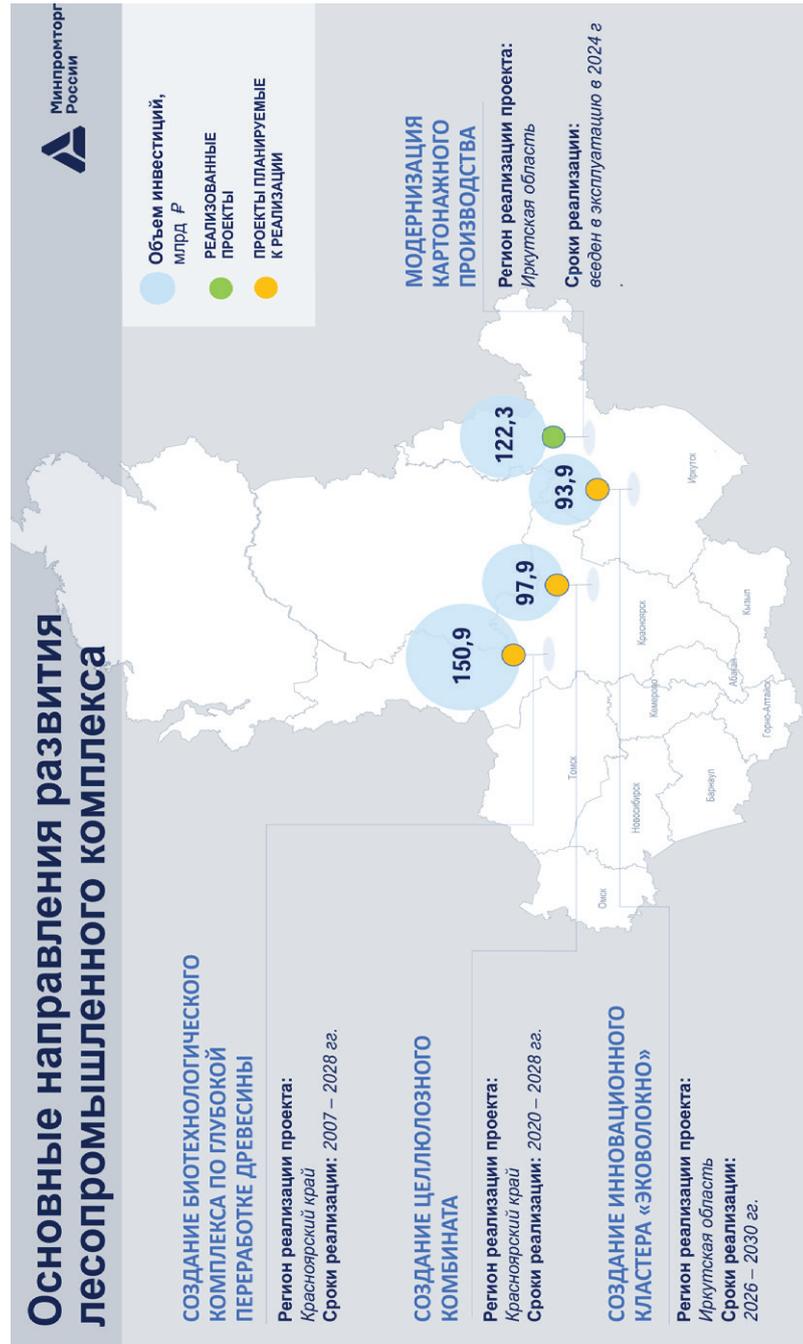


Рисунок 3 – Основные направления развития лесопромышленного комплекса в СФО

Вместе с тем реализуются еще 27 инвестиционных проектов развития лесного комплекса, включенных в перечень приоритетных. Общий объем инвестиций в реализуемые проекты превышает 440 млрд руб., а выделяемая в аренду на льготных условиях расчетная лесосека превышает 44 млн м<sup>3</sup>. Среди таких проектов можно отметить крупнейшие: создание биотехнологического комплекса по глубокой переработке древесины в Богучанском районе Красноярского края; модернизация картонажного производства в Иркутской области. Целлюлозно-картонный комбинат в Усть-Илимске, оснащенный самой мощной в России картоноделательной машиной, уже запущен в 2024 г. и вышел на проектную мощность 600 тыс. т крафтлайнера в год. В тройке лидеров по объему инвестиций также проект по созданию целлюлозного комбината в Енисейском районе Красноярского края.

Кроме этого, в отрасли создается ряд новых предприятий по производству OSB-плит, фанеры, клееного бруса, пеллет, а также пиломатериалов и древесного угля.

Необходимо отметить, что на особом контроле у Минпромторга находится проект Uranium Group. Данный проект обеспечивает восстановление утраченных в нашей стране технологий и направлен на достижение целей и результатов национального проекта «Новые материалы и химия». Реализация таких проектов способствует повышению глубины переработки древесины. Эти и многие другие высокотехнологичные направления, которые мы развиваем в сибирских регионах, требуют дальнейшего расширения промышленной инфраструктуры.

Особую роль здесь играют подготовленные индустриальные площадки, которые востребованы малыми и средними инновационными компаниями. В СФО уже работают 18 индустриальных парков и промышленных технопарков, причем шесть из них включены в реестры Минпромторга России и имеют возможность претендовать на получение мер государственной поддержки по компенсации затрат на создание инфраструктуры.

**КЛАСТЕР ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЦВЕТНЫХ,  
РЕДКИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ В АНГАРО-ЕНИСЕЙСКОМ  
МАКРОРЕГИОНЕ: ИННОВАЦИОННЫЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
«АНГАРО-ЕНИСЕЙСКАЯ ДОЛИНА»**

Стратегией социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 г. предусмотрено создание восьми крупных кластеров, которые будут определять новый облик экономики и социальной сферы макрорегиона. Один из них (и это, может быть, первый из перспективных кластеров) – кластер глубокой переработки цветных, редких и редкоземельных металлов. Этот проект взят под патронат Советом Безопасности РФ в силу стратегической значимости создаваемых в его рамках производственных цепочек.

*Базовая задача кластера* – сформировать новый мощный исследовательско-производственный центр в области критически значимых металлов и производимых на их основе продуктов. Кластер призван обеспечить формирование производственных цепочек, выпускающих спектр продуктов – от сырья до готовой продукции с высокой добавленной стоимостью, которая в том числе будет использоваться в производствах, поддерживающих национальную безопасность и технологический суверенитет.

В настоящее время основная часть добываемых в России металлов (концентраты, коллективные карбонаты) экспортируется. После переработки за рубежом эти материалы возвращаются в Россию в виде высокотехнологичной продукции (магниты, электроприводы, спецсплавы и т. д.). Создаваемый кластер призван изменить сложившуюся ситуацию.

Правительство РФ определило, что научно-исследовательское ядро кластера будет сформировано в форме инновационного научно-технологического центра (ИНТЦ), который получит название «Ангаро-Енисейская долина». Проект постановления о запуске центра был принят в сентябре 2025 г.

*Кластер состоит из нескольких элементов, объединенных в единую технологическую цепочку* (рис. 4). Расположение кластера не будет связано с одной конкретной территорией, поскольку его структура предусматривает распределенную деятельность и широкую кооперацию.

*Первый структурный блок – это распределенное сырьевое ядро.* В его работу будут вовлечены как уже действующие месторождения, так и месторождения, находящиеся в нераспределенном фонде. Нам предстоит совместно с Советом

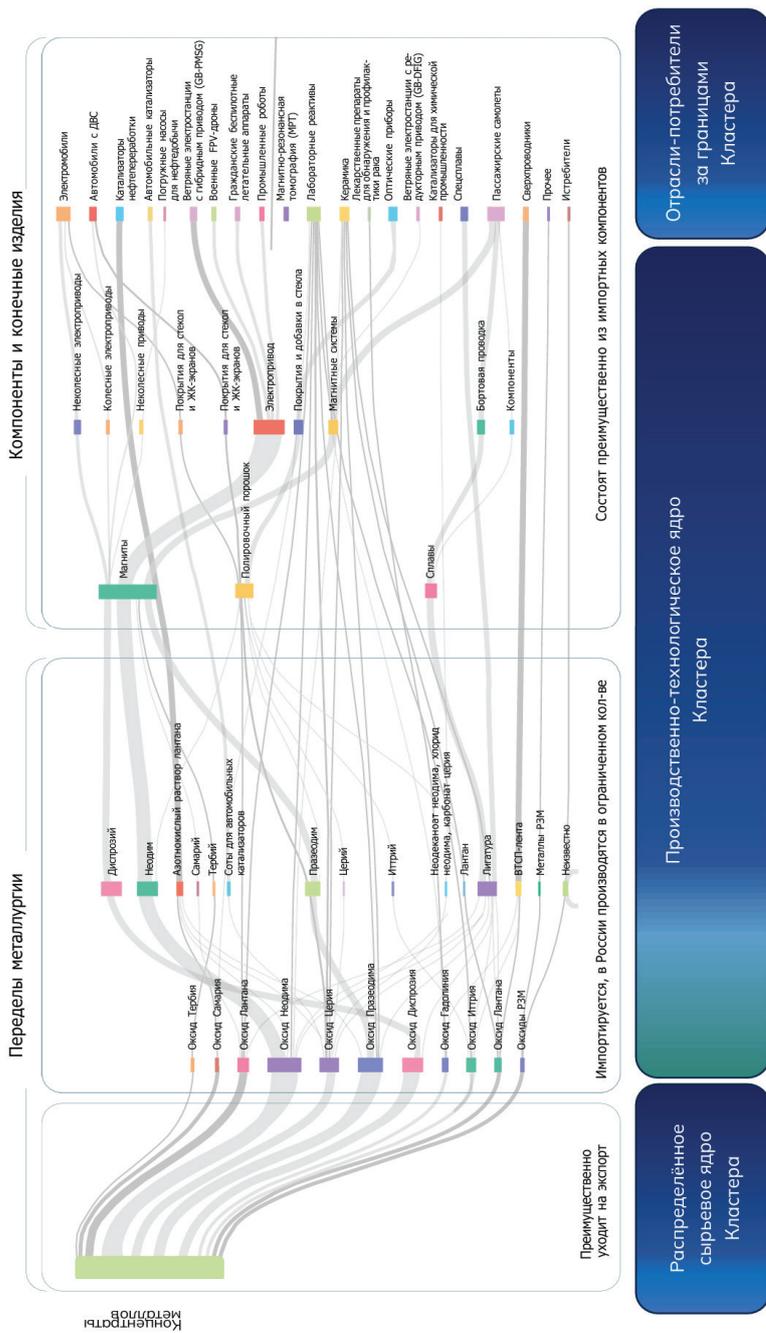


Рисунок 4 – Структура кластера переработки цветных, редких и редкоземельных металлов

Федерации и Государственной Думой проработать ряд законодательных инициатив, направленных на создание особых условий вовлечения в оборот таких месторождений. Это обусловлено тем, что цепочки, создаваемые вокруг этих месторождений, являются длинными, сложными и высокотехнологичными, и разрабатывающие эти месторождения инвесторы должны быть, с одной стороны, обеспечены соответствующими гарантиями, с другой – принять на себя обязательства перед страной.

*Второй структурный блок – это научно-технологическое ядро кластера, ключевая роль в котором будет отведена Сибирскому федеральному университету. СФУ будет выстраивать кооперацию с Сибирским отделением РАН, а на базе взаимодействия СФУ и других университетов предполагается создание большого научно-образовательного центра (НОЦ), который обеспечит разработку необходимых продуктов и трансфер технологий, включая зарубежные. Кооперационные связи СФУ и партнеров только выстраиваются; прежде всего, в систему отношений вовлекаются сибирские образовательные и научные организации – университеты и институты Томска, Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН и другие научные центры Новосибирска, а также организации Якутии, Дальнего Востока, Уральский федеральный университет. Вклад в создание технологий будут вносить и московские центры компетенций – Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Университет науки и технологий «МИСИС», Сколковский институт науки и технологий (Сколтех).*

*Технологическое ядро кластера, в свою очередь, неразрывно связано с базовым производством, которое, по сути, становится его продолжением. Базовое производство – это выпуск оксидов металлов, аддитивных технологий, магнитов, электрохимических систем, цифровой электроники.*

*Наконец, третий структурный блок – это система кооперационных связей с компаниями-потребителями, находящимися за пределами кластера. В этой сфере предстоит большая совместная работа с Минпромторгом России по созданию и развитию новых отраслей, связанных со строительством высокоскоростных магистралей, машиностроением для них, с гибридными системами, робототехникой, – всех тех критических направлений, в которых потребляются цветные, редкие и редкоземельные металлы. В основном ядре кластера будет создано 3,5 тыс. рабочих мест, затрачено свыше 700 млрд руб. инвестиций, обеспечена независимость от импорта критических металлов.*

*Сырьевым обеспечением кластера станут ключевые месторождения, расположенные в Большой Сибири, – Томторское и Зашихинское (рис. 5). В настоящее время выстраивается работа с базовыми инвесторами этих проектов.*



*Производственное ядро кластера.* К настоящему времени определены три места, где будет располагаться производственное ядро кластера (рис. 6). Базовая точка – это Красноярск, где будут сосредоточены основные технологии и компетенции. Вторая точка – это Минусинск, в котором планируется создание большого комплекса, связанного с электродвижением и производством компонентов для новых систем энергонакопителей. И третья точка – это Саяногорск, где предполагается разворачивание металлургического производства. Кроме того, в Саяногорске планируется размещение крупного кластера искусственного интеллекта, который будет решать задачи, связанные с автоматизацией промышленности и созданием автономных систем. В настоящее время подписаны восемь соглашений с базовыми компаниями, с рядом из них согласованы «дорожные карты» по ключевым проектам (табл. 1).

Основной вопрос развития кластера – это обеспеченность кадрами и компетенциями. Для решения этой задачи на базе СФУ предполагается формирование крупного НОЦ, который станет частью ИНТЦ «Ангаро-Енисейская долина» и будет заниматься решением образовательных и научно-исследовательских задач, а также вопросами поиска и трансфера технологий.

Работа кластера будет обеспечена уже существующей энергетической и транспортной инфраструктурой. Энергетический потенциал Сибири и имеющиеся генерирующие мощности позволяют создавать на территории крупные энергоемкие производства. Однако сейчас значительная часть этих мощностей используется или планируется к использованию для обеспечения проектов, связанных с майнингом. Поэтому будет необходимо не только перестраивать существующие энергетические балансы, но и вводить в строй новые мощности большой и малой генерации. Совместная работа с Минэнерго России по этому направлению уже ведется.

Что касается развития транспортной инфраструктуры, обеспечивающей работу нового кластера, следует отметить, что существует несколько вариантов создания транспортных коридоров в страны Глобального Юга, проходящих либо через Республику Тыва, либо через Республику Алтай. Вне зависимости от маршрута задача расширения транспортно-логистической инфраструктуры «перезрела»: Сибири остро необходимы прямые выходы в страны Юга, что не только станет общим катализатором развития ее экономики, но и обеспечит ускоренный рост высокотехнологичных производств.

### ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЯДРО КЛАСТЕРА

Производственное ядро кластера создается в трех локациях – г. Красноярск, г. Минусинск, г. Саяногорск

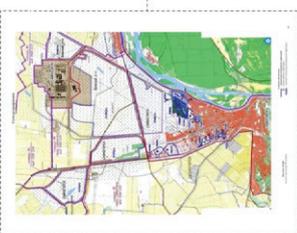
**> 700 млрд руб.**  
инвестиций

**3.500 +**  
рабочих мест

**100 +**  
резидентов к 2035 году

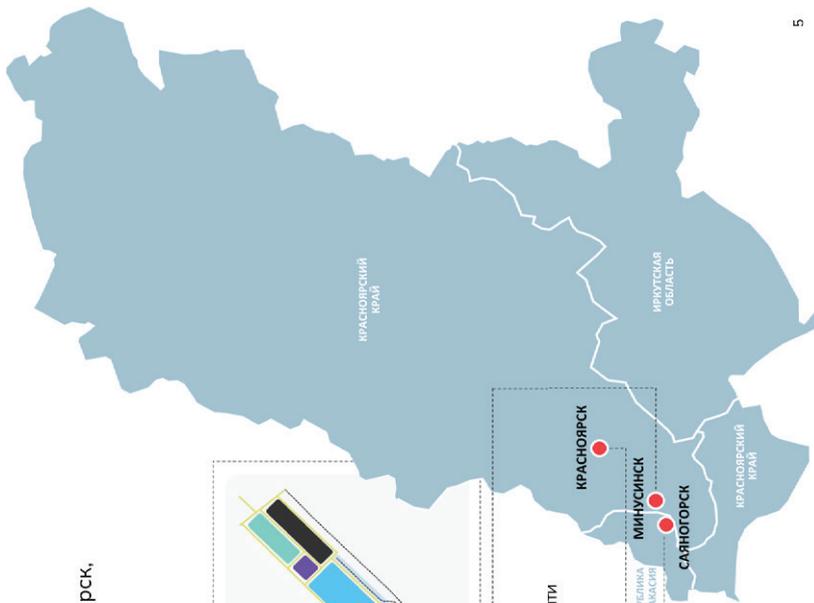


- Постоянные магниты
- Системы накопления энергии
- Топливные ячейки и материалы
- Бесколлекторные электродвигатели
- Редукторы и силовые блоки



- Аддитивные материалы
- Комплекс обратного инжиниринга и контрактной 3D-печати
- Инжиниринговый центр по новым материалам
- R&D-центр устойчивого развития

- Сверхчистые металлы и оксиды
- Поликристаллический кремний и монокристаллические изделия на его основе
- Продукты переработки критических металлов
- Центр искусственного интеллекта



5

Рисунок 6 – Производственное ядро кластера переработки цветных, редких и редкоземельных металлов

Таблица 1 – Якорные проекты кластера переработки цветных, редких и редкоземельных металлов

Сектор	Ключевая продукция	Наименование проекта	Партнеры	Сроки запуска
Металлы, оксиды, сплавы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чистые металлы</li> <li>• Оксиды</li> <li>• Катализаторы</li> </ul>	<p>Переработка рудного концентрата Тастыгского месторождения с получением LiOH и Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></p> <p>Инжиниринговый центр по технологиям извлечения и производства тяжелых РЗМ</p> <p>Многоассортиментный завод малотоннажной химии (МСХ) для высокочистых продуктов</p>	<p>МКАО «Хайлэнд Голд»</p> <p>АО «Красцветмет»</p> <p>АО «ХимМед»</p>	<p>12.2030</p> <p>09.2031</p> <p>12.2028</p>
Аддитивные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материалы</li> <li>• Детали и компоненты сложной формы</li> <li>• Прототипы</li> </ul>	<p>Центр аддитивных технологий общего доступа</p> <p>Центр исследований и разработок «Материалы для аддитивной металлургии»</p>	<p>ГК «Росатом»</p> <p>МКПАО «РУСАЛ»</p>	<p>06.2027</p> <p>12.2028</p>
Электро-химические энергетические системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Литий-ионные аккумуляторы</li> <li>• Пост-литиевые накопители энергии</li> <li>• Материалы и компоненты</li> </ul>	<p>Производственный центр аккумуляторов малой мощности</p> <p>Центр исследований и разработок «Новые материалы и вещества для систем накопления энергии»</p> <p>Центр исследований и разработок «Материалы и электролиты для систем накопления энергии (СНЭ)»</p>	<p>АО «Трансмашхолдинг»</p> <p>ГК «Росатом»</p> <p>АО «ХимМед»</p>	<p>уточняется</p> <p>06.2028</p> <p>12.2028</p>
Искусственный интеллект	Технологии промышленного и автономного ИИ	Вычислительный центр искусственного интеллекта на основе Cloud X	МКПАО «РУСАЛ»	12.2032

Советом Безопасности РФ ведется большая работа в обозначенных направлениях. Первоочередными представляются задачи формирования комплексной нормативной базы, которая выделила бы в отдельный блок правовое регулирование вопросов, связанных с редкими и редкоземельными металлами. Это позволит, с одной стороны, создать новый и долгосрочный пакет гарантий для инвесторов, с другой – будет стимулировать их к выпуску высокотехнологичной продукции через формирование обязательств, обусловленных разработкой недр.

Второй блок вопросов связан с преодолением дефицитов и дисбалансов в сфере энергетической инфраструктуры и в энергетике в целом, поскольку и для создания Центра искусственного интеллекта, и для разворачивания базовых производств будут необходимы мощности, дополнительные к имеющимся в регионе. В этих вопросах мы полагаемся на поддержку Совета Федерации, Министерства энергетики РФ, иных регуляторов, совместная работа которых необходима для того, чтобы заявленные проекты состоялись.

Третий блок вопросов – формирование транспортного коридора. На фоне сложностей, которые испытывает европейский транспортный коридор «Север – Юг», создание восточного – сибирского – коридора будет иметь долгосрочный синергетический эффект для реализации крупных проектов развития Сибири.

**Н. В. Иванов**, вице-президент по реализации государственных программ, устойчивому развитию и лесной политике ПАО «Сегежа Групп»

## ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РФ И СИБИРИ

Темпы снижения лесозаготовок в России и Сибирском федеральном округе (СФО) становятся настораживающими (рис. 7). Мы полагаем, что объем лесозаготовки в будущем существенно сократится, что обусловлено комплексом причин – от наличия рынков сбыта до состояния техники.

В силу существующих макроэкономических факторов показатели доходности лесной отрасли России также снижаются (рис. 8). Данное утверждение справедливо и для СФО: прежде всего это касается производства пиломатериалов, а также бумаги и картона, существенный вклад в падение объемов которых вносят предприятия Иркутской области.

Проблема снижения доходности характерна не только для России и Сибири. За счет глобальных изменений последних лет во всем мире рынки, связанные с лесной продукцией, находятся в сегментированном, фрагментированном состоянии. Не работают ни правила Всемирной торговой организации (ВТО), ни иные сложившиеся за многие десятилетия правила, регулировавшие балансы движения сырья.

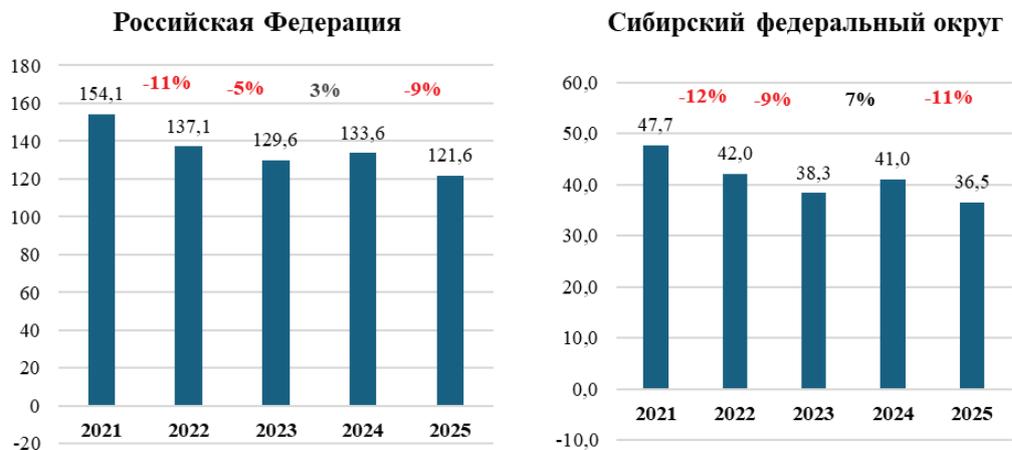


Рисунок 7 – Динамика лесозаготовки в РФ и СФО  
в январе – сентябре 2021–2025 гг., млн м³

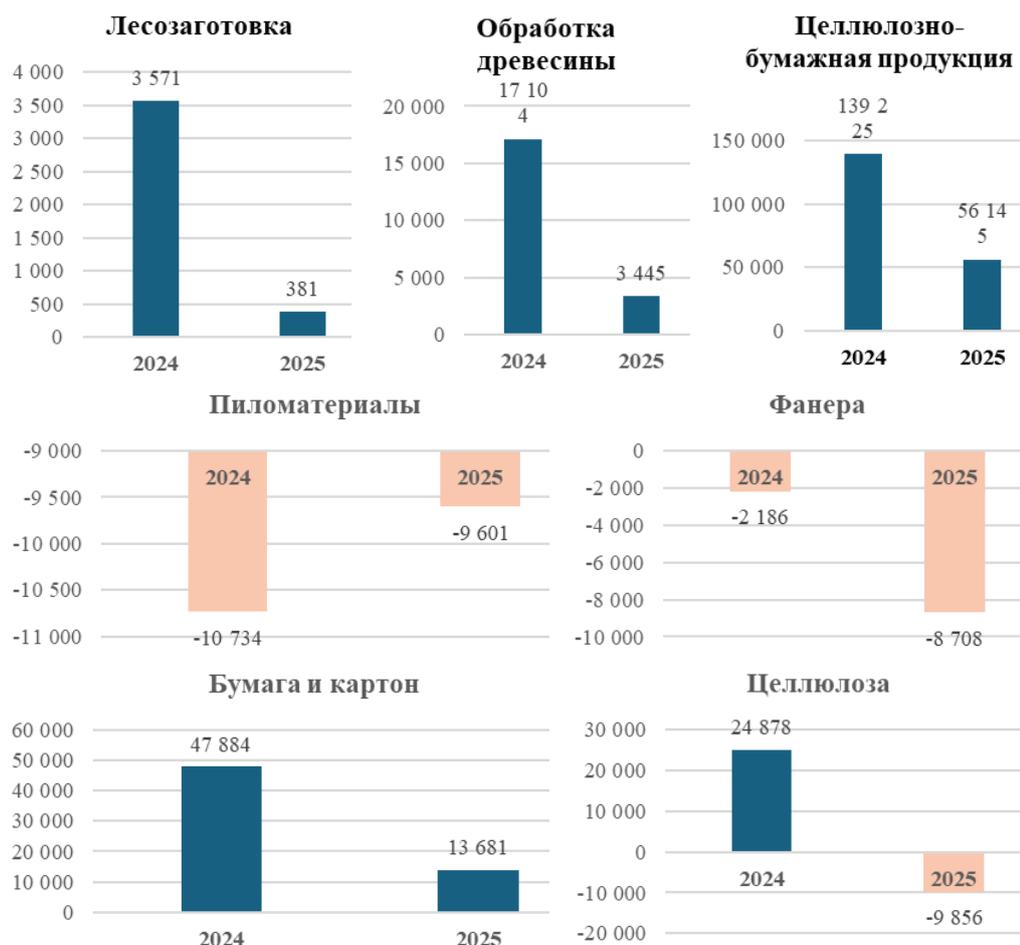


Рисунок 8 – Динамика финансовых результатов основных видов продукции лесопромышленного комплекса РФ за 8 месяцев 2024–2025 гг., млн руб.

Санкционные ограничения привели к закрытию традиционных товарных рынков и частично ограничили товарооборот на рынках дружественных стран. Военные конфликты в регионе MENA<sup>1</sup> разрушили логистику поставок через Красное море в страны Юго-Восточной Азии. Санкции ЕС против РФ нарушили баланс рынка Европы и изменили логистику поставок из РФ. Санкции США, введенные против Китая, ведут к сокращению объемов экспорта продукции деревообработки в США (рис. 9).

<sup>1</sup> MENA (Middle East and North Africa) – регион, включающий около 20 стран Ближнего Востока и Северной Африки.

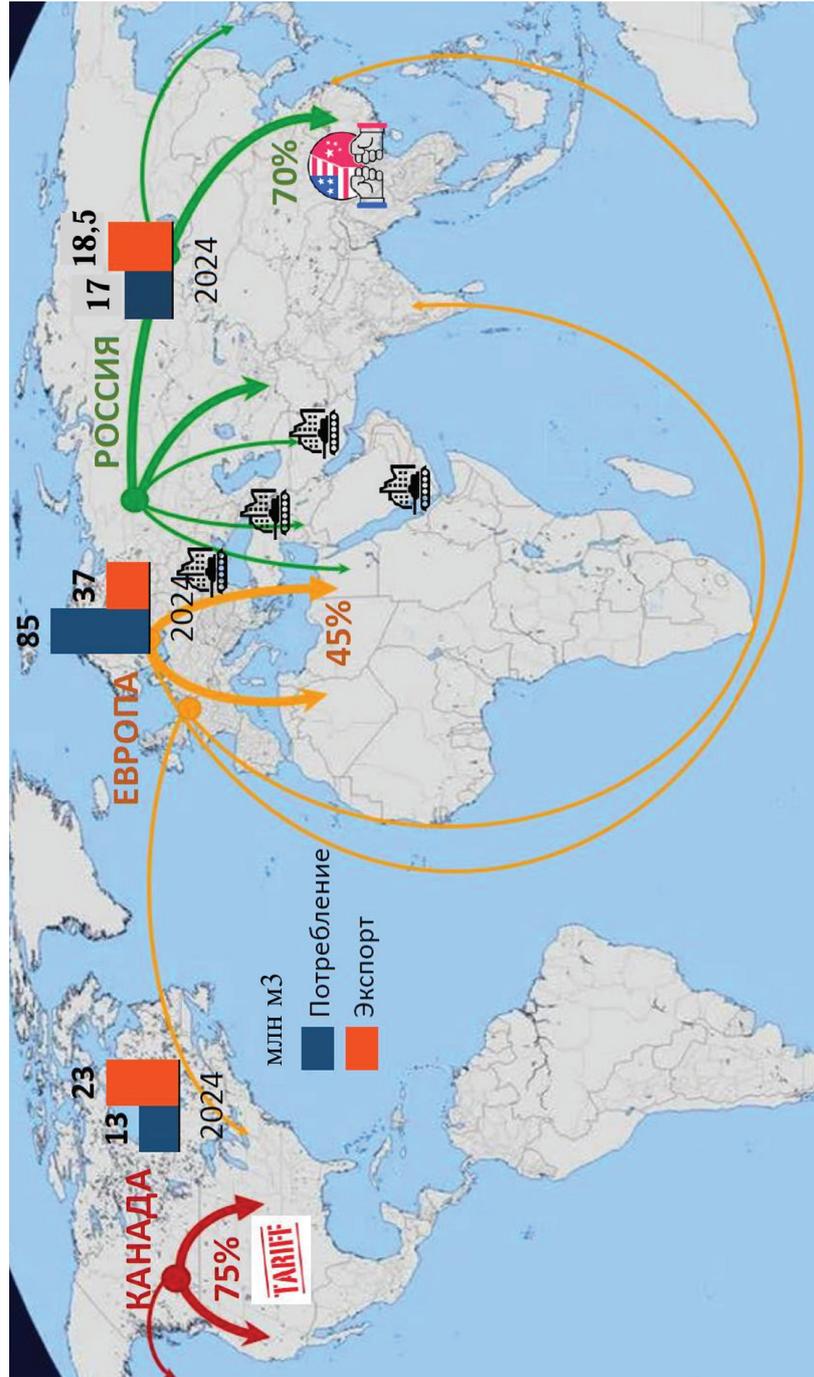


Рисунок 9 – Основные глобальные направления экспорта поставок хвойных пиломатериалов, млн м³

**Примечание.** Крупнейшими экспортными пиломатериалами являются: Россия (70 % поставок из России приходится на Китай); Канада (75 % экспорта приходится на рынок США); Европа (45 % поставок приходится на рынок региона MENA).

Какие сектора экономики выступают драйверами развития лесной промышленности? Прежде всего это строительная отрасль, в которой отмечается стагнация, а также мебельная промышленность и производство упаковки. В этих отраслях в перспективе двух ближайших лет существенных сдвигов, прорывов ждать не стоит (рис. 10).

Большое значение для отрасли имеет состояние лесозаготовительной техники. По этому показателю около 60 % техники, используемой российскими производителями, находится в зоне риска. При сохранении существующих темпов обновления и показателей эксплуатации к 2028 г. доля техники, отработавшей свыше 30 тыс. мото-часов, составит 92 %. Лесовозная техника находится примерно в том же состоянии (табл. 2, рис. 11).

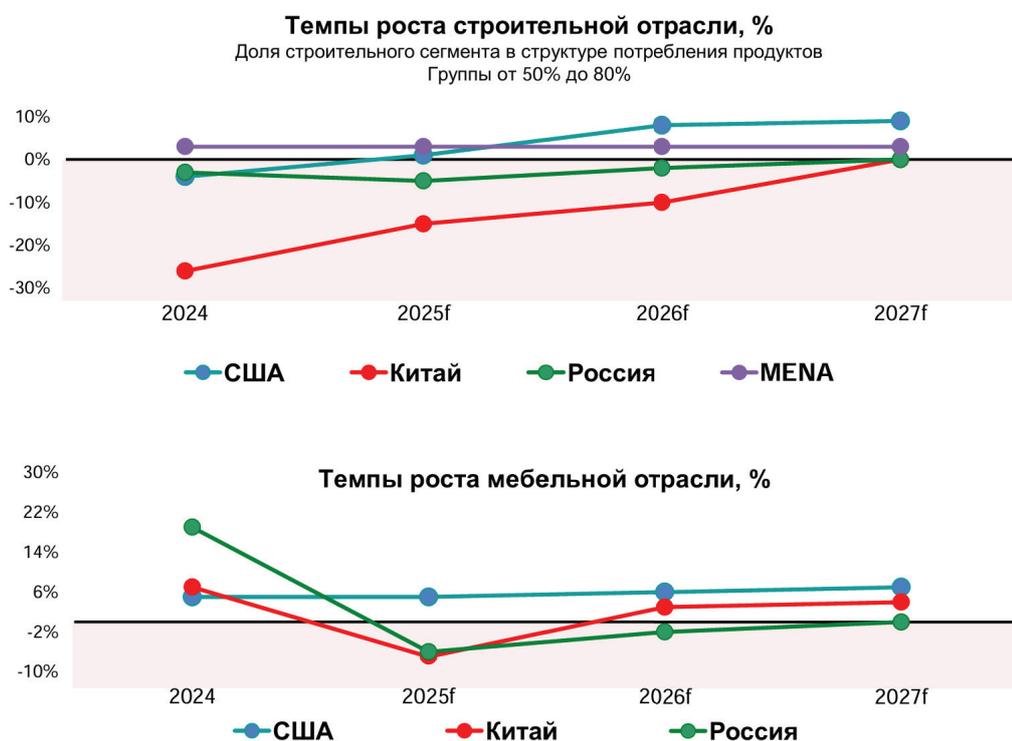


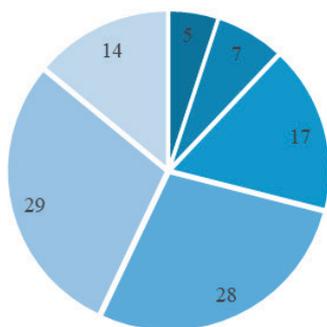
Рисунок 10 – Текущая динамика и прогноз темпов роста строительной и мебельной отрасли, %

Таблица 2 – Лесозаготовительная и лесовозная техника, нуждающаяся в замене, ед.

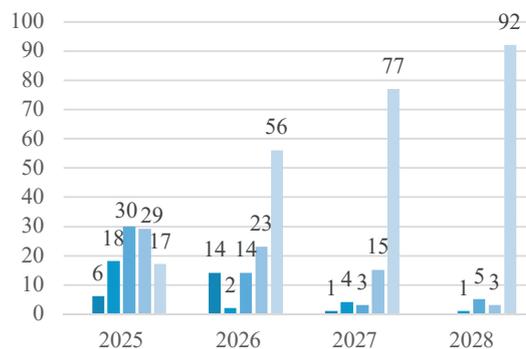
Год	Лесозаготовительная		Лесовозная	
	РФ	СФО	РФ	СФО
2025	1 090	290	920	258
2026	804	225	732	205
2027	643	185	647	181
2028	515	144	517	309

Очевидно, что на возможности развития и государственной поддержки отрасли влияют существующие ограничения, как в части бюджетного процесса, так и законодательных инициатив, направленных на декриминализацию отрасли и упорядочивание отношений в ней. В то же время существуют барьеры развития, создающие излишнюю нагрузку на бизнес (табл. 3). Остановимся на тех из них, которые в большей степени характерны для Сибири.

**Наработано моточасов лесозаготовительной техникой в 2025 г., проценты**



**Прогноз распределения наработанных лесозаготовительной техникой моточасов на конец года, проценты**



■ до 10 тыс.   
 ■ 10-15 тыс.   
 ■ 15-20 тыс.   
 ■ до 10 тыс.   
 ■ 10-15 тыс.   
 ■ 15-20 тыс.

■ 20-25 тыс.   
 ■ 25-30 тыс.   
 ■ свыше 30 тыс.   
 ■ 20-25 тыс.   
 ■ 25-30 тыс.   
 ■ свыше 30 тыс.

Рисунок 11 – Распределение наработанных лесозаготовительной техникой мото-часов и его прогноз, %

Во-первых, необходимо установить, как минимум, на три года мораторий на изменение подходов к расчету арендной платы. Кроме того, сейчас важно не создавать для арендаторов дополнительные затраты через повышение арендной платы и не расторгать договоры аренды с теми арендаторами, которые используют лесосеку менее чем на 70 %, поскольку на сегодняшний день среднее использование расчетной лесосеки составляет менее 20 %. Многочисленные риски скрыты и в переносе на арендаторов обязанностей по лесоустройству, которые должен нести собственник, а не пользователь лесов.

Во-вторых, что очень важно для Сибири, где много малонарушенных лесных территорий, – это исключить из принципов стандартизации, применяемых в России, какие-либо меры, привнесенные из «псевдозеленых» теорий, ограничивающих лесопользование. Это касается Красноярского края, Иркутской и Томской областей. Такого рода меры существенно ограничивают наши возможности.

Таблица 3 – Дополнительная нагрузка на бизнес

1. Законопроект об изменении методики расчета арендной платы для заготовки древесины*		2. Законопроект в части мероприятий по лесоустройству**	
Состав арендной платы	Постоянная часть (произведение площади лесного участка (ЛУ) и ставки платы)	Лесоустройство на арендуемых ЛУ осуществляется силами ФОИВ / Рослесинфорга за счет арендатора ЛУ	
	Переменная часть – платеж за изъятие лесных ресурсов (произведение объема изъятия лесных ресурсов на арендуемом ЛУ, доли от рыночной цены на лесоматериалы, коэффициента освоения расчетной лесосеки и коэффициента доступности ЛУ)	Возложение на арендатора ЛУ (в т. ч. по ПИП) обязательства по проведению лесоустройства:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в течение 2 лет со дня истечения 10 лет с момента окончания работ по предыдущему лесоустройству</li> <li>• в течение 2 лет со дня заключения договора аренды (в случае предоставления в аренду ЛУ со сроком давности лесоустройства более 10 лет)</li> </ul>

1. Законопроект об изменении методики расчета арендной платы для заготовки древесины*		2. Законопроект в части мероприятий по лесоустройству**	
Дополнительные условия	Порядок определения и изменения размера арендной платы устанавливается Правительством РФ (по состоянию на 17.09.2025 проект акта отсутствовал в пакете документов)	Расторжение договора аренды в случае невыполнения арендатором мероприятий по лесоустройству в установленные сроки	
	Вступает в силу с 01.09.2027	Вступает в силу с 01.03.2026	
	Положения распространяются на договоры аренды, заключенные до дня вступления в силу закона		
3. Законопроект об объемах освоения расчетной лесосеки***		Экономические риски (в случае принятия законодательных инициатив)	
Возложение на арендатора ЛУ обязанности по осуществлению заготовки в объеме не менее 70 % от установленного объема изъятия древесины за 4 предыдущих года		Дополнительные затраты по арендной плате	5 % стоимости древесины по Росстату
		Дополнительные затраты на лесоустройство	Необходима компенсация по арендной плате
Расторжение договора аренды в случае невыполнения арендатором обязательства по освоению расчетной лесосеки		Расторжение договоров аренды	Выбытие доходов из бюджета, дополнительные затраты на охрану, защиту и воспроизводство лесов
<p><b>Примечания:</b>                      *в соответствии с редакцией законопроекта, полученной от Минпромторга России (письмо № 104067/08 от 17.09.2025)                      **в соответствии с редакцией законопроекта, полученной от Минпромторга России (письмо № 87786/08 от 06.08.2025)                      ***в соответствии с редакцией законопроекта, внесенной Архангельским областным Собранием депутатов (письмо № 02–03/161 от 27.06.2025)</p>			

Что характерно для Сибири? Логистика целого ряда производств, расположенных в европейской части страны, такова, что транспортно-логистические издержки по доставке продукции в Китай из европейской части России ниже, чем из Лесосибирска. Так как сейчас существует острая необходимость выхода

на новые рынки, такие как рынки Северной Африки, перевозки на эти рынки из Сибири будут требовать субсидирования. Очень важно улучшать условия торговли с дружественными странами, в том числе в отношении продаж продукции, которая производится в Сибири.

Таким образом, выбор направлений и критериев для структурирования мер государственной поддержки, нацеленных на устранение внутренних барьеров, включает следующие *предложения*:

- исключение из перечней древесины и продукции ее переработки пиломатериалов / не применять до 01.01.2028 требования Лесного кодекса РФ об оснащении автомобильных транспортных средств (по перевозке пиломатериалов) техническими средствами контроля ГЛОНАСС;
- предоставление права на оформление экспедиторских документов на бумажном носителе для случаев перевозки «круглых лесоматериалов», а также при их оформлении в случае отсутствия доступа к сети «Интернет»;
- введение на три года моратория на изменение подходов к расчету арендной платы за использование лесов;
- принятие мер по упрощению порядка предоставления арендаторам ЛУ прав на добычу в пределах арендуемого ЛУ общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) для целей создания, содержания и ремонта лесных дорог и связанных с ними объектов лесной инфраструктуры;
- принятие мер, направленных на упрощение механизма перезаключения договоров аренды ЛУ на новый срок без проведения торгов, путем исключения из п. 3 и 4 ч. 2 ст. 74 Лесного кодекса РФ чрезмерных требований;
- принятие мер, направленных на введение временного запрета на расторжение договоров аренды ЛУ в случае неполного выполнения мероприятий по сохранению лесов в период 2022–2024 гг.;
- снижение до 15 % размера площадей искусственного и комбинированного лесовосстановления с посадкой сеянцев и (или) саженцев с закрытой корневой системой, установленного п. 5 Правил лесовосстановления, утвержденных Приказом Минприроды России от 29.12.2021 № 1 024;
- внесение в Лесной кодекс РФ изменений, направленных на снижение обязательных требований в части фотофиксации результатов осуществления мероприятий по сохранению лесов;
- введение запрета на включение в документы Национальной системы стандартизации требований, не соответствующих требованиям национального законодательства (напр., по сохранению малонарушенных лесных территорий) и направленных на необоснованное ограничение заготовки древесины и хозяйственной деятельности предприятий лесного комплекса.

Нельзя говорить только о проблемах. Лесная отрасль, как и СФО, имеет огромный потенциал (табл. 4). Если мы правильно уточним и реализуем меры поддержки, устраним дополнительные барьеры, то четыре существующих проекта по строительству целлюлозно-бумажных комбинатов (ЦБК) станут абсолютно реализуемыми. СФО в этом контексте представляется наиболее перспективным, поскольку он обладает большими логистическими возможностями, включая дозагрузку Северного морского пути объемами продукции в размере до 10 млн т в год.

Таблица 4 – Потенциал развития лесопромышленного комплекса в России

РФ	СФО
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступная расчетная лесосека по хвойному хозяйству составляет не менее 30 млн м<sup>3</sup>, достаточных для лесосырьевого обеспечения пяти ЦБК мощностью по 1 млн т. Использование лесосеки балансовой группы сократилось в 2022–2024 гг., что ухудшает состояние лесов.</li> <li>• В мире высокий спрос на хвойную целлюлозу из-за дефицита доступного хвойного сырья, в РФ высокие запасы сырья в СФО, СЗФО. Из-за ограниченного предложения хвойной целлюлозы ценовой тренд выше, чем на лиственную.</li> <li>• В РФ было заявлено 4 проекта Greenfield, не реализовались по причинам экологических и административных барьеров, из-за санкционных ограничений. За тот же период (2014–2025 гг.) прирост мощностей по ЦБП в мире составил 25 млн т.</li> <li>• Сейчас необходимо актуализировать проекты в части продуктовой стратегии, парка оборудования, географии продаж, инвестиций с учетом изменений на рынках за последние 10 лет (рост и выбытие мощностей, смена продуктовых приоритетов).</li> <li>• Инвестиционный потенциал мощностей по ЦБП – 12–15 млрд долл. США, ежегодный объем спроса на лесную технику – более 2 млрд долл. США</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СФО – наиболее перспективный макрорегион для развития ЛПК в РФ.</li> <li>• По расчетной лесосеке хвойной древесины доступно более 20 млн м<sup>3</sup>.</li> <li>• Китай и Юго-Восточная Азия – емкие и перспективные рынки сбыта.</li> <li>• По объемам потребления целлюлозно-бумажной продукции (ЦБП) лидируют Китай, Европа, Северная Америка.</li> <li>• Оптимальное транспортное плечо по железной дороге до Китая и дальневосточных портов.</li> <li>• Существует перспектива создания ЛПК нового поколения – это биотехнологический комплекс с учетом энергопрофицитности и стратегии низкоуглеродного развития.</li> <li>• Необходим пересмотр продуктовой стратегии, направленной на импортозамещение в РФ в текстильной отрасли, гражданской и специальной химии, производство полимеров и выход на экспортные рынки дополнительно к традиционным секторам</li> </ul>

Отметим, что проекты, которые ранее были структурированы в рамках кластерного подхода<sup>1</sup>, нуждаются в пересмотре. Это обусловлено не только факторами рынка и производимой продукции, но и подходами к управлению отраслью. Современный подход состоит в том, что 90–95 % древесины должно перерабатываться в готовую продукцию, каждая составляющая которой обладает значительной маржинальностью. Это, например, продукты лесохимии для производства текстиля и для фармацевтической промышленности (такие как микроцеллюлоза); в более простых сегментах деревообрабатывающей промышленности – строганная продукция, а не только полуфабрикаты и продукция для домостроения (рис. 12).

По этим направлениям, включая доработку Стратегии социально-экономического развития СФО до 2035 г., организовано взаимодействие с Минпромторгом России. Выражаем надежду на законодательную поддержку и понимание тех условий, в которых сейчас находится лесной бизнес, что в совокупности должно привести к недопущению установления новых барьеров.

---

<sup>1</sup> Проекты, разработанные для развития индустриального кластера «Лес, лесопереработка и лесохимия», в Стратегии социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года (утв. Расп. Правительства РФ № 129-р от 26.01.2023) и Плана ее реализации (утв. Расп. Правительства РФ № 2 846-р от 16.10.2023).

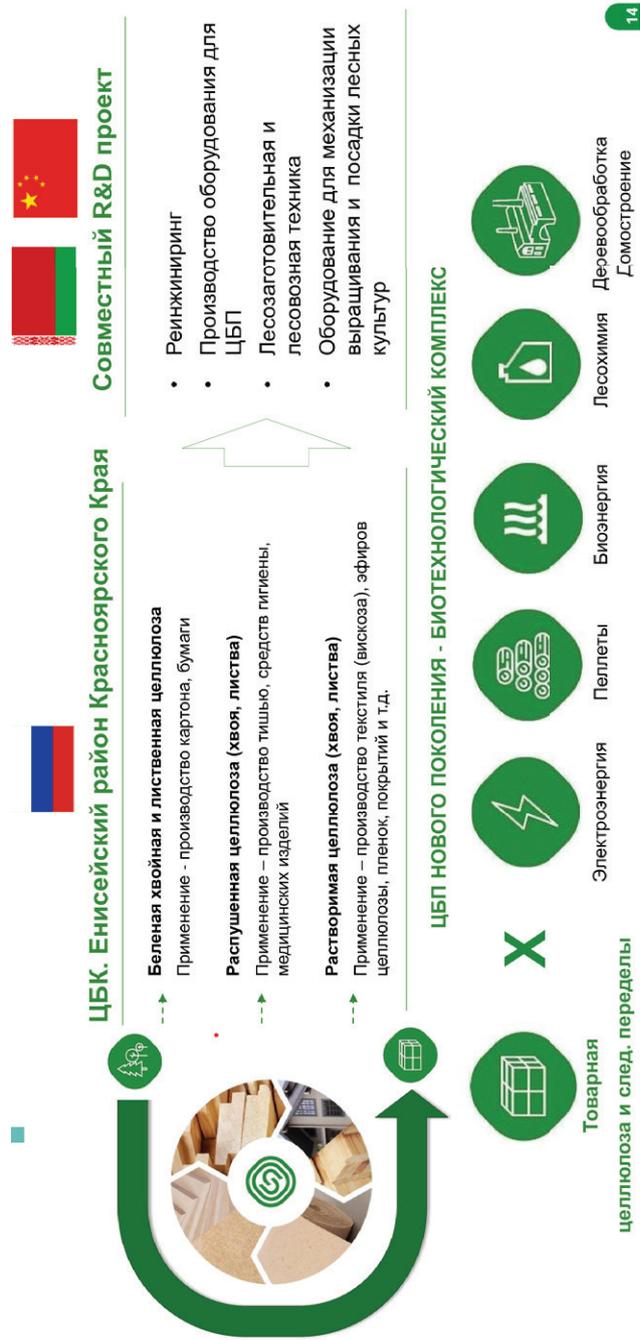


Рисунок 12 – Создание биотехнологического комплекса полного цикла в СФО

## **ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕЙ СИБИРИ**

### **1. Оценка перспектив угольной промышленности**

При углубленном анализе перспективы развития угольной промышленности России выглядят не столь многообещающими, как это представлено в известных программных документах. И ссылки на неисчислимы запасы угля не добавляют оптимизма. Каменный век закончился не из-за дефицита камней. Смена технологических укладов по мере развития цивилизации – неизбежный процесс. Поэтому сегодня в мировом энергообеспечении на доминирующие позиции вышли газ и нефть, которые имеют целый ряд технологических преимуществ по сравнению с углем.

Эффективность функционирования угольной промышленности России жестко зависит от доходности экспорта, на который приходится почти половина добываемого угля. Поэтому обсуждение проблем начнем с этого критического для отрасли сектора.

**1.1. Экспорт угля.** Причины возникшего кризиса большинство экспертов объясняют внутренними проблемами – недостатком государственных мер поддержки, низкой пропускной способностью восточного крыла Российских железных дорог и т. п. Единственным внешним фактором считается падение цен на уголь. Как правило, оно объясняется цикличностью мирового рынка, отрицательную фазу которой необходимо просто переждать.

Однако если отойти от стереотипного подхода, кризис экспорта необходимо рассматривать как *сигнал о стагнации российской модели экспорта*, которой необходима активная перестройка в соответствии с динамическими изменениями в структуре мирового угольного рынка.

Кратко охарактеризуем самые важные процессы, которые развиваются в течение последних лет.

**Энергетический уголь.** Согласно базовому прогнозу Международного энергетического агентства (2024 г.), к 2050 г. мировой спрос на электроэнергию удвоится. Однако необратимый тренд к низкоуглеродной энергетике снизит потребление угля до 3,2 млрд т в год, то есть на 46 % к базе 2023 г.! Можно оспаривать цифровые значения, но абсолютно все мировые эксперты сходятся в том, что *спрос на уголь будет необратимо и достаточно быстро сокращаться.*

Почти половина российского экспорта поставляется в Китай, который контролирует примерно одну треть мирового рынка угля. К настоящему времени он накопил значительный опыт управления ценами. Поэтому не вызывает сомнений, что в обозримой перспективе Китай совместно с Индией не допустят существенного роста цен. Эта задача с каждым годом будет облегчаться в условиях избыточного предложения угля вследствие снижения объема потребления.

По итогам текущего года в КНР доля возобновляемой энергии (гидро-, ветровой и солнечной) в общем объеме выработки достигнет рекордного уровня 35 %. Правительство объявило 2025 год пиковым по потреблению угля с последующим планомерным сокращением. Из эксплуатации выводятся старые электростанции, запроектированные на угли низко-средней калорийности. Около 90 % новой угольной генерации работает на сверхкритических и ультра-сверхкритических параметрах пара. Для обеспечения проектной эффективности эти станции должны использовать топливо с теплотой сгорания 6 500–7 000 ккал/кг. *Поэтому наряду с сокращением объема в китайском импорте будет резко возрастет доля угля премиального качества.*

Индия наращивает собственную добычу угля и также предпринимает усилия по сокращению его доли в топливно-энергетическом балансе. Турция все активнее замещает уголь газом, ожидает ввода АЭС. Южная Корея и Япония анонсировали амбициозные планы по декарбонизации энергетики, в которых с 2026 г. отсутствует импорт российского угля.

*Таким образом, в энергетическом сегменте мирового угольного рынка формируется устойчивый тренд к сокращению его объема с одновременным повышением требований к качеству угля. Следствием станет избыток предложения на рынке низко-среднекалорийной продукции с неизбежным падением цен. В российской экспортной корзине не менее 80 % угля именно такого качества.*

**Металлургический уголь.** В 2024 г. доля коксующегося угля в общем экспорте была немного ниже 40 %. Текущая ситуация в этом секторе несколько мягче, чем в энергетическом. Однако необходимо обратить внимание на довольно бурное развитие процесса декарбонизации металлургии. Второй важный момент: доменная технология за два с лишним века эксплуатации полностью исчерпала свой потенциал. В частности, осенью 2025 г. правительство Китая приняло решение о последовательном закрытии старых меткомбинатов с доменной технологией. И это важный сигнал, поскольку Китай – лидер мировой черной металлургии.

На смену приходят технологии прямого восстановления железной руды. При этом ведущие мировые фирмы активно осваивают низкоуглеродные и даже безуглеродные технологии (на базе водорода от ВИЭ).

*Как следствие, уже в обозримой перспективе спрос на коксующиеся угли начнет необратимо сокращаться. Это обострит конкуренцию между поставщиками с неизбежным снижением цен.*

**1.2. Внутренний рынок.** За последние десятилетия в угольной промышленности и отраслях, использующих уголь, накопился значительный объем рисков, как минимум, сдерживающих потребление этого вида топлива.

- *Существенное отставание от лидеров мировой угольной энергетики и черной металлургии из-за продолжительного игнорирования инноваций. Как следствие, высокий уровень физического и морального износа оборудования.*

Подавляющая часть угольной генерации построена более полувека назад (нормативный срок эксплуатации – около 40 лет) по технологиям, разработанным в 1960–70-е гг. В сегменте малой теплоэнергетики функционирует несметное количество угольных котельных, которые не поддаются никаким оценкам ни по экономической эффективности, ни экологическим показателям.

Преобладающая в черной металлургии доменная технология не отвечает современным требованиям мирового рынка, как по себестоимости, так и по углеродному следу. Российские производители уже сегодня не способны противостоять китайскому импорту даже на внутреннем рынке металла.

- *Рост отрицательного общественного мнения по отношению к углю. Экологические проблемы в городах, связанных с добычей и сжиганием угля, а также с перевалкой угля в портах, обострение социальных проблем в «угольных» моногородах – все это ведет к росту протестного настроения населения и требованию замены угля газовым топливом.*

В период обострения проблем угольной промышленности традиционно активизируются призывы к развитию углехимии. Да, в 1960-е гг. уголь был практически главным видом сырья для химической промышленности. Но за период более чем полувекового господства нефти и газа ситуация радикально *и безвозвратно* изменилась. Сегодня необходимо принять как аксиому: в области химического производства уголь не в состоянии составить конкуренцию нефти и газу.

**Выводы.** Прежде всего необходимо признать, что сфера применения угля остается неизменной! Это – энергетическое и металлургическое топливо. Малотоннажные варианты специфического применения угля, в том числе химического профиля, не могут оказать значимого влияния на состояние угольной промышленности.

До последнего времени угольная промышленность развивалась преимущественно по экстенсивному сценарию, практически без обратной связи с новейшими трендами на мировом угольном рынке, с минимальной реинвестицией прибыли

в инновационные технологии предпродажной подготовки угля. Кризис экспорта стал закономерным итогом такой деятельности.

Безусловно, *экспортный сегмент* отрасли нуждается в государственных преференциях, в увеличении пропускной способности восточного крыла Российских железных дорог и других мерах поддержки. Однако это – паллиативные меры, которые смягчат остроту ситуации только на ближайшие годы. В стратегической перспективе необходима радикальная перестройка структуры экспорта. И надо отдавать отчет в том, что для реализации этого процесса потребуется продолжительный период времени с привлечением значительных инвестиций, которые смогут изыскать далеко не все экспортеры.

Несложно спрогнозировать, что в сложившейся ситуации маломощные, низкорентабельные предприятия по добыче угля, у которых отсутствуют инвестиционные ресурсы для инновационного развития, не выдержат нарастающей конкуренции и должны будут уйти с рынка, одни раньше, другие – позже, что повлечет за собой неизбежное сокращение рабочих мест. *Этот сектор требует опережающего внимания как со стороны региональных властей, так и Правительства РФ.*

Главный потребитель твердого топлива *на внутреннем рынке* – угольная энергетика – находится в состоянии технологической стагнации, и практически отсутствуют перспективы ее крупномасштабного развития. Как следствие, отсутствуют значимые перспективы увеличения потребления угля в этом сегменте.

В то же время в стране с каждым годом увеличивается спрос на малую генерацию. Этот процесс в значительной мере стимулируется мировым трендом на цифровизацию экономики, которая требует создания распределенной структуры дата-центров. Кроме того, многие промышленные предприятия заинтересованы в собственной генерации. Очень значимо, что, казалось бы, весьма далекая от такого масштаба атомная промышленность уже предпринимает практические шаги для вхождения в этот сектор энергетики.

Формируются амбициозные планы по развитию сети ЦОДов<sup>1</sup> в Сибири, активно развивается мегапроект «Енисейская долина», который включает в себя строительство целого ряда заводов по извлечению редкоземельных металлов (РЗМ), их переработке и изготовлению электронной продукции. Для большинства из этих проектов потребуется автономное энергообеспечение, поскольку из-за географических условий размещения далеко не всегда будет обеспечен доступ к оптовому рынку электроэнергии, а также возможность предоставления им необходимых лимитов на потребление. В этих условиях решением проблемы

---

<sup>1</sup> ЦОД – центр обработки данных (Data Center).

могла бы стать *чистая угольная генерация*, которая, кстати, способна обеспечить существенный прирост потребления угля в сравнительно короткие сроки. Однако для этого нужны дополнительные условия. В классическом исполнении (сжигание угля для производства пара и последующего привода турбины) малая генерация гарантированно убыточна. Положительную перспективу может иметь только электрогенерация в составе предприятия по комплексной переработке угля, то есть в рамках схемы полипроизводства.

## **2. Угли Енисейской Сибири как базис для развития промышленности нового поколения**

К настоящему времени сформировалась устойчивая парадигма: бурый уголь является второсортным топливом. Однако в контексте нарастающих трансформаций на мировом угольном рынке, как это ни покажется парадоксальным, бурый уголь Канско-Ачинского бассейна приобретает существенные конкурентные преимущества по сравнению с месторождениями, которые традиционно занимали лидирующие позиции в угольной промышленности.

Исключительные геологические условия и уже сформировавшийся огромный объем добычи обеспечивают предельно низкую себестоимость угля, а географическое расположение – экономически выгодные условия для экспорта продуктов его переработки. Низкое содержание золы и вредных примесей является благоприятным условием для комплексного использования этого топлива. Для достижения синергетического эффекта необходима интеграция традиционной схемы когенерации тепловой и электрической энергии с производством высококачественной углеродной продукции.

*Технологической платформой для инновационной концепции использования бурого угля может стать прорывная технология частичной газификации.* Кроме высокой экономической эффективности, она обеспечивает предельно высокий уровень экологической безопасности, сопоставимый с использованием природного газа (рис. 13).

Для производства тепловой и электрической энергии используются только *летучие вещества угля*, а термококс (полукокс высшего качества) является *вторым ценным продуктом* (рис. 14): экспортное топливо премиального класса (теплота сгорания – около 7 000 ккал/кг), высокорреакционный заменитель классического кокса в электрометаллургии, полуфабрикат для производства бытового бездымного топлива, которое способно решить экологические проблемы во многих городах, имеющих частный сектор с угольным отоплением. В том числе оно может использоваться как высококалорийное компактное топливо в проектах освоения Арктики взамен традиционного завоза угля.

**«ТЕРМОКОКС» – прорывная технология  
комплексного использования энергетического угля**

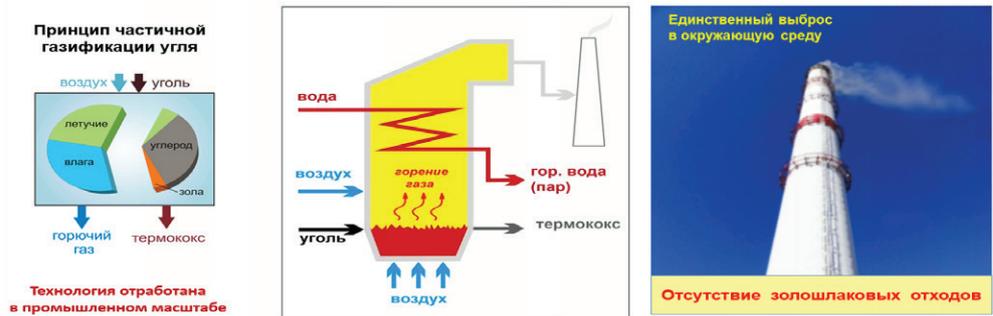


Рисунок 13 – «Термококс» – прорывная технология комплексного использования энергетических углей

**Углеродная продукция частичной газификации бурого угля**



Рисунок 14 – Некоторые виды продукции частичной газификации угля

**Инновационные направления развития**

*Новая логистика.* Перевозка/перегрузка, приемка, хранение и подготовка угля к сжиганию являются наиболее затратными статьями себестоимости в угольной генерации, а также у других потребителей энергетического угля. В Европе уже длительное время функционируют предприятия по приготовлению смесевых угольных топлив заданного качества, которые поставляются потребителю в измельченном состоянии. В Китае ряд электростанций принимает от поставщика готовое пылевидное топливо. Развитие этой схемы сдерживается

отсутствием предложения продукции. Традиционные способы доставки угля ориентированы на категорию низко-средней калорийности с относительно низкой ценой товара. Поэтому до настоящего времени альтернативные варианты транспортирования исключались из рассмотрения. Однако имеется богатый практический опыт контейнерной перевозки сыпучих материалов в других отраслях промышленности. Лидеры в освоении этой технологии для перевозки угля получают значительное преимущество перед прочими конкурентами. Но, безусловно, в этом приложении может рассматриваться только дорогая продукция премиального качества – в частности, термококс (полукокс высшего качества).

Крупным сегментом использования энергетического угля на базе технологии частичной газификации может стать *прямое восстановление железной руды* (рис. 15).

Технология отработана на пилотном уровне с сертификацией продуктов из различных видов сырья и находится в стадии технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства опытно-промышленного предприятия. В отличие от морально устаревшей доменной технологии с использованием дорогого кокса, в данном случае используется бурый уголь (или уголь марки Д) и концентрат от обогатительной фабрики без предварительной переработки в окатыши или агломерат. В качестве восстановителя используется высокорекреакционный термококс, а для подвода тепловой энергии – газовое топливо из угля. Отходящие газы направляются в котел-утилизатор. Металлургический



Рисунок 15 – Технология «Термококс-Fe». Прямое восстановление железной руды

пердел имеет нулевой углеродный след, поскольку выбросы относятся на стадию энергетического производства. Экономические и экологические преимущества более чем очевидны.

Республика Хакасия имеет огромные запасы энергетического угля и порядка 1 млрд т железной руды при ограниченных логистических возможностях. Энерго-металлургический кластер на базе экологически безопасной технологии «Термококс-Fe» способен обеспечить синергетический эффект за счет производства продукции с высокой добавленной стоимостью: чугуна, строительной арматуры, ферросплавов, локальной тепло- (или) электрогенерации и т. п.

**Перспектива.** Форум стран-экспортеров газа (Gas Exporting Countries Forum – GECF) прогнозирует к 2050 г. 30–40%-е увеличение потребления природного газа.

По данным Государственной комиссии по запасам РФ, традиционные запасы природного газа уже выработаны на 70 %, в текущих запасах доля трудноизвлекаемых составляет 54 %.

С учетом этих условий представляет интерес разработка экономически эффективной технологии конверсии бурого угля в так называемый заменитель природного газа (ЗПГ), причем с минимальным углеродным следом. Для этого имеются совершенно реальные предпосылки. Однако в отличие от упомянутых выше технологий, имеющих высокую готовность к внедрению, это направление потребует существенных усилий на уровне НИР.

*Угли Енисейской Сибири и современные методы их использования обеспечивают беспрецедентные условия для создания нового технологического уклада в отраслях, использующих уголь.*

## **О РОЛИ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В РАЗВИТИИ СИБИРИ**

Отличительная особенность Сибирского федерального университета с момента его создания в 2006 г. – включенность во все социально-экономические процессы сибирского макрорегиона.

За почти 20 лет своего развития университет стал не только, как это принято говорить, фабрикой кадров для индустриальных бизнесов, расположенных в регионе, но и еще одним крупным интеллектуальным центром, привлекательным для молодых людей.

Выступая в роли полигона апробации новых форм и моделей отечественной системы высшего образования, университет реализовал ряд успешных проектов в партнерстве с заинтересованным работодателем.

Так, по прямому поручению В. В. Путина с привлечением внушительного финансирования компании «Роснефть» в университете образован Институт нефти и газа. На условиях государственно-частного партнерства построен и оборудован современный учебно-лабораторный корпус. Сегодня институт закрывает исследовательские и кадровые потребности нефтегазовой отрасли в Сибири и на Дальнем Востоке, а с 2020 г. стал опорным центром образования и науки для беспрецедентного по своему масштабу флагманского проекта компании «Восток-Ойл».

Уникальный опыт подготовки офицеров запаса, офицеров кадра, солдат и сержантов, совмещенный с реализацией крупных научно-исследовательских проектов в интересах государственного оборонного заказа, представлен в Военно-инженерном институте университета. На сегодня это единственный в стране институт, который в таком масштабе (с контингентом в 2 тыс. чел. и объемом НИОКР в 1 млрд руб.) и на таком высоком уровне успешно выполняет задачи военной подготовки на базе гражданского учреждения.

Еще один успешный пример нашего взаимодействия с индустрией – теперь уже хорошо известный на федеральном уровне – Институт гастрономии – история динамичного движения от решения кадровых задач конкретной компании к формированию национальных программ гостеприимства и системы здорового питания.

Характерной особенностью нашего университета является тесная связь с индустриальными партнерами, со многими из которых у нас существуют

детализированные планы сотрудничества в сфере образования и науки. Университет научился оперативно реагировать на интересы промышленных групп, встраивая их задачи технологического перевооружения в научно-исследовательские проекты. В числе наших стабильных партнеров – ведущие российские компании, определяющие социально-экономическое благополучие нашей страны и ее обороноспособность: уже упомянутая «Роснефть», «Норильский никель», «Полюс», «Русал», «Радиосвязь», «Решетнев», ГХК.

Тем не менее, несмотря на накопленный нами обширный опыт взаимодействия с реальным сектором экономики при общей положительной динамике, нельзя сказать, что мы полностью удовлетворены результатами такого партнерства.

Мы чаще взаимодействуем в логике, компенсирующей существующие в действующей системе производства разрывы, и ограничены в инвестициях, которые можно направить на поиск вариантов опережающего решения технологических задач, перехода на другой уровень технологического уклада.

На наш взгляд, на подобное расхождение интересов могут оказывать влияние следующие ключевые факторы:

- отсутствие у компаний публичных перспективных планов научно-технологического развития, на которые могли бы ориентироваться университеты в своих стратегических целях;
- низкий уровень доверия между индустрией (бизнесом) и институтами науки и образования – компании считают, что «наука» не способна оперативно решать их перспективные задачи, университеты и академические институты не знают об этих перспективных планах;
- расхождение в скорости бизнес-процессов университетов и индустриальных партнеров – бюрократические процедуры бюджетных организаций не соответствуют динамике запросов рынка, что приводит к утрате актуальности проектов и взаимному разочарованию.

Как преодолеть существующие разрывы при переходе сибирской экономики от сырьевой к высокотехнологичной? Что можно сделать?

1. По нашему убеждению, во многом имеет смысл опираться на опыт Советского Союза и разворачивающиеся сейчас успешные практики сотрудничества университетов и индустрии в Китае. Прямое копирование этого опыта невозможно и не нужно, но адаптация ключевых принципов – крайне необходима.

Наша страна в свое время продемонстрировала феноменальные примеры технологического рывка в сжатые сроки, что позволяет говорить о наличии собственного, уникального опыта, применимого и сегодня. Так, система государственного планирования позволяла концентрировать народные ресурсы

на прорывных, стратегических направлениях (атомный проект, космос, авиация), не дожидаясь их рыночной окупаемости.

Такой подход долгосрочного планирования обеспечит максимальную предсказуемость условий для бизнеса, позволит сконцентрировать ресурсы на прорывных направлениях и гибко корректировать этот курс. Одним из решений могло бы стать принятие «Стратегии технологического развития Сибири – 2050», которая подразумевает смену парадигмы региона с добычи и вывоза на глубокую переработку ресурсов и обеспечит контроль над цепочками создания стоимости.

2. Контроль над цепочками создания стоимости по примеру модели полного контроля над рынком редкоземельных металлов (РЗМ) в Китае. Кстати, в СССР была практически полная вертикальная интеграция в ключевых отраслях (оборонно-промышленный комплекс, тяжелое машиностроение, авиация и т. п.) – замкнутые технологические циклы в рамках единого народно-хозяйственного комплекса, минимизирующие зависимость от внешних поставок.

Здесь нужны запретительные пошлины на экспорт сырья и механизмы стимулирования создания «сквозных» технологий.

3. Эффективному прямому взаимодействию науки, образования и бизнеса может способствовать создание «Фонда развития Сибири» с капитализацией доходов от сырьевого экспорта и частных инвесторов. Фонд должен выдавать целевые субсидии и долгосрочные кредиты на проекты глубокой переработки, получения продукции высоких переделов.

Это позволит стимулировать создание крупных отраслевых кластеров по глубокой переработке ресурсов Сибири – например, по глубокой переработке металлов и получению конечной продукции из них, по переработке лесной и сельскохозяйственной продукции. Такие кластеры должны инвестировать в НИОКР с вовлечением научных и образовательных учреждений Сибири, в том числе с применением механизма государственного задания 2.0 с привлечением компаний в качестве квалифицированных заказчиков.

4. У нас есть прекрасный капитал – уникальный советский опыт создания «накоградов». В Сибири свои академгородки есть в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске. Задача – коммерциализировать их потенциал.

Необходимо объединить усилия институтов СО РАН, инжиниринговых центров и производств для решения масштабных технологических задач, предоставив им особый правовой статус, налоговый, визовый и таможенный режим при выполнении комплексных научно-технологических программ. Такая инициатива уже начала реализовываться в Красноярском крае через создание

Инновационного научно-технологического центра «Долина Менделеева» в рамках Федерального закона ФЗ-216<sup>1</sup>.

Россия и Сибирь обладают всеми необходимыми стартовыми условиями: ресурсы, мощная научная база, энергия. Не хватает главного – целостной, долгосрочной, непротиворечивой государственной стратегии, реализуемой с китайской целеустремленностью и дисциплиной. Начинать нужно не с разрозненных мер, а с принятия такой «дорожной карты» на 20–30 лет, сделав технологический рывок Сибири национальной идеей номер один.

---

<sup>1</sup> Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон № 216-ФЗ от 29.07.2017.

**А. В. Иванов**, директор Иркутского института химии им. А. Е. Фаворского СО РАН,  
доктор химических наук

## СОЗДАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ НОВОГО ФОРМАТА

Химическая промышленность – это огромная отрасль, приносящая мировой экономике свыше 6 трлн долл. каждый год, что составляет 10 % капитализации всей Сибири (рис. 16).

Иркутский институт химии им. А. Е. Фаворского СО РАН – это фундаментальный институт, занимающийся прикладной химией, химией ацетилена. Почему химия ацетилена так важна? Существует множество гипотез. В XX в. это направление получило особое значение: данную отрасль развивали немцы, и она составляет около половины капитализации компании BASF; в ее основу положена наша российская школа. Сейчас у химии ацетилена появилась совершенно новая волна. Современный мир с точки зрения материалов – мир бензола: это полиуретаны и полистирол. Эти материалы получают из нефти. В мире очень хорошо «продается» идея о том, что запасов нефти хватит еще на 50–70 лет, а потом они будут исчерпаны.

Из-за приверженности этой теории в мировом масштабе происходят «странные» процессы. Например, китайская компания «Ваньхуа» – владелец китайской технологии производства полиуретанов – в 2017 г. принимает, казалось бы, парадоксальное решение: она строит в центре штата Луизиана собственный завод производительностью 1 млн т в год. (Смешно: китайцы нашли дешевую рабочую силу в США). Истинная же причина заключается в том, что MIT<sup>1</sup> обеспечил китайской компании эксклюзивный доступ к огромному проекту, связанному с бензолом, который будет использоваться тогда, когда будут исчерпаны запасы нефти. Как следствие, китайская компания сделала огромные инвестиции в американскую экономику.

Между тем, российской науке принадлежит уникальная реакция, описанная русским ученым Зелинским, – это тримеризация ацетилена в бензол. Этой технологией, в том числе, занимается Институт Фаворского, и, таким образом, мы и здесь находимся на передовом фронтире направления, которое еще даже и не обозначено.

---

<sup>1</sup> MIT – Massachusetts Institute of Technology, Массачусетский технологический институт, один из университетов – лидеров в области образования, науки и технологических инноваций.

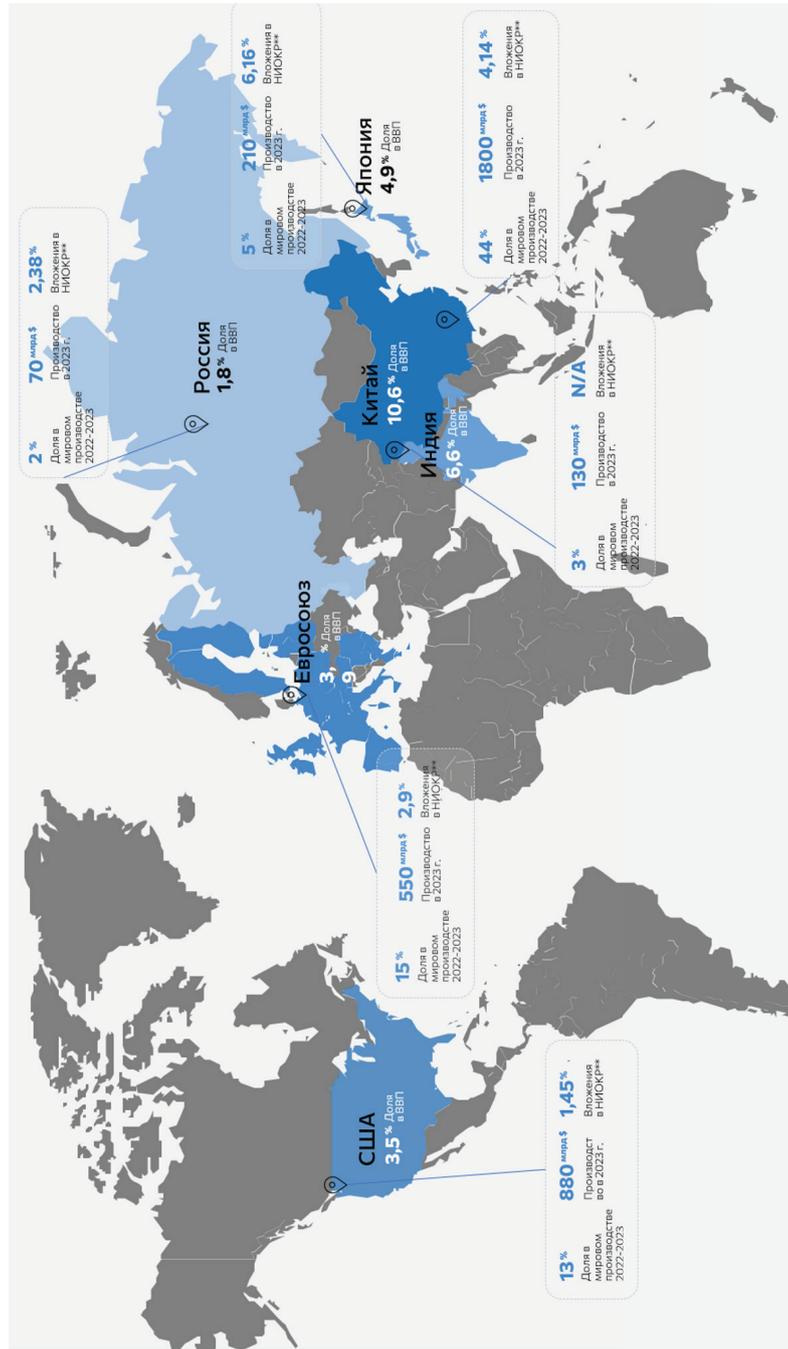


Рисунок 16 – Мировая химическая промышленность

В числе прочего наш институт развивает проект получения ацетилена из длиннопламенных сибирских углей; в этой области сейчас очень сильна конкуренция с Китаем. Китайские специалисты начали развивать ацетиленовый проект раньше и уже построили первый опытный завод во Внутренней Монголии. Мы отстаем на шаг, но очень хорошо продвигаемся: уже поставили первый экспериментальный реактор, который примерно в 10 раз меньше китайского, но лучше по показателям, поскольку сибирский уголь больше подходит для этого проекта. И таких фундаментальных проектов, которые в перспективе могут изменить угольную переработку Сибири, у нас немало.

Кроме того, мы создаем множество лекарственных препаратов. Именно наш институт во время пандемии COVID-19 помог компании «Фармасинтез» вывести на рынок препарат «Ремдесивир»; это была единственная в России история с принудительным лицензированием, и она была очень успешной.

Благодаря этим работам Институт Фаворского стал участником и разработчиком проекта создания Федерального центра химии в Усолье-Сибирском. Это мощный проект, в значительной степени обеспечивающий реализацию национальных приоритетов, которые обозначены в национальном проекте «Новые материалы и химия» (рис. 17).

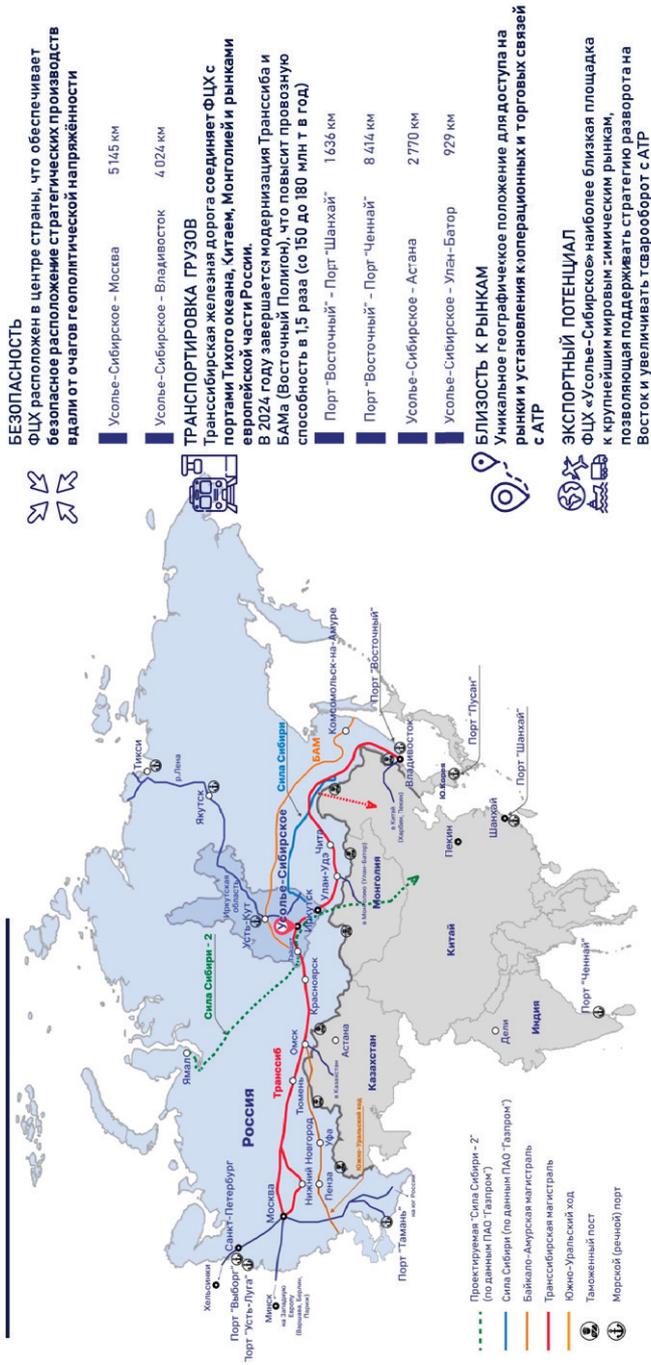
Но проблема состоит в том, что химия – это технология, напоминающая кулинарию: без мяса трудно накормить человека, но вкус мясу придают специи, которых требуется совсем немного. Так же и в химии: в мировом масштабе основные, базовые продукты насчитывают 200–300 наименований, которые невозможно получить без (по разным оценкам) 20, 30 или 60 микрокомпонентов, добавляемых в той же пропорции, что и специи в продукты питания. Даже в самые успешные периоды своего развития советская промышленность существенно отставала от мирового уровня именно в микротоннажной химии, а сейчас это отставание стало колоссальным. Если США или объединенная Европа совместно производят 250 тыс. наименований такой продукции, то к началу СВО в нашей стране производилось примерно 750 наименований.

Проблема заключается в том, что эти продукты не имеют «собственной экономики»: если бизнес попытается начать производство такой продукции, то проект будет заведомо убыточным, с отрицательным NPV<sup>1</sup>. И это – нерешаемая проблема.

---

<sup>1</sup> NPV – Net Present Value, чистая приведенная стоимость, показатель оценки эффективности инвестиционных проектов, который рассчитывается как разность между суммой приведенного будущего денежного потока от проекта и инвестициями в него. При отрицательном значении NPV проект рассматривается как убыточный, поступления от которого не покроют инвестиций в него.

## Проект Федерального центра химии Усолье-Сибирское



ФЦХ «Усолье-Сибирское» располагается на пересечении ключевых экономических артерий Евразии

Рисунок 17 – Проект Федерального центра химии в Усолье-Сибирском

Мы попытались возродить опыт Советского Союза – научно-производственные объединения (НПО). Такие проекты успешно реализовывались в СССР, в первую очередь на территории Сибири. В этой системе научная организация разрабатывает технологии и сама, на собственной базе, их реализует, становясь поставщиком продукции и возмещающая за счет государственных расходов основные элементы CAPEX и часть OPEX<sup>1</sup>.

Первый проект, реализованный нами таким способом, – это проект пластификатора ядерного топлива, инициатором которого стала корпорация «Росатом». Техническая проблема заключалась в том, что таблетки уранового топлива, произведенные на основе обычной стеариновой кислоты, не прогорали и постоянно заполняли зону реактора, который приходилось чистить. Это очень опасно для здоровья людей. Мы разработали собственный пластификатор и запатентовали его, но при потребности внутреннего рынка в 15–20 т в год его производство было экономически невыгодным для бизнеса; никто не собирался производить этот продукт. Мы организовали собственное производство пластификатора, и сейчас наш институт ежегодно поставляет «Росатому» примерно 25 т этого вещества, являясь уникальным производителем для всей атомной отрасли нашей страны. Это небольшой по сумме инвестиций и доходов проект, но за счет того, что он является государственным и гарантирует стабильность поставок, он устойчив.

По аналогичной системе был реализован проект производства компонентов для компании «Транснефть», которая все противотурбулентные присадки для транспортировки нефти изготавливала из компонентов, закупаемых в Германии. После 2022 г. компоненты перестали поставляться в Россию. В течение года нами была разработана и запатентована собственная технология, превосходящая по характеристикам немецкую. Созданное нами производство позволяет получить до 100 т компонентов в год, что полностью обеспечивает потребности компании «Транснефть» в этой продукции, а также увеличивает транспортировку нефти по трубам на 25 % без дополнительных капитальных затрат. С коммерческой точки зрения этот проект был бы невыгодным, но он реализуется как научный, делает Институт стабильным поставщиком компании «Транснефть». Кроме того, обеспечено отечественное производство продукции на основе собственной уникальной технологии; сейчас в мире, кроме нас, есть только три поставщика этой продукции.

В настоящее время Институт открывает производство стимуляторов роста, так называемых ауксинов, для сельского хозяйства.

---

<sup>1</sup> CAPEX – Capital Expenditure, капитальные затраты на проект, то есть инвестиции. OPEX – Operating Expenditure, операционные (текущие) расходы на обычную деятельность компании.

Еще одним биотехнологическим проектом стала разработанная Институтом уникальная технология утилизации лежалых отходов лесопиления. Это особая проблема для Сибири: на протяжении 40 лет отходы складировались без переработки, горели, гнили, отравляли сибирские реки фенолом, а переработать их во что-то полезное уже невозможно. Нами была разработана технология утилизации, но для этого проекта не нашлось инвестора. И тогда мы открыли собственное производство: сейчас мы перерабатываем свыше 200 тыс. м<sup>3</sup> отходов своими силами; стоимость переработки 1 м<sup>3</sup> оценивается в 650 руб.

Всего в Институте открыто около 10 подобных производств, и мы продолжаем их развивать, взаимодействуя с Агентством по технологическому развитию. С какими трудностями мы столкнулись? Необходимо обозначить три направления, которые требуют поддержки от законодателей. Первая проблема – *логистические затраты на опасные грузы зачастую превышают стоимость этих грузов*. В данной сфере необходим новый механизм регулирования в форме назначения государственного оператора или субсидирования перевозок.

Вторая проблема – *устаревание существующей инфраструктуры*. Институты СО РАН создавались 67 лет назад, основная инфраструктура – около 50 лет назад. Сегодня, открывая новые производства, мы используем для них старую инфраструктуру. Она нуждается в ремонте и восстановлении, на которые ни одна программа развития не предусматривает выделения средств.

Третья проблема – *поиск поставщиков стартовых компонентов*. Например, компании – производителю этилена или окиси этилена (стартовых компонентов для глубоких переделов) невыгодно продавать эти продукты в минимальном объеме 100–200 т, такие поставки выгодны только в больших объемах. Несмотря на наличие отечественного производства, мы вынуждены закупать такую продукцию в Китае, что значительно увеличивает себестоимость конечной продукции. Разработка механизма, который помог бы обеспечить нас отечественным сырьем, крайне необходима.

**А. И. Пыжев**, заведующий лабораторией Сибирского федерального университета, заместитель директора по научной работе Института экономики и организации промышленного производства СО РАН

## **РЕГУЛЯТОРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДАННЫХ В РЕГИОНАХ СИБИРИ**

Нами в консорциуме – Сибирским федеральным университетом и Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН при поддержке Института экономики роста им. Столыпина – проведено большое исследование по перспективам развития инфраструктуры данных в регионах Сибири.

Мы полагаем, что тема исследования является актуальной, поскольку изучаемый нами рынок центров обработки данных (ЦОДов), как с точки зрения текущего объема, так и с точки зрения существующих и прогнозируемых темпов прироста, имеет самые большие ожидаемые перспективы развития (рис. 18).

Его доходы уже сопоставимы с доходами многих традиционных отраслей экономики, и, что может показаться удивительным, объем этого рынка уже фактически превзошел объемы рынка золота и рынка меди. В сочетании с наблюдаемыми темпами прироста рынка ЦОДов – а это одни из наиболее высоких наблюдаемых темпов – есть основания полагать, что через 10 лет ЦОДы станут одним из лидеров мировой экономики.

Соответственно, рынок данных может стать одним из важнейших драйверов развития нашей экономики. Безусловно, нужно развивать и поддерживать традиционные отрасли, такие как угольная и лесная промышленность, несмотря на критическое отношение к их перспективам. На сегодняшний день традиционные отрасли генерируют значительные доходы и обременены огромным количеством социальных обязательств. Но нам важно смотреть в будущее: инвестировать в новые, перспективные, прорывные отрасли. Регионы Сибири обладают всеми необходимыми условиями и компетенциями для создания соответствующей инфраструктуры. Например, в Восточной Сибири – в Иркутской области – стоимость электроэнергии является одной из самых низких в мире, преобладает прохладный климат, благоприятный для охлаждения оборудования. Это два ключевых фактора, формирующих базу для развития ЦОДов.

Что необходимо для создания новой отрасли экономики? Помимо инвестиционных ресурсов, которых сегодня в стране достаточно, поскольку значительный объем финансовых средств заблокирован на внутреннем рынке, необходима разработка и внедрение регуляторных мер.

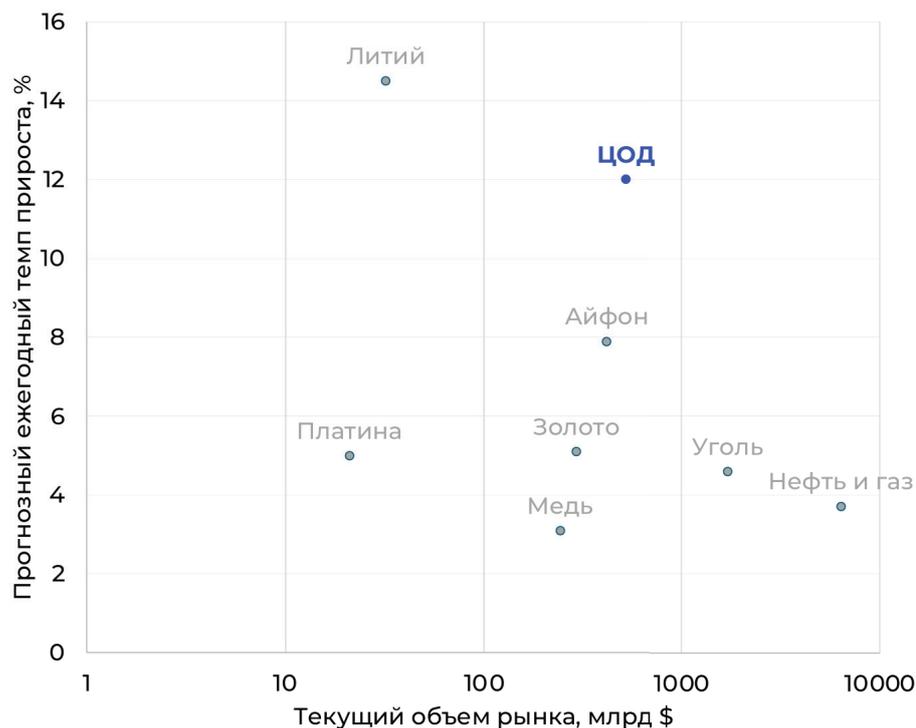


Рисунок 18 – Место и будущее индустрии ЦОДов в глобальной экономике

1. Необходимо обеспечить высокие темпы роста внутреннего спроса на услуги ЦОДов, поскольку на сегодняшний день эта отрасль развивается как рыночная, без внешней поддержки. Регуляторной мерой в этой области должно стать стимулирование размещения мощностей для хранения и обработки данных и майнинга цифровых валют. Такого рода производства – а они являются полноценными промышленными производствами – могут быть локализованы, «приземлены» на площадках ЦОДов.

Более того, в контексте существующей геополитической ситуации необходима проработка вопроса о развитии отношений по поводу хранения и обработки данных с партнерами из дружественных стран. В этой сфере должна быть создана полноценная система нормативного регулирования, которая позволит сформировать долгосрочное устойчивое доверие к инфраструктуре, создаваемой на территории нашей страны.

Наше предложение состоит в том, чтобы закрепить за государственными органами и системообразующими предприятиями обязанности по репликации критических данных, в том числе в географически распределенных ЦОДах. К сожалению, всем известны примеры, когда критическая государственная инфраструктура и критическая инфраструктура предприятий подвергается атакам со стороны бывших, ставших недружественными, партнеров. Эти угрозы будут только нарастать, поэтому сосредоточение всех мощностей по хранению и обработке данных в одном регионе – это нестратегический, бесхозяйственный подход.

2. Необходимо обсудить выравнивание условий налогообложения для субъектов, занятых в видах экономической деятельности, связанных с хранением и обработкой данных, в тех случаях, когда эти субъекты не применяют специальные налоговые режимы (напр., на специальных режимах могут находиться субъекты малого и среднего бизнеса). В этом случае у субъектов малого и среднего бизнеса появляются налоговые преимущества перед крупными операторами ЦОДов.
3. Для создания качественной репутации российской инфраструктуры необходимо урегулирование правовых отношений в области хранения данных с партнерами из дружественных стран. Очевидно, что к тому моменту, когда отрасль ЦОДов перейдет в состояние зрелости, страны, не обладающие нужным кредитом доверия, не смогут стать полноценными игроками мирового рынка. Поэтому вопросы правового регулирования в этой сфере становятся неотложными и критически значимыми.

**РЕШЕНИЕ**  
**СОВЕТА ПО ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ СИБИРИ**  
**ПРИ ПРЕДСЕДАТЕЛЕ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ**  
**НА ТЕМУ «СИБИРСКАЯ ЭКОНОМИКА –**  
**ОТ СЫРЬЕВОЙ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ»**

г. Москва

27 ноября 2025 г.

19 декабря 2025 г. № 3.2-38/5250@

Заслушав и обсудив выступления участников заседания Совета по вопросам развития Сибири при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания РФ (далее – Совет) на тему «Сибирская экономика – от сырьевой к высокотехнологичной», Совет отмечает следующее.

Сибирский федеральный округ является одним из наиболее обеспеченных природными ресурсами в РФ. Здесь сосредоточены значительные запасы угля и цветных металлов, значительная доля залежей нефти, газа, цементного сырья, железных руд, бокситов, фосфоритов и титана. На территории округа сконцентрированы треть общероссийской площади лесного фонда, более 50 % генерируемой энергии в стране.

Стратегические цели развития СФО до 2035 г.<sup>1</sup> базируются преимущественно на продукции начальных переделов, ориентированных на добычу и обработку полезных ископаемых, в меньшей степени на производстве продукции крупнотоннажной химии и электроэнергетики, основанных на деятельности эффективно функционирующих и технологически взаимосвязанных предприятий.

Вместе с тем, в современных макроэкономических и геополитических условиях основой для укрепления технологического суверенитета страны и успешного развития экономики, создания развитой сети транспортной, энергетической и социальной инфраструктур, повышения качества жизни населения является переход от добычи и переработки сырья к созданию производств полного цикла, выпускающих продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Однако в настоящее время на фоне общей обеспеченности запасами минерально-сырьевых ресурсов в масштабах страны в некоторых регионах формируется дефицит отдельных видов полезных ископаемых, связанный

---

<sup>1</sup> Стратегия социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года: утв. Расп. Правительства РФ № 129-р от 26.01.2023.

с дисбалансом размещения производственных сил и потребителей минерального сырья, а также постепенным исчерпанием сырьевой базы в исторических районах добычи полезных ископаемых ввиду отсутствия необходимых добывающих мощностей, эффективных промышленных технологий при высокой стоимости переработки полезных ископаемых на труднодоступных месторождениях.

Так, за истекшие 15 лет в СФО доля обрабатывающих производств в валовом региональном продукте существенно сократилась при одновременном росте начальных добывающих переделов. Такое изменение структуры экономики округа привело к снижению его вклада в национальную экономику с 10,2 % в 2010 г. до 8,9 % в 2023 г.<sup>1</sup>

Основная причина снижения эффективности промышленного производства в Сибири состоит не столько в специализации экономики, основанной на эксплуатации богатой минерально-сырьевой базы макрорегиона, сколько в незавершенности процесса формирования сбалансированных цепочек создания добавленной стоимости (от поисков и научных исследований до получения современных наукоемких продуктов). Высокая доля неперерабатываемых отходов, недостаточная технологическая оснащенность и комплексность характерны практически для всех базовых отраслей экономики СФО: газовой, угольной, лесной промышленности, цветной металлургии.

Преимущественно сырьевой, «низкопередельный» тип промышленного производства формирует объективные риски и угрозы дальнейшему развитию экономики макрорегиона. Доминирующая ориентация на экспорт сырья и рудного концентрата создает значительные риски и ставит развитие экономики колоссального региона в зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры, усиливает моноотраслевой характер экономики многих сибирских регионов (напр., Кемеровская обл. – Кузбасс, Респ. Хакасия).

В связи с этим важной задачей дальнейшего развития и укрепления минерально-сырьевого комплекса и сырьевой базы СФО является ускоренный переход базовых отраслей его экономики на инновационные, высокотехнологичные подходы, основанные на науке, производстве оборудования и развитии высоких переделов, – только в этом случае можно говорить о наличии условий эффективного решения вопросов устойчивого долгосрочного обеспечения национальной экономики минеральным сырьем и необходимым объемом экспортной продукции.

Переход от сырьевой экономики периода индустриализации к современной высокотехнологичной является многоступенчатым и комплексным процессом,

---

<sup>1</sup> См.: Валовая добавленная стоимость по отраслям экономики субъектов РФ в текущих ценах по ОКВЭД 2007 и ОКВЭД-2. URL: [rosstat.gov.ru/statistics/accounts](https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts).

который требует усилий и скоординированных действий органов государственной власти, бизнеса, научных организаций, общества.

Согласно информации, полученной от органов исполнительной власти субъектов РФ, входящих в состав СФО, и экспертного сообщества макрорегиона при реализации государственной политики в области развития экономики Сибири наиболее перспективными отраслями являются:

- машиностроение (буровое, горно-шахтное, трубопроводное, транспортное, энергетическое и электротехническое, металлургическое, строительное и жилищно-коммунальное), авиастроение, производство медицинского оборудования и точное приборостроение;
- энергетический комплекс (включая малую (муниципальную) энергетику и возобновляемые источники энергии);
- информационные и телекоммуникационные технологии, нанопромышленность, биотехнологии;
- наука в тесной связи и взаимодействии с сервисным производственно-технологическим сектором, ориентированные и на научное сопровождение, и на решение нестандартных производственно-технологических задач, как в промышленности, так и на транспорте, в строительстве и агропромышленном комплексе.

Основа развития инновационной сферы экономики Сибири в прогнозном периоде видится в формировании сети научных центров и академгородков, наукоградов Кольцово и Бийск, научных и научно-исследовательских институтов, технопарков и бизнес-инкубаторов, малых предприятий в сфере высокотехнологического наукоемкого бизнеса.

В целях обеспечения устойчивости экономического развития СФО для ключевых предприятий округа предполагается использование кластерного подхода, в частности: «Лес, лесопереработка и лесохимия», «Переработка алюминия», «Драгоценные металлы», «Цветные и редкоземельные металлы», «Туризм», «Сельское хозяйство и пищевая промышленность», «Нефть и газ», «Уголь». При этом в рамках соответствующего кластера предлагается сгруппировать предприятия, объединенные общей производственной цепочкой, на базе того или иного источника природных ресурсов на территории округа. По мнению экспертов, реализация таких планов позволит выйти указанным кластерам на проектную мощность уже в 2026 г., а их полное развертывание станет возможным в период 2030–2035 гг.

Принимая во внимание предложения участников заседания Совета, направленные на решение вопросов экономического развития Сибири путем расширения внедрения и использования инновационных, высокотехнологичных производств, **Совет считает необходимым рекомендовать следующее.**

**1. Профильным комитетам Совета Федерации и Государственной Думы Федерального Собрания РФ** уделить приоритетное внимание рассмотрению проектов федеральных законов, направленных на решение задач научно-технологического и инфраструктурного развития СФО.

**2. Правительству РФ**

2.1. Рассмотреть вопросы:

- о создании межведомственной рабочей группы в составе представителей Министерства финансов РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства экономического развития РФ, Министерства энергетики РФ, Министерства природных ресурсов и экологии РФ по вопросам совершенствования законодательства РФ о недрах, а также выработки системного подхода к решению вопроса комплексного освоения месторождений полезных ископаемых и недропользования;
- о целесообразности включения в лицензионные условия при проведении аукциона на пользование недрами обязанности недропользователя по участию в социально-экономическом развитии территории присутствия и осуществления соответствующей деятельности.

2.2. Принять меры, направленные на укрепление финансово-экономической устойчивости субъектов РФ, входящих в состав СФО, и активизацию процесса перехода от сырьевой к высокотехнологичной экономике на основе реализации кластерной политики и усиления кооперационных связей базовых отраслей экономики округа.

2.3. Предусмотреть в Плане мероприятий по реализации Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г. меры, направленные на повышение эффективности освоения и использования гидропотенциала СФО для обеспечения стабильного и надежного энергоснабжения крупных инвестиционных проектов.

**3. Министерству промышленности и торговли РФ, Министерству экономического развития РФ, Министерству энергетики РФ, Министерству цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Министерству транспорта РФ, Министерству строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ совместно с органами государственной власти субъектов РФ, входящих в состав СФО,** разработать и внести на рассмотрение в Правительство РФ предложения, направленные на создание энергетической, транспортной, информационно-коммуникационной и коммунальной инфраструктур, необходимых для инновационного развития экономики СФО, в том числе при использовании кластерного подхода, предусмотрев при необходимости внесение соответствующих изменений в отраслевые документы стратегического планирования.

**4. Министерству экономического развития РФ** ускорить работу по корректировке Стратегии социально-экономического развития СФО до 2035 г., утвержденной Распоряжением Правительства РФ № 129-р от 26.01.2023, в целях реализации Стратегии пространственного развития РФ на период до 2030 г. с прогнозом до 2036 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ № 4 146-р от 28.12.2024.

**5. Министерству промышленности и торговли РФ** принять меры для увеличения в СФО объемов производства машиностроительной продукции.

**6. Министерству транспорта РФ** разработать и реализовать комплекс мер, необходимых для:

- приведения опорной сети федеральных дорог на территории СФО в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние для обеспечения мобильности населения, ускорения экономического роста, увеличения конкурентоспособности продукции, производимой предприятиями округа;
- реализации проектов по развитию железнодорожного транспорта, аэропортовых комплексов, обеспечивающих транспортную доступность к месту добычи полезных ископаемых на территории СФО.

**7. Министерству энергетики РФ:**

- продолжить работу по формированию и реализации мер поддержки организаций угольной промышленности в направлении повышения их адаптивности к условиям турбулентного развития, носящих общий, системный характер;
- разработать меры по внедрению инновационных разработок в угольную промышленность, ориентированных на глубокую переработку сырья, обеспечивающую внутренний рынок своей продукцией и нишевый экспорт премиальных продуктов;
- принять меры для реализации проектов по обеспечению устойчивого энергоснабжения и растущих потребностей бизнеса и населения в электроэнергии на основе использования возобновляемых источников энергии;
- рассмотреть вопрос о содействии развитию инновационной технологии частичной газификации угля для решения задач по термическому обогащению энергетических углей и созданию чистой угольной генерации;
- рассмотреть вопрос о повышении с 25 до 120 МВт лимита автономной генерации для предприятий, использующих технологии глубокой переработки угля.

**8. Министерству природных ресурсов и экологии РФ, Министерству промышленности и торговли РФ совместно с органами государственной власти Красноярского края, Иркутской области, Республики Хакасия, Республики Тыва** определить перечень перспективных месторождений цветных, редких и редкоземельных металлов для формирования в рамках соответствующих кластеров производственных цепочек по выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью.

**9. Министерству цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ** проработать вопрос о необходимости нормативно-правового закрепления требований к государственным органам и системообразующим предприятиям реплицировать критические данные в центрах обработки данных исходя из принципа равномерной пространственной распределенности в географически удаленных друг от друга федеральных округах.

**10. Министерству науки и высшего образования РФ:**

- принять меры, необходимые для укрепления научно-технологического взаимодействия с мировыми высокотехнологичными центрами по глубокой переработке сырья (Китайская Народная Республика и др.);
- рассмотреть вопрос о создании на базе Сибирского федерального университета (г. Красноярск) научно-инженерного центра по комплексной переработке угля угледобывающих компаний.

Председатель Совета



А. В. УСС

# **СИБИРСКАЯ ЭКОНОМИКА – ОТ СЫРЬЕВОЙ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ**

**Сборник материалов заседания Совета по вопросам развития Сибири  
при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания  
Российской Федерации В. И. Матвиенко**

**27 ноября 2025 года**

Корректор Л. В. Боос  
Компьютерная верстка И. В. Манченковой

Подписано в печать 12.02.2026. Печать плоская. Формат 70×100/16  
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 9,7. Тираж 100 экз. Заказ № 26067

Библиотечно-издательский комплекс  
Сибирского федерального университета  
660041, Красноярск, пр. Свободный, 82а  
Тел.: (391) 206-26-16; <http://bik.sfu-kras.ru>  
E-mail: [publishing\\_house@sfu-kras.ru](mailto:publishing_house@sfu-kras.ru)