

# КЭФ'23

КРАСНОЯРСКИЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ

ПОДГОТОВЛЕНО:



СИБИРСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ВРЕМЯ СИБИРИ



## БАЗОВЫЙ ДОКЛАД

**кэф.рф**

Красноярск, 2023

# КЭФ'23

## КРАСНОЯРСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ

### БАЗОВЫЙ ДОКЛАД «ВРЕМЯ СИБИРИ»

#### АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

- **Воронцова Ирина Петровна**, зав. кафедрой управления человеческими ресурсами СФУ, канд. экон. наук, доцент;
- **Куимов Василий Васильевич**, профессор кафедры торгового дела и маркетинга СФУ, исполнительный директор Сибирского научно-образовательного консорциума (СНОК), д-р экон. наук, профессор;
- **Лихтер Анна Валерьевна**, доцент кафедры цифровых технологий управления СФУ, канд. экон. наук, доцент;
- **Мельникова Татьяна Александровна**, руководитель департамента стратегического развития НОК в области экономики и управления СФУ, канд. экон. наук;
- **Пыжев Антон Игоревич**, доцент кафедры социально-экономического планирования СФУ, зав. лабораторией экономики климатических изменений и экологического развития; и.о. заведующего отделом прогнозирования экономического развития Красноярского края ИЭОПП СО РАН, канд. экон. наук, доцент;
- **Ревкуц Александра Валерьевна**, руководитель центра планирования и коммуникаций НОК в области экономики и управления СФУ, канд. экон. наук;
- **Самусенко Светлана Анатольевна**, вед. науч. сотр. ОИЦ комплексных исследований пространственного развития регионов ИЭГУиФ СФУ, канд. экон. наук, доцент;
- **Сердюк Сергей Станиславович**, профессор кафедры геологии месторождений и методики разведки МПИ ИГДГИГ СФУ, главный геолог ООО «Сибирская компания разведки недр», д-р геол.-минерал. наук, профессор;
- **Шишацкий Николай Георгиевич**, вед. научн. сотр. отдела прогнозирования экономического развития Красноярского края ИЭОПП СО РАН, доцент кафедры социально-экономического планирования СФУ, канд. экон. наук, профессор;
- **Ямщиков Андрей Сергеевич**, заместитель исполнительного директора научно-образовательного комплекса в области экономики и управления СФУ, д-р экон. наук, профессор.

# РЕЗЮМЕ

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Внешнеэкономические связи, импортозамещение, импортнезависимость, промышленные приоритеты, технологический суверенитет, кадровая обеспеченность, человеческий капитал, туристическо-рекреационный потенциал, экологический туризм, экосистемы бизнеса, цифровая трансформация, городское развитие, развитие Арктики, Ангаро-Енисейский макрорегион, Енисейская Сибирь, Азиатская Россия, региональное развитие.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

Анализ потенциала развития регионов Сибири в условиях новой геополитической реальности, пространственного неравенства, изменения промышленных приоритетов и внешнеэкономических связей, цифровой и экологической трансформации, дефицита человеческого капитала с целью изменения роли в экономике страны и формирования новых импульсов экономического роста.

## ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Тренды, определяющие текущее состояние и роль экономики Сибирских регионов в решении стратегических задач развития России.

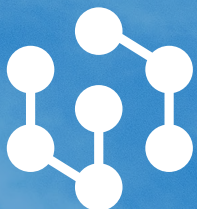
## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Базовый доклад «Время Сибири» подготовлен к Пленарному заседанию Красноярского экономического форума (1–3 марта 2023 г.).

В докладе представлены результаты комплексного анализа основных тенденций развития сибирских регионов в условиях структурной трансформации российской экономики. Систематизированы основные тенденции, сложившиеся под влиянием геополитических факторов. Проанализированы: изменение и прогнозы макроэкономических показателей под влиянием трансформации внешнеэкономических связей; формирование новых промышленных и стратегических приоритетов,

включая проекты и программы освоения арктической зоны; требования к кадровой обеспеченности ключевых отраслей и качество человеческого капитала; роль цифровой и бизнес-экосистемной трансформации в создании производств и отраслей нового типа; проблемы транспортной связности и развития транспортной инфраструктуры Востока России, состояние инфраструктуры городов и проектов городского развития; перспективы формирования кластеров экологического туризма на территории Енисейской Сибири.





СИБИРСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

SIBERIAN  
FEDERAL  
UNIVERSITY





# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                                                      | 6  |
| <b>Раздел 1.</b> Трансформация<br>экономики и изменение<br>внешнеэкономических связей .....                         | 8  |
| <b>Раздел 2.</b> Импортзамещение и новые<br>промышленные приоритеты .....                                           | 16 |
| <b>Раздел 3.</b> Кадры для новой экономики<br>и развитие человеческого<br>капитала .....                            | 22 |
| <b>Раздел 4.</b> Экологический туризм<br>как импульс социально-<br>экономического<br>развития регионов Сибири ..... | 32 |
| <b>Раздел 5.</b> Цифровизация<br>и новые технологии .....                                                           | 38 |
| <b>Раздел 6.</b> Развитие городов<br>в трансформирующейся<br>экономике .....                                        | 44 |
| <b>Раздел 7.</b> Красноярская Арктика:<br>современное состояние<br>и перспективы .....                              | 52 |
| Заключение .....                                                                                                    | 64 |
| Список использованных источников .....                                                                              | 66 |



# ВВЕДЕНИЕ

Базовый доклад «Время Сибири» подготовлен к Пленарному заседанию Красноярского экономического форума (КЭФ-2023) в марте 2023 г. Его тематика посвящена вопросам развития Сибири с учетом текущей экономической и геополитической ситуации в контексте расширения внешнеэкономических связей, сотрудничества с азиатскими странами, раскрытия инвестиционного, научного и промышленного потенциала территории.

Цель проведения КЭФ-2023 – обсудить особую роль Зауралья в развитии России, а также ключевых производственных, социально-культурных, управленческих практик, которые ее создают и поддерживают.

Новая геополитическая реальность, с которой столкнулась Россия в 2022 г., привела к структурной трансформации экономики страны и ее регионов. Разрыв внешнеэкономических связей, потеря европейских рынков углеводородов, утрата доступа к передовым технологиям и оборудованию, снижение уровня жизни, миграционный отток и естественная убыль населения – общероссийские проблемы, которые для регионов Сибири и Дальнего Востока усугубляются многолетними диспропорциями пространственного развития. В их числе – деиндустриализация, углубление ресурсной специализации регионов, утрата человеческого капитала, инфраструктурная неразвитость, существенный накопленный экологический ущерб. Однако структурная трансформация российской экономики становится той рамкой, в пределах которой регионы Сибири и Дальнего Востока могут изменить свою роль в экономике страны и получить новый импульс развития.

Исторически сложившиеся паттерны индустриального освоения Сибири были основаны на развитии начальных переделов добывающей промышленности и базовых обрабатывающих отраслей, таких как металлургия. Производство продукции более высоких переделов требовало большей координации, лучшей инфраструктуры и транспортной связности, наличия современных технологических решений, другого уровня инвестиций. Как отмечают губернатор Красноярского края А.В. Усс и соавторы, «...узкоцелевой характер инфраструктурных

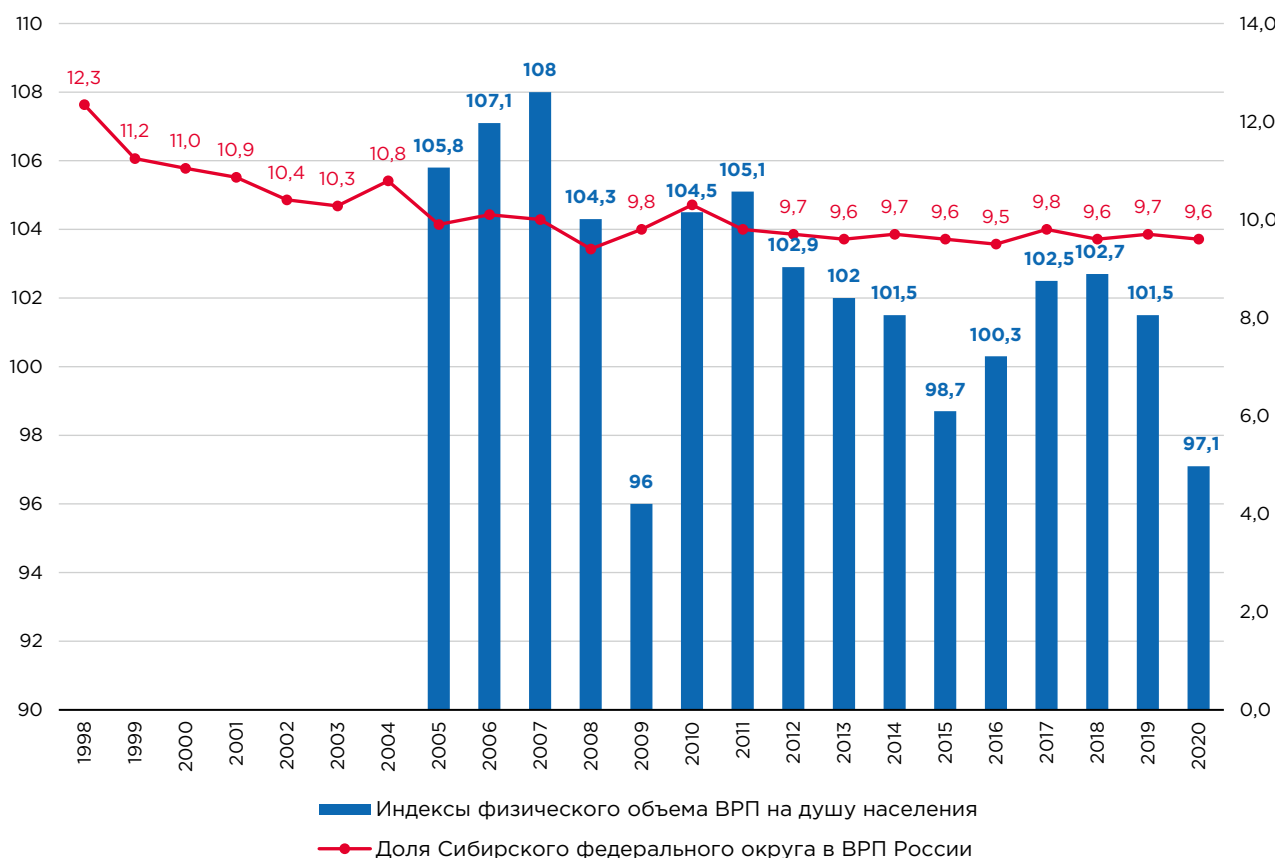
проектов – добыть и вывезти сырье и полупродукты за пределы Азиатской России – до сих пор пронизывает почти все сколько-нибудь значимые реализуемые и обсуждаемые проекты» [41, с. 35]. В результате сформировавшийся пространственный каркас Зауралья отличается очаговым характером расселения и экономической деятельности, изолированностью и слабой индустриальной связностью центров экономической активности.

Сложившаяся практика ресурсного освоения Сибири близка к пределам исчерпания экономических возможностей. Долгосрочные тренды демонстрируют устойчивое снижение доли валового регионального продукта (ВРП) десяти регионов, образующих Сибирский федеральный округ (СФО), в аналогичном общероссийском показателе. Темпы роста подушевого ВРП, показателя макроэкономической продуктивности, замедляются и отражают переход экономики Сибири к фазе стагнации (рис. 1).

Как результат, Сибирь теряет человеческий капитал. По данным Всероссийской переписи населения, в период между 2010 г. и 2021 г. численность постоянного населения СФО сократилась на 384,6 тыс. чел., тогда как трудоспособного – на 1 042,6 тыс. чел., наибольшие потери – в Республике Алтай (307,8 тыс. чел.) и Кемеровской области (209,38 тыс. чел.). В структуре трудоспособного населения СФО доля людей, имеющих высшее образование и ученые степени, сократилась за 11 лет с 22,01 % до 21,47 %, тогда как в среднем по России этот показатель снизился с 24,8 % до 24,77 %. В наибольшей степени уровень образования понизился в регионах-драйверах инновационного развития – Томской (с 26,23 % до 22,99 %) и Новосибирской (с 24,81 % до 22,79 %) областях. Отставание доходов населения Сибири от среднероссийских увеличивается. В 2020 г. сразу четыре региона Сибири вошли в семерку регионов России с наибольшим ухудшением позиций в рейтинге качества жизни [30].

В то же время регионы Сибири сохраняют высокий инвестиционный потенциал и отличаются темпами роста инвестиций, превышающими средние по России. Однако более половины российских инвестиций сейчас





**Рисунок 1** – Доля СФО в ВРП России (правая шкала) и индексы физического объема ВРП в СФО на душу населения (левая шкала), проценты

Источник: Росстат (<https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>)

сосредоточены в столичных центрах и Тюменской области, и эти диспропорции лишь нарастают [10].

Ключевым условием преодоления экономического кризиса в российской экономике и выхода ее на траекторию роста является опережающее развитие Сибири, что подтверждается как масштабными расчетами, проводившимися в ИЭОПП СО РАН в 1980-е гг. для плановой экономики, так и современными данными [4]. Изменение сложившихся паттернов ресурсного освоения Сибири требует благоприятных институциональных условий и объединения усилий всех заинтересованных сторон при координирующей роли государства [41].

Для решения в т. ч. обозначенных проблем, Распоряжением Правительства РФ от 26 января 2023 года №129-р утверждена Стра-

тегия социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года [36]. Основные задачи, обозначенные в Стратегии – это создание условий для повышения конкурентоспособности регионов Сибири, устойчивый экономический рост и повышение уровня и качества жизни сибиряков.

Обсуждение самых насущных вопросов и инструментов реализации стратегических задач развития сибирских регионов, выработка путей и механизмов их решения будет осуществляться на дискуссионных площадках Красноярского экономического форума и Всероссийской научно-практической конференции «Российская экономика: на пути структурной трансформации».



A hand holding a glowing globe with digital overlays. The globe is composed of a grid of white dots. A bright blue line of light starts from the bottom left and extends diagonally across the globe towards the top right. The background is dark with various digital elements: a grid of orange dots on the left, a grid of blue dots on the right, and several small, glowing screens or windows showing different digital content, including a lightbulb and a globe. The overall color scheme is dominated by blue and red, with white and yellow highlights from the globe and the light line.

# 1.

Трансформация экономики и изменение  
внешнеэкономических связей

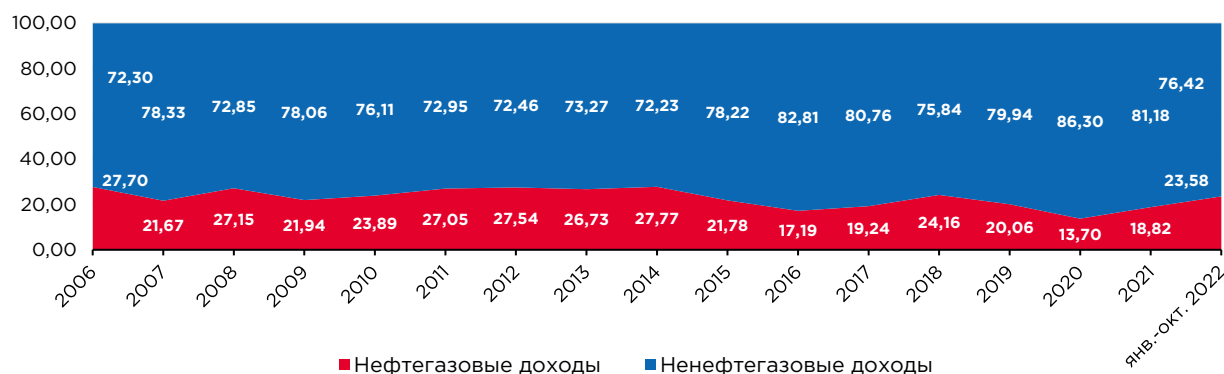
К 2022 г. Россия являлась одним из ведущих мировых производителей промышленной и сельскохозяйственной продукции, занимая второе место в мире после США по объемам производства нефти (27,89 % объема мирового выпуска) и газа (30,63 %), третье место – по производству пшеницы (14,96 %) и хлопчатобумажных тканей (1,55 %), четвертое – по производству электроэнергии (5,84 %), чугуна (4,54 %), картофеля (7,43 %), пятое – по производству угля (5,98 %), железа (4,87 %) и стали (4,85 %) [37, с. 30-31].

Соответственно, в течение длительного времени зависимость консолидированного бюджета страны от нефтегазовых доходов (рис. 2), так же как и от результатов внешнеэкономической деятельности (рис. 3) оставалась высокой.

Доля России в мировом топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) по объемам добычи занимала 10,2 %, что существенно выше ее доли в мировом ВВП, который по паритету покупа-

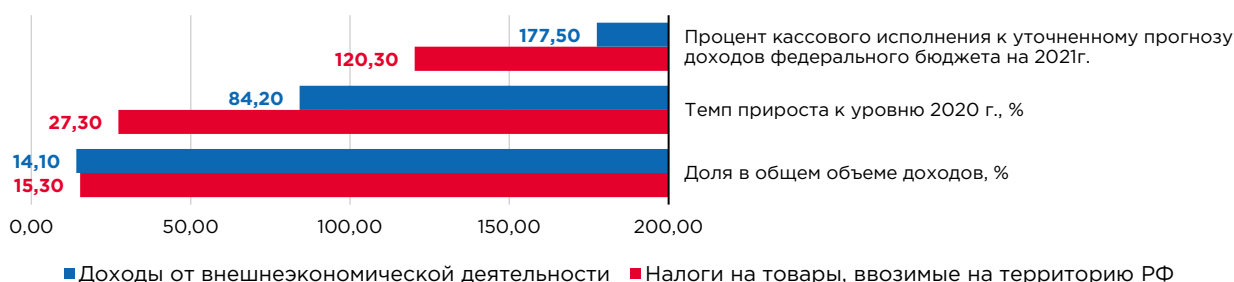
тельной способности составлял 3 % [2, с. 361]. Поэтапно введенные в течение 2022 г. странами Европы, США, Канадой, Японией, Австралией и частью других государств санкции против России были нацелены, в том числе, на блокирование производства и экспорта продукции ТЭК, а также инвестиций в нефтегазовый комплекс. К началу 2022 г. свыше половины экспорта российских нефти и газа приходилось на страны, признанные недружественными: 48 % экспорта нефти направлялось в страны ОЭСР, 24 % – в Японию, 6 % – в Южную Корею; на страны Европы приходилось 72 % российского экспорта природного газа [2, с. 366-367].

Снижение зависимости европейских потребителей от продукции российского ТЭК было в приоритете и до 2022 г.: после выхода «Зеленой книги ЕС» (1996 г.) был принят ряд Директив ЕС, направленных на замещение ископаемого топлива возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) в целях борьбы с климатическими изменениями. В 2019 г. в странах ЕС доля



**Рисунок 2** – Структура доходов консолидированного бюджета России в 2006–2022 гг., проценты

Источник: рассчитано по данным Минфина России (<https://minfin.gov.ru/ru/statistics/>)



**Рисунок 3** – Доходы от внешнеэкономической деятельности в структуре консолидированного бюджета России в 2021 г.

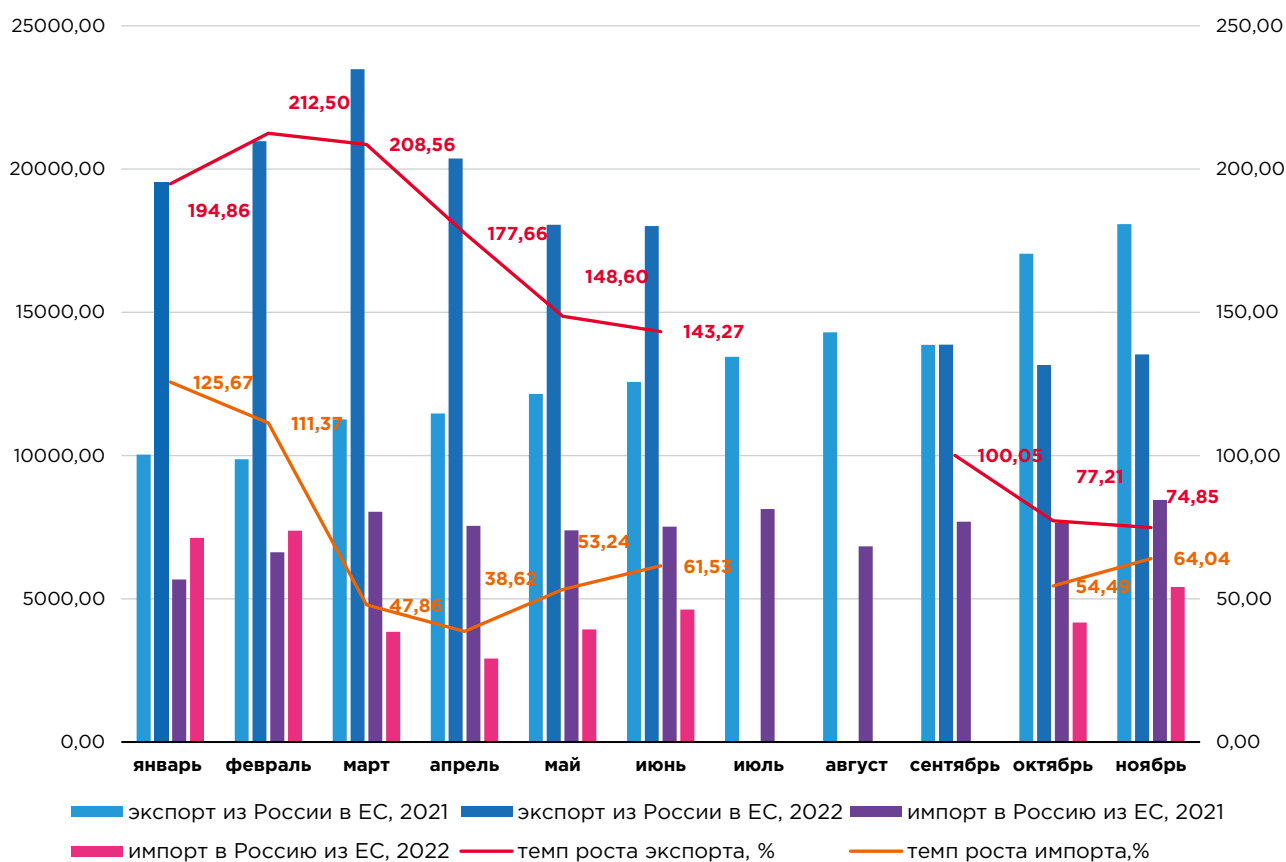
Источник: составлено по данным Федерального казначейства (<http://datamarts.roskazna.ru/razdely/dohody/>)



ВИЭ в производстве электроэнергии достигла 34,1 %; в 2020 г. Европейская ассоциация электроэнергетики прогнозировала полный отказ к 2030 г. от угольной генерации и сокращение потребления ископаемого топлива на 80 % [7]. Изменение геополитической ситуации привело к принятию Еврокомиссией в мае 2022 г. плана «REPowerEU» по ускоренному отказу от российских нефти и газа к 2027 г. за счет увеличения закупок нефти и сжиженного газа на Ближнем Востоке и в США, возвращения в эксплуатацию ядерных реакторов, а также удвоения доли ВИЭ в производстве электроэнергии (до 45 % к 2030 г.) и сокращения потребления энергоресурсов на 13 %. С 10.08.2022 г. было введено эмбарго на экспорт российского угля, с 05.12.2022 г. – эмбарго на морские перевозки и поставки российской нефти с ценовым потолком в 60 долл. США, который был пересмотрен 05.02.2023 г. и составил 100 долл. США за дизельное топливо и 45 долл. США за нефтепродукты, продающиеся с дисконтом.

В 2022 г. поставки российского природного газа в Европу через газопровод «Северный поток-1» были сокращены в пять раз, а в сентябре – остановлены из-за его повреждения; газопровод «Северный поток-2» так и не был сертифицирован; из-за санкционного давления был прекращен импорт газа по газопроводу «Ямал-Европа» [2]. По данным портала «neftegaz.ru», суточный транзит российского газа в страны ЕС через территорию Украины (газопровод «Уренгой-Помары-Ужгород») в 2022 г. сократился до 40–43 млн м<sup>3</sup>, тогда как в 2021 г. он составлял 114 млн м<sup>3</sup> в сутки, что, в свою очередь, было на 25,4 % ниже объемов транзита 2020 г. По оценке Еврокомиссии, к началу 2023 г. страны Евросоюза заместили 80 % поставок российского газа.

Таким образом, динамика российского экспорта в страны ЕС в 2022 г. была неустойчивой: если в первом полугодии 2022 г. стоимость экспорта выросла по отношению к аналогичному периоду 2021 г. на 79 %, то в сентябре-ноябре –



**Рисунок 4** – Внешнеторговый оборот России и 27 стран ЕС в январе-ноябре 2021-2022 гг., млн евро

Источник: Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>)

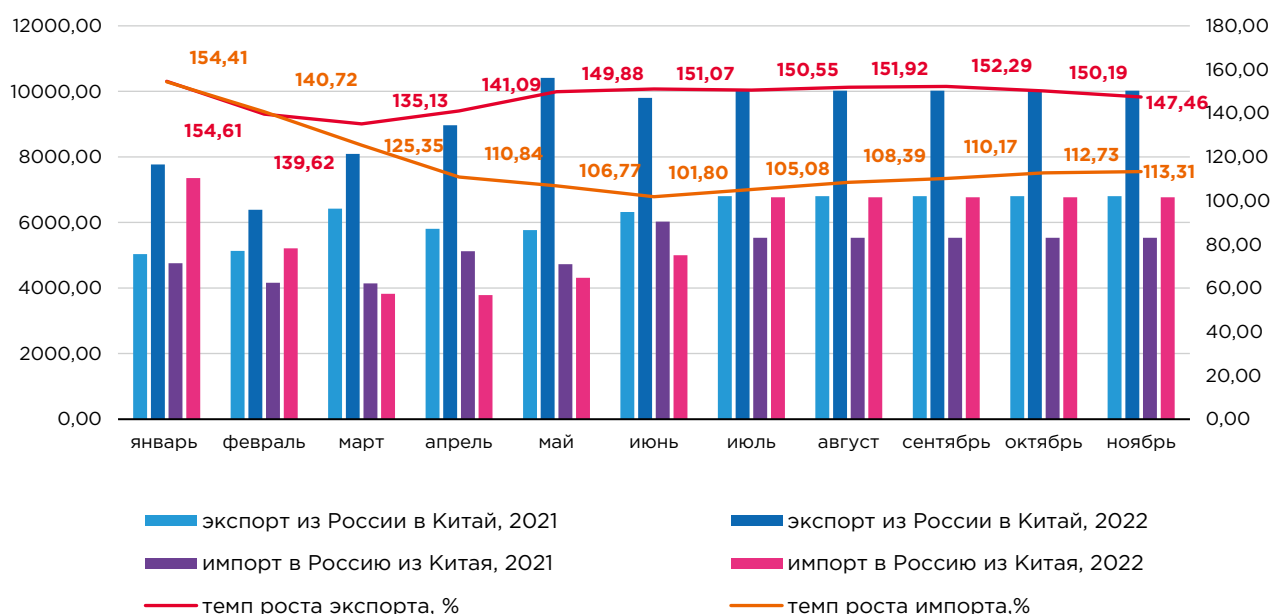


сократилась на 17,2 %. Общий импорт из стран ЕС в Россию в первом полугодии 2022 г. снизился на 30,3 % по отношению к аналогичному периоду 2021 г., тогда как в октябре-ноябре – уже на 40,5 % (рис. 4).

Однако радикальное изменение структуры мирового рынка для российских углеводородов не оказало мгновенного влияния на макроэкономические показатели страны: по оценкам ОЭСР, продажи на Ближний Восток и в Азию (в том числе с использованием танкеров) частично компенсировали снижение экспорта в недружественные страны, а шоко-

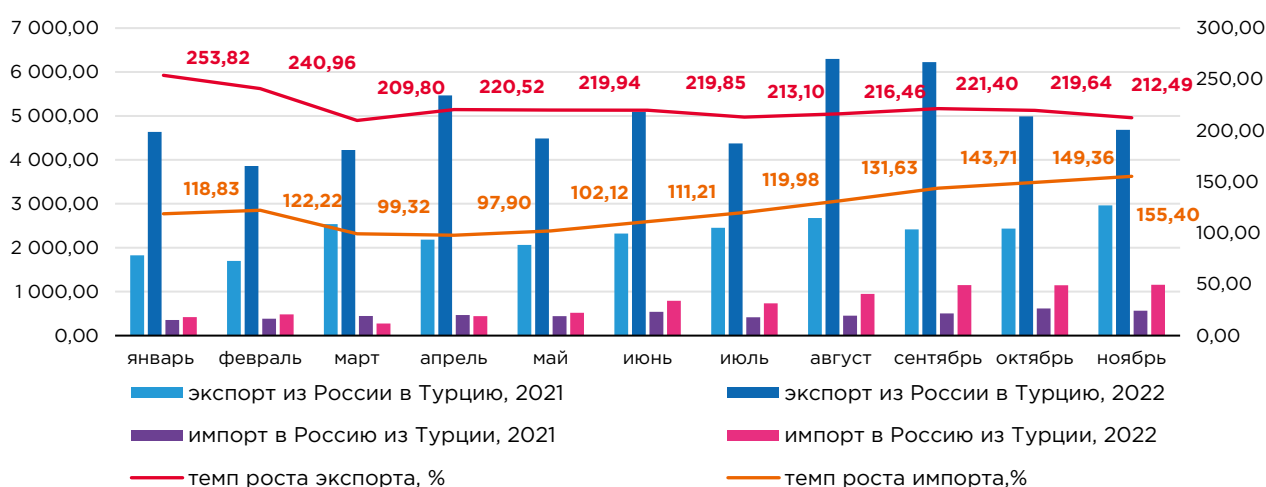
вый рост цен на нефть и газ, отмечавшийся в первом полугодии 2022 г., привел к увеличению ежемесячной экспортной выручки от продаж углеводородов до 20 млрд долл. США по сравнению с 14,6 млрд долл. США в 2021 г. В июне 2022 г. Россия стала крупнейшим поставщиком нефти в Китай, где ее доля превышает 50 % [50]. Сохраняются и нарастают продажи газа через «Турецкий поток», однако Россия вынуждена предоставлять Турции существенные скидки. Аналогичным образом, со значительным дисконтом российская нефть продается в Индию, где реализуются проекты по ее переработке в дизельное топливо.





**Рисунок 5** – Российско-китайский внешнеторговый оборот в январе-ноябре 2021-2022 гг., млн долл. США

Источник: General Administration of Customs People's Republic of China (<http://english.customs.gov.cn/statics/report/preliminary.html>)



**Рисунок 6** – Российско-турецкий внешнеторговый оборот в январе-ноябре 2021-2022 гг., млн долл. США

Источник: Turkish Statistical Institute (<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Foreign-Trade-104>)

По результатам 11 месяцев 2022 г. стоимость российского экспорта в Китай составила 105,07 млрд долл. США и выросла на 47 % по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. (стоимость экспорта – 71,25 млрд долл. США), тогда как стоимость импорта увеличилась лишь на 13 % и составила 67,33 млрд долл. США по сравнению с 59,42 млрд долл. США, импортированных товаров в январе-ноябре 2021 г. (рис. 5). Основным источником экспортного транзита российских товаров в страны,

признанные недружественными, в 2022 г. стала Турция: совокупная стоимость экспорта за 11 месяцев 2022 г. достигла 54,33 млрд долл. США, что на 112,5 % выше аналогичного показателя 11 месяцев 2021 г. (рис. 6). Турция также выступает хабом, через который организуется импорт необходимых России товаров и услуг, в том числе из стран Европы: его совокупная стоимость в январе-ноябре 2022 г. составила 8,07 млрд долл. США (прирост 55,4 % к объемам 2021 г.).

По данным платежного баланса РФ, в 2022 г. российский экспорт товаров и услуг вырос на 78,1 млрд долл. США по отношению к аналогичному периоду 2021 г., российский импорт снизился на 35,8 млрд долл., что привело к увеличению сальдо торгового баланса на 113,9 млрд. долл. США и росту профицита счета текущих операций на 107,6 млрд долл. США (рис. 7). Однако тенденции не являются благоприятными: уже в III кв. 2022 г. упали физические объемы экспорта нефти, газа, металлов, нефтегазовых услуг; на замедление экспорта оказало влияние и общее снижение мировых цен на сырьевые товары, эмбарго и ценовой потолок ЕС на российскую нефть. В IV кв. 2022 г. стоимостный объем экспорта товаров и услуг сократился на 15 % по отношению к IV кв. 2021 г., преимущественно – из-за сокращения объемов нефтегазового экспорта [25]. В то же время ускорение импорта было обеспечено налаживанием альтернативных логистических маршрутов и расширением параллельного импорта, тогда как импорт европейских машин, оборудования, транспортных средств упал в июле-августе 2022 г. на 70 %. На замедление роста профицита счета текущих операций существенное влияние оказывает резкое падение инвестиционных доходов (на 43 %).

В результате в 2022 г. федеральный бюджет получил 5 077,4 млрд руб. дополнительных нефтегазовых доходов, что на 1 910,4 млрд руб. или 60,3 % больше аналогичного показателя 2021 г. Рост доходов был обеспечен, в числе

прочего, ростом налоговой нагрузки на предприятия через увеличение НДС и дивидендами, полученными от ПАО «Газпром»: в 2022 г. они составили 51,03 руб. на акцию, тогда как в 2021 г. не выплачивались, а максимальная сумма за 28 лет истории компании была достигнута в 2018 г. – 16,61 руб. на акцию.

Таким образом, для России макроэкономические и финансовые результаты 2022 г. во многом являются следствием шоковой реакции зарубежных рынков на изменение геополитической обстановки, тогда как значительный эффект структурных изменений остаётся отложенным. Часть кризисных последствий уже проявилась. Так, по данным первых оценок Росстата, во II кв. 2022 г. по отношению ко II кв. 2021 г. физический объем ВВП сократился на 4,1 % при дефляторе 17 %, в III кв. – на 3,7 % при дефляторе 11,7 %. Основным фактором, сдерживавшим падение ВВП, стал прирост чистого экспорта. Во II кв. отмечено снижение расходов домохозяйств на 5,5 %, в III кв. – на 2,9 %. По оценке акад. А. Г. Аганбегяна, ожидаемое сокращение реальных доходов населения в 2022 г. составит 5-6 %, и достигнет среднего уровня 10 % в год на весь последующий период действия санкций [1, с. 317]. Ненефтегазовый дефицит доходов федерального бюджета за 11 месяцев 2022 г. достиг 10,1 трлн руб., что отражает неспособность экономики страны справиться с обеспечением текущих нужд и потребностей без нефтегазовых доходов.

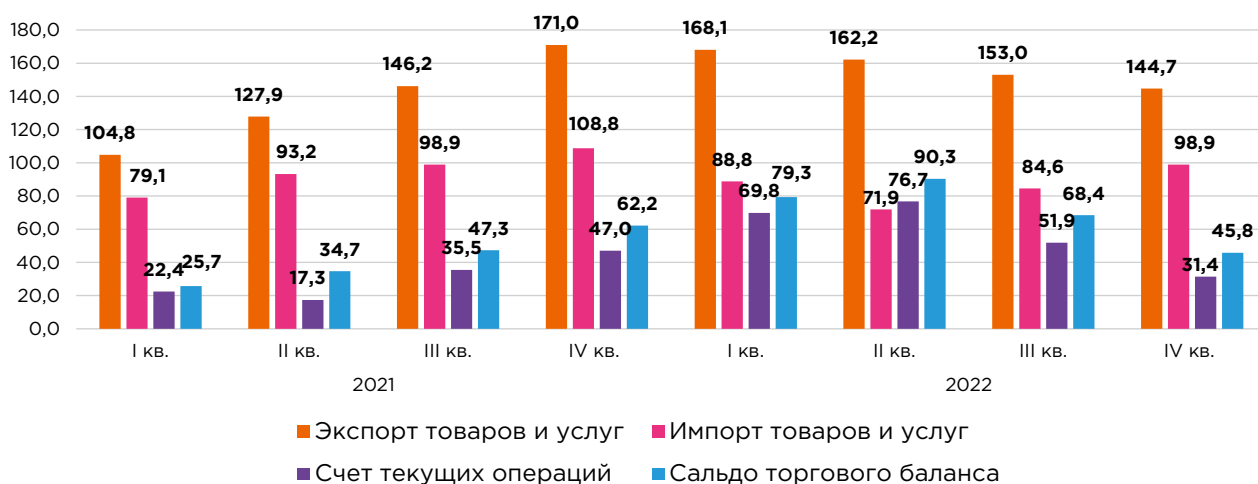


Рисунок 7 – Данные платежного баланса РФ за 2021-2022 гг., в млрд долл. США

Источник: Банк России ([http://www.cbr.ru/statistics/macro\\_itm/svs/p\\_balance/](http://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/p_balance/))



Таким образом, прогнозы изменения экономической ситуации в России, вероятность исполнения бюджета, социальные показатели в значительной степени зависят от состояния топливно-энергетического комплекса и стабильности торгового баланса страны. С учетом введенного эмбарго на экспорт российских нефти и угля, частичного эмбарго на поставку газа в ряд стран Европы, ограничений на танкерную перевозку нефти и сжиженного природного газа, а также недостаточности мощностей по производству сжиженного газа внутри страны, роста транспортных расходов на танкерную доставку нефти и газа новым потребителям, высоких дисконтов при продаже углеводородного сырья в Китай, Индию, Турцию и другие страны Азии, общие объемы производства и экспорта сырьевой продукции ТЭК в 2023 г. снизятся. По оценке акад. А. Г. Аганбегяна, объем экспорта углеводородов в 2022 г. сократится на 60 млн т по углю, 100 млрд м<sup>3</sup> по природному газу и 40 млн т по нефти; общая сумма потерь (выпадающие объемы производства) от санкций в 2023 г. превысит потери 2022 г. в 1,5-2 раза и может достичь в стоимостном выражении 55-60 млрд долл. США или 4,5 % ВВП [2]. Также важно принимать во внимание длительную перспективу развития ТЭК: трансформация отраслей, переориентация на новых потребителей и технологии потребует существенных вложений в строительство инфраструктуры, перерабатывающих мощностей, а также доразведку и освоение новых месторождений. В условиях ограничений на иностранные инвестиции и запрета на доступ к технологиям, изъятия все большей части природной ренты компаний для обеспечения текущей сбалансированности бюджета такие планы становятся труднореализуемыми.

Еще одной проблемой, не имеющей быстрого решения, стало изменение экономических и транспортных коридоров, проявившее недостаточность транспортно-логистической инфраструктуры в восточном направлении. В условиях, когда основными рынками сбыта промышленной продукции российских предприятий становятся страны Азии, а перевозки через Черноморский бассейн ограничены, географическая перестройка каналов внешне-экономических связей всех российских регионов привела к перегрузке транспортных путей и замедлению грузооборота. «Узким местом», замедляющим транспортные потоки, является железнодорожный коридор Транссиба от Иркутской области до Забайкалья. Так, если

доля отказов в перевозке грузов АО «РЖД» в 2022 г. возросла до 9 % по сравнению с 2 % в 2021 г., то на Восточном полигоне она составила 25-27 %; доля заявок, удовлетворенных частично, составила 45 % в целом и около 50 % – на Восточном полигоне [19]. Транспортные потоки на входе в ограничивающий участок нуждаются в разгрузке через строительство обходных альтернативных маршрутов и создание транспортно-логистических центров, обеспечивающих перегрузку, разукрупнение, перенаправление грузов на критических точках маршрута. Проект по модернизации Восточного полигона планируется завершить в 2024 г., и он позволит увеличить пропускную способность дорог до 180 млн т по сравнению с 144 млн т, перевезенными в 2022 г. Параллельно маршруты из Европы в Азию обеспечиваются трансказхстанским транспортным коридором, текущий российский транзит через который составляет 24,5 млн т грузов, а к 2025 г. будет увеличен до 30 млн т [19].





Возросшая транспортная нагрузка на железнодорожные пути БАМа и Транссиба может быть перенесена на морские перевозки Северным морским путем (СМП), через который возможно обеспечить не только вывоз санкционной продукции ТЭК на рынки Азии, но и преодолеть запрещение заходить в порты стран Евросоюза судам из РФ или с российскими операторами. Проект развития СМП, который будет реализован к 2024 г., предполагает создание круглогодичного транспортного коридора, связывающего Северо-Запад страны с Дальним Востоком с объемом перевозок до 80 млн т (в 2022 г. по СМП планируется перевезти 32 млн т грузов), альтернативного транспортному пути через Панамский и Суэцкий каналы [19]. Сейчас полностью обеспечено финансирование строительства атомного ледокольного флота РФ, суда более чем на 90 % производятся из российских комплектующих [12, с. 120].

Частично перевозки российских грузов обеспечиваются за счет «выпадающего» транзита европейских компаний, который ранее происходил через территорию России. Освободившийся рынок активно осваивают азиатские государства, предлагающие клиентам из Европы несколько вариантов транспортных коридоров в обход российского транзита: транскавказский коридор, коридор «Термез-Хайратон-Кабул-Пешавар-Карачи», железнодорожные пути «Термез-Мазари-Мазари-Шариф-Кабул-Пешавар» и «Китай-Кыргызстан-Узбекистан» [19]. Утрата доходов от международного транзита компенсируется ростом тарифов на внутренние перевозки, которые отражаются на снижении рентабельности поставщиков и росте цен продукции для покупателей, включая население.





# 2.

Импортозамещение и новые  
промышленные приоритеты





Геополитический кризис 2022 г. поставил перед национальной экономикой задачу по обеспечению технологического суверенитета и замещению импорта важных для развития страны товаров и услуг. Поскольку размещение оперативных и статистических данных о товарной структуре внешнеэкономической деятельности ограничено до 01.07.2023 г. [26], в настоящее время возможна лишь косвенная оценка.

По оценкам экспертов НИУ ВШЭ, доля иностранной добавленной стоимости в конечном потреблении РФ в продукции текстильной, фармацевтической промышленности, компьютеров, электронного и электрического оборудования, автотранспортных средств превышает 50 %, в металлопродукции, бумажной и химической продукции варьируется от 30 % до 50 %. Кроме того, зависимость отечественной экономики от иностранной добавленной стоимости имеет высокую географическую концентрацию: около половины приходится на страны ЕС и Северную Америку, а вторая половина – на Китай [31, с. 46].

Обладающие развитым промышленным производством регионы Ангаро-Енисейского макрорегиона (АЕМР), так же как и Россия в целом,

критически зависят от импорта двух типов товаров – продуктов неорганической химии и машиностроения, которые занимают в совокупном импорте товаров макрорегиона 70–90 % [29].

В частности, импорт продукции химической промышленности в Россию в феврале 2021 г. – январе 2022 г. составил 11 386 тыс. т или 36,5 млрд долл. США (рис. 8а). Преобладающую долю в товарной группе занимали фармацевтическая продукция (38 %) и органические химические соединения (16 %). Основными поставщиками химической продукции были Германия (15 %) и Китай (12 %). За тот же период импорт химической продукции в регионы Сибирского федерального округа (СФО) достиг 2,29 млрд долл. США и составил 4 350 тыс. т (рис. 8б). Регионы Сибири зависят, преимущественно, от промышленного импорта: 81 % занимают продукты неорганической химии, 9 % – органические химические соединения. Основными поставщиками промышленной химической продукции в СФО стали страны, признанные недружественными: Украина (29 %) и Австралия (26 %).

Индустриально развитые регионы Енисейской Сибири традиционно импортируют большие объемы химической продукции промыш-



ленного назначения. Так, цветная металлургия Республики Хакасия демонстрировала критическую зависимость от импорта оксида алюминия (84,9 % от объема поставок продукции неорганической химии). Кроме того, промышленность региона работала на импортных водороде и инертных газах (10,5 % от объема импорта продукции неорганической химии), основные поставки которых приходились на Австралию (64 %) и Ирландию (24 %), а также зависела от импорта лакокрасочной продукции (1,3 %), 99,7 % которой завозилось из Италии. Аналогичным образом, высокую зависимость от поставок химической продукции из недружественных стран испытывала металлургическая промышленность Красноярского края: весь импорт продуктов неорганической химии

в регион был представлен оксидом алюминия, который в основном завозился из Австралии (38,3 %), Украины (24,3 %) и Ирландии (16,6 %). В группе органических химических соединений 82,4 % приходилось на антибиотики, поставляемые в основном из Китая (67,4 %) и Южной Кореи (26,4 %). Основными предметами импорта неорганической химии в Республике Тыва являлись сульфаты (88,1 %), сульфиты натрия (5,6 %) и гидроксид натрия (5,6 %), которые были полностью обеспечены поставками из Китая. Кроме того, китайскими поставщиками на 99 % замещались поставки связующих веществ для производства литейных форм и на 100 % - сераорганические соединения.

**Таблица 1 – Доля отдельных товаров в общем объеме импорта продукции машиностроения Российской Федерации, февраль 2021 г. – январь 2022 г.**

| Группа товаров                                                                        | Доля в импорте, % | Страны импортеры |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                       |                   | Страна           | Доля в импорте, % |
| Машины, оборудование и аппаратура:                                                    | 31,1              |                  |                   |
| реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части             | 59,7              | Китай            | 34,5              |
|                                                                                       |                   | Германия         | 12,7              |
|                                                                                       |                   | Италия           | 6,6               |
|                                                                                       |                   | США              | 4,8               |
|                                                                                       |                   | Япония           | 3,9               |
|                                                                                       |                   | Южная Корея      | 3,4               |
| электрические машины и оборудование; звукоаппаратура, телеаппаратура; их части        | 40,3              | Китай            | 52,8              |
|                                                                                       |                   | Вьетнам          | 6,6               |
|                                                                                       |                   | Германия         | 5                 |
|                                                                                       |                   | Южная Корея      | 2,8               |
| Транспорт:                                                                            | 11,1              |                  |                   |
| средства наземного транспорта, кроме железнодорожного и трамвайного состава; их части | 81,6              | Китай            | 15,5              |
|                                                                                       |                   | Германия         | 14,5              |
|                                                                                       |                   | Япония           | 14,3              |
|                                                                                       |                   | Южная Корея      | 9,2               |
|                                                                                       |                   | США              | 7,6               |
|                                                                                       |                   | Беларусь         | 7,4               |
|                                                                                       |                   | Южная Корея      | 7,0               |
| суда, лодки и плавучие конструкции                                                    | 16,1              | Турция           | 5,5               |
|                                                                                       |                   | Китай            | 5,1               |
|                                                                                       |                   | Нидерланды       | 4,7               |

Источник: Федеральная таможенная служба (<https://customs.gov.ru/statistic>)

**Таблица 2 – Доля отдельных товаров в общем объеме импорта продукции машиностроения Сибирского федерального округа, февраль 2021 г. – январь 2022 г.**

| Группа товаров                                                                                             | Доля в импорте, % | Страны импортеры |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                                            |                   | Страна           | Доля в импорте, % |
| Машины, оборудование и аппаратура:                                                                         | 27,2              |                  |                   |
| реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части                                  | 76,7              | Китай            | 28,1              |
|                                                                                                            |                   | США              | 18,3              |
|                                                                                                            |                   | Германия         | 11,6              |
|                                                                                                            |                   | Италия           | 5,3               |
|                                                                                                            |                   | Франция          | 5,2               |
| электрические машины и оборудование; звукоаппаратура, телеаппаратура; их части                             | 23,3              | Китай            | 60,5              |
|                                                                                                            |                   | США              | 8,5               |
|                                                                                                            |                   | Германия         | 3,6               |
|                                                                                                            |                   | Южная Корея      | 3,4               |
| Транспорт:                                                                                                 | 3,8               |                  |                   |
| средства наземного транспорта, кроме железнодорожного и трамвайного состава; их части                      | 82,7              | Китай            | 47,3              |
|                                                                                                            |                   | США              | 15,1              |
|                                                                                                            |                   | Беларусь         | 9,5               |
|                                                                                                            |                   | Япония           | 5,1               |
| железнодорожные локомотивы, трамваи; их части; путевое оборудование для железнодорожных и трамвайных путей | 16,3              | Казахстан        | 48,7              |
|                                                                                                            |                   | Китай            | 16,6              |
|                                                                                                            |                   | Чехия            | 16,3              |
|                                                                                                            |                   | Германия         | 12                |

Источник: Федеральная таможенная служба (<https://customs.gov.ru/statistic>)

Не менее критичными для обеспечения бесперебойной работы российской промышленности являются поставки из-за рубежа продукции машиностроения, которая формирует основу для воспроизводства основных фондов в большинстве отраслей (табл. 1). Общий импорт продукции машиностроения в Россию в феврале 2021 г. – январе 2022 г. составил 93,1 млрд долл. США.

В структуре товарной группы машин и оборудования 60 % поставок занимали ядерные реакторы, котлы, оборудование и механические устройства, 40 % – электрические машины и оборудование, телеаппаратура. Крупнейшими торговыми партнерами были Китай (42 %) и Германия (10 %). В структуре российского импорта транспортных средств (33,4 млрд долл. США) преобладали

средства наземного транспорта (82 %); основными поставщиками транспорта являлись Южная Корея (19 %) и Китай (14 %).

Импорт машин и оборудования в СФО за тот же период составил 3,14 млрд долл. США (табл. 2), основными поставщиками стали Китай (36%) и США (16%). Импорт транспортных средств в регионы Сибири достиг 438 млн долл. США, основная часть которого (83 %) приходилась на средства наземного транспорта; 42 % поставок транспортных средств обеспечивалось Китаем, 13 % – США.

В регионы Енисейской Сибири в основном поставлялись машины, оборудование и транспортные средства, обеспечивающие потребность базовых отраслей: нефтяной и угольной промышленности, металлургии, а также уни-



версальная тяжелая техника. Так, 18 % импортируемых в Республику Хакасия машин и оборудования были предназначены для горнорудной и угольной промышленности (сепарации, промывки, измельчения, смешивания грунта, камня и руд); их основная доля (76,6 %) поставлялась Украиной. Италия обеспечивала 95,7 % поставок специальных машин и механических устройств, Китай полностью замещал поставки угольных электродов и иного оборудования для металлургии.

В Республике Тыва основу импорта машин и оборудования составляли поставки оборудования для добывающих отраслей промышленности (35,4 %), четверть импорта приходилось на универсальную тяжелую технику (бульдозеры, грейдеры, экскаваторы), 8,6 % – на машины для работы с грунтом, оборудование для забивки свай, бурильные и проходческие машины; эти поставки на 97–100 % замещались торговыми партнерами из Китая. Электрические машины и оборудование промышленного назначения также поставлялись «дружественными» странами – Киргизией (53 %) и Китаем (47 %). Импорт транспортных средств в Республику Тыва имел преимущественно индустриальный характер (самосвалы) и полностью обеспечивался китайскими партнерами. Высокую зависимость отраслей промышленности Республики Тыва от китайского импорта можно рассматривать как критическую уязвимость.

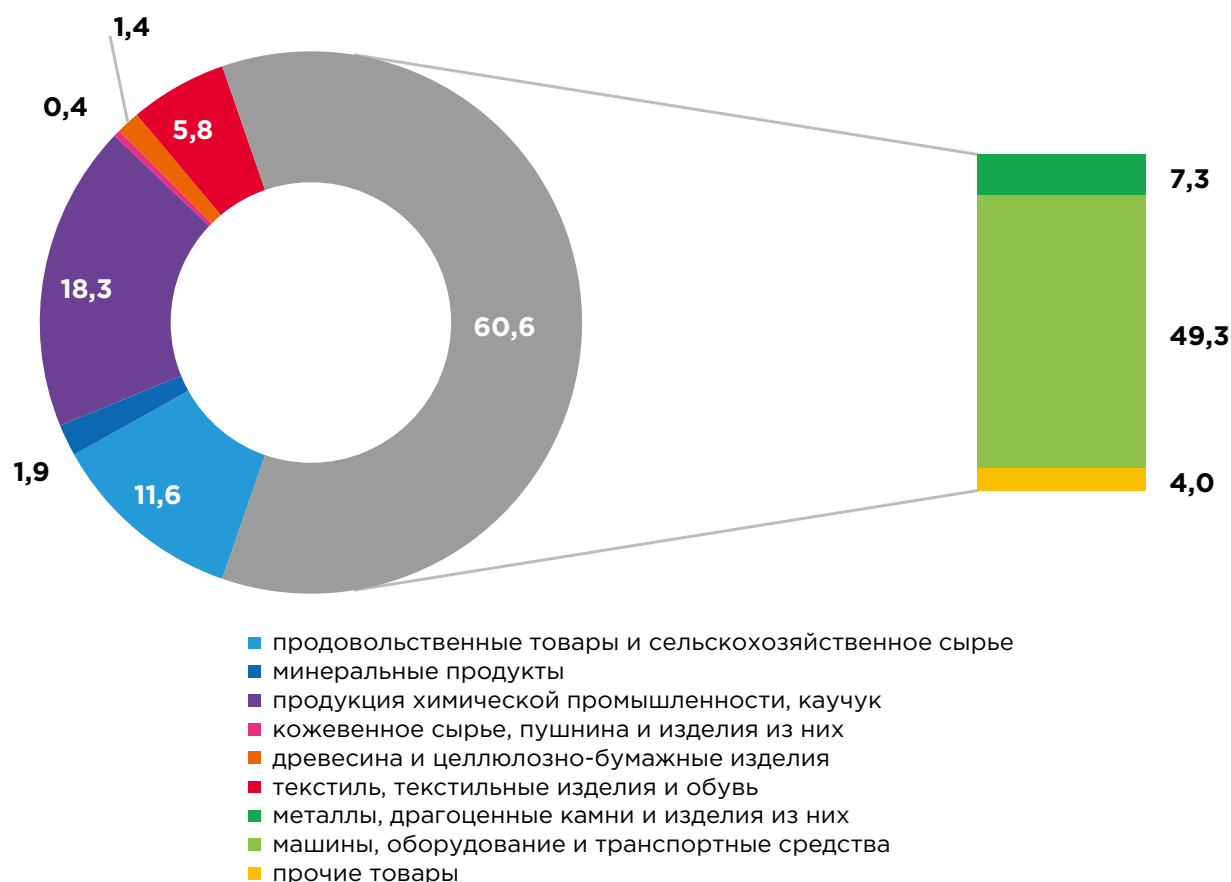
Товарная структура импорта продукции машиностроения в Красноярский край отражает промышленный профиль региона, но зависимость от импорта из стран, признанных недружественными, здесь существенно выше. Так, 15,7 % импорта машин и оборудования предназначено для горнорудной промышленности, из которого 42 % обеспечивалось поставками из Финляндии, 41,2 % – из Швеции. Импорт тяжелой техники (15,3 % товарной структуры группы машин и оборудования) производился из Китая (29,1 %), Финляндии (21,5 %) и Таиланда (15,5 %). Электронные лампы и трубы на 99,8 % поставлялись партнерами из Бельгии, транспортные средства промышленного назначения – на 22 % контрагентами из Швеции, на 65 % – из Китая. Поставками из Китая на 89–100 % замещалось оборудование для отраслей цветной металлургии и насосно-компрессорное и 96 % транспортных контейнеров.

Таким образом, индустриальный импорт Енисейской Сибири критически зависит

от бесперебойного ввоза машиностроительной продукции, который более чем наполовину обеспечивался странами, включенными в перечень недружественных. В период структурной трансформации экономики проблема импорта машиностроительной продукции частично была решена за счет быстрого развёртывания новых производств на базе средних и малых предприятий макрорегиона. Однако часть оборудования, встроенного в технологические процессы предприятий, не может быть замещена внутренним производством или импортом из дружественных стран, что формирует риски для ключевых отраслей экономики и требует программы комплексной реиндустриализации Сибири, а также восстановления кооперационных связей с другими регионами России.

Критической уязвимостью здесь становятся новые промышленные приоритеты развития Сибири, обозначенные в стратегии ее социально-экономического развития [36]. Так, кластерная политика, заявленная в качестве основы нового этапа промышленного освоения Сибири, ориентирована на дальнейшее развитие базовых ресурсных отраслей (металлургии, нефтегазовой, угольной и лесной промышленности). Курс на углубление переработки в этих отраслях не обеспечен ясными механизмами поддержки: стратегия не анализирует возможных путей создания новых машиностроительных производств для обеспечения развития базовых кластеров в условиях ограничения импортных поставок, не содержит вариантов развития межрегиональной кооперации, не предлагает форм стимулирования инновационной деятельности для создания в Сибири собственных технологий машиностроения. Более того, не учитывается исторический потенциал и возможности Омской, Новосибирской, Томской областей и Красноярского края в части формирования нового индустриального кластера машиностроения, который мог бы стать не только основой новой реиндустриализации Сибири, но и создал бы основу ее прорыва в прогрессивные технологические уклады.

Несмотря на относительно небольшую долю импорта в структуре внешнеторгового оборота регионов Сибири (31,73 % в 2021 г.), существуют риски дефицита отдельных категорий потребительских товаров, которые не импортируются предприятиями региона, а поступают в торговые сети централизованно: ввоз этих товаров обеспечивается предприятиями центральных регионов России (рис. 9).



**Рисунок 9** – Товарная структура импорта Российской Федерации в 2021 г., проценты

Источник: Федеральная таможенная служба (<https://customs.gov.ru/statistic>)

В частности, высокую долю в российском импорте (11,6 %) занимают продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье. В сельском хозяйстве России, несмотря на поставленную Доктриной продовольственной безопасности РФ [6] цель обеспечить 75 % семенного фонда сельскохозяйственных культур за счет отечественной селекции, в последние годы отмечался рост зависимости от зарубежных поставок семян и кормов. По данным совместного исследования НИУ ВШЭ и ФАС России, с 2009 г. по 2019 г. «...доля семян зарубежной селекции в российском АПК выросла по кукурузе — с 37 % до 58 %, по подсолнечнику — с 53 % до 73 %, по сахарной свекле — до 98 %. По пшенице, основной сельскохозяйственной культуре, Россия еще удерживает ведущие позиции (97 % рынка), но в основном благодаря тому, что из-за сложной генетики пшеницы транснациональные игроки пока не совершали больших вложений в современную биотехнологическую селекцию этой культуры. Средний возраст

сортов российской селекции на отечественном рынке — 10–20 лет, зарубежной — 5–10 лет... Уровень технологического развития (в том числе использование ускоренных методов селекции) в России по ряду культур значительно отстает от мирового» [32, с. 5]. Высокая зависимость от импорта существует и в животноводческой отрасли: так, до 98 % родительской птицы для выведения бройлеров завозится из США и Германии, высока доля импорта молодняка в птицеводстве, свиноводстве, овцеводстве, молочном животноводстве.

Преодоление проблем высокой зависимости от импорта в сельском хозяйстве требует долгосрочных решений, ключевым из которых должно стать восстановление сети семеноводческих предприятий (в СССР таких предприятий было 118, сейчас — менее десятка) и научных школ отечественной селекции, включая генетическую.





3.

Кадры для новой экономики  
и развитие человеческого капитала

Текущая социально-экономическая ситуация не только порождает проблемы, но и открывает «...новые возможности, является стимулом к построению экономики, обладающей полным, а не частичным технологическим, производственным, кадровым и научным суверенитетом» [8]. Проблематика обеспечения кадрового суверенитета России в аспекте локальных особенностей социально-экономического развития регионов Сибири обусловлена рядом обстоятельств.

**1. Компетентностная компонента человеческого потенциала и инновационная активность предприятий и организаций.** Специфика новой, цифровой экономики заключается в росте возможностей снижения трудоемкости производства и, как следствие, снижении потребности в кадрах на фоне изменения требований к их компетентности. Как показал опрос руководителей компаний, ключевые компетенции кадров с высоким потенциалом находятся в областях поликомпетентности, цифровых навыков, способности к гибридной организации работы, психологической зрелости, предприимчивости и способности работать в команде (рис. 10).

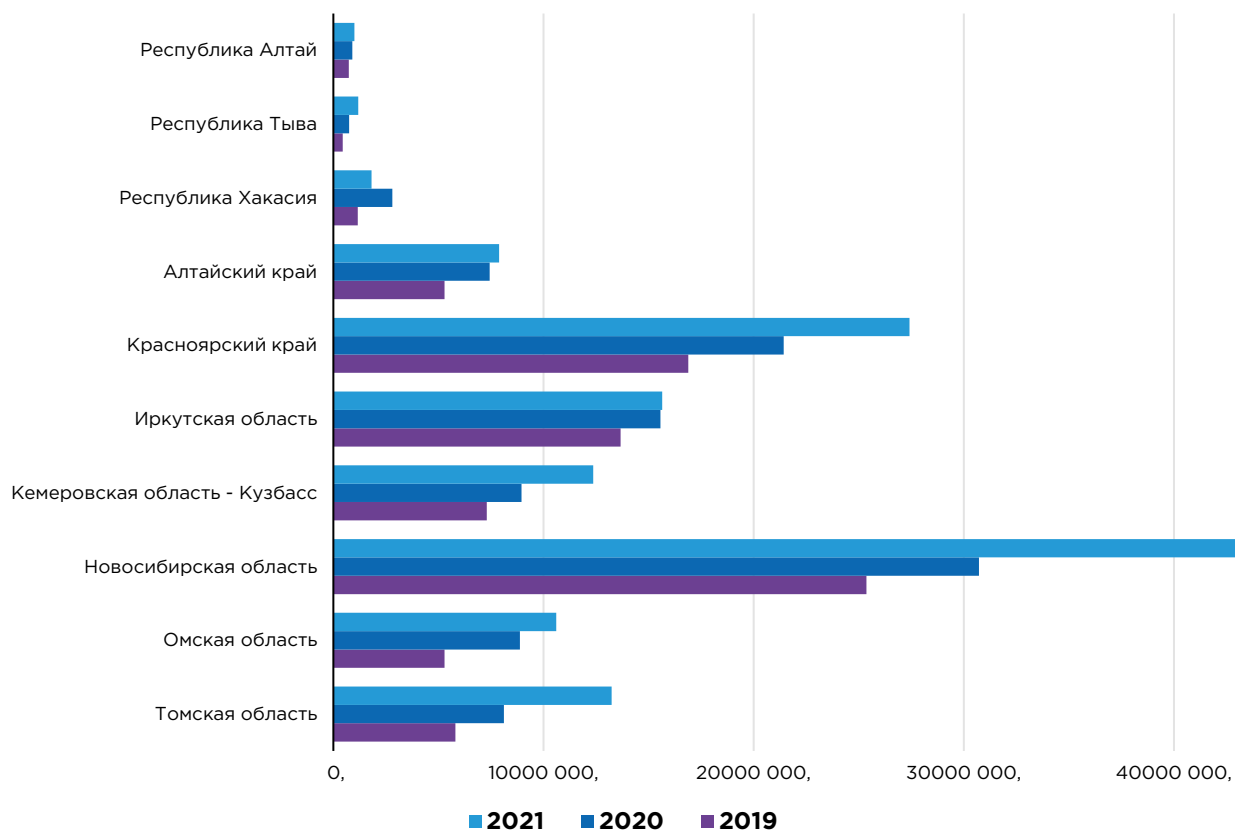
Научно-образовательный комплекс Сибирского федерального округа обладает потенциалом формирования компетенций для отраслей новой экономики. На географической территории Сибири работают три отделения РАН, которые включают более 100 научно-исследовательских институтов, научно-образовательный центр мирового уровня «Енисейская Сибирь», объединивший 28 ведущих научно-образовательных и производственных организаций региона и России, в настоящее время на базе центра выполняется десять технологических проектов.

Сфера профессиональной подготовки СФО представлена 110 вузами, а на территории регионов Енисейской Сибири работают 26 вузов и 86 средне-специальных учебных заведений, 10 корпоративных университетов крупных компаний. Образовательные программы профессиональной подготовки включают актуальные надпрофессиональные компетенции и вводят внешнюю оценку качества обучения. Практикуются новые формы подготовки, такие как проекты цифровых экосистем в образовании: работает консорциум «Новое инженерное образование России»; на базе СФУ создана



Рисунок 10 - Матрица актуальных компетенций человека с высоким потенциалом [9]





**Рисунок 11** – Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, тыс. руб.

Источник: Красноярскстат (<https://krasstat.gks.ru/folder/164165>)

**Таблица 3** - Внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников (в текущих ценах), млрд руб.

| Территория                         | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Российская Федерация               | 1 019,2     | 1 028,2     | 1 134,8     | 1 174,5     | 1 301,5     |
| <b>Сибирский федеральный округ</b> | <b>67,8</b> | <b>77,1</b> | <b>85,9</b> | <b>86,5</b> | <b>95,3</b> |
| Республика Алтай                   | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         |
| Республика Тыва                    | 0,3         | 0,3         | 0,3         | 0,4         | 0,4         |
| Республика Хакасия                 | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,2         |
| Алтайский край                     | 1,8         | 1,8         | 2           | 2           | 2,3         |
| Красноярский край                  | 16,2        | 22,6        | 27,1        | 26,6        | 29,6        |
| Иркутская область                  | 4,2         | 4,7         | 6,1         | 6,1         | 5,9         |
| Кемеровская область - Кузбасс      | 2,2         | 1,5         | 1,7         | 1,8         | 1,9         |
| Новосибирская область              | 21,6        | 23,7        | 25,8        | 27,5        | 31          |
| Омская область                     | 6           | 5,8         | 6           | 5,7         | 7,6         |
| Томская область                    | 14,1        | 16,3        | 16,8        | 16,1        | 16,4        |

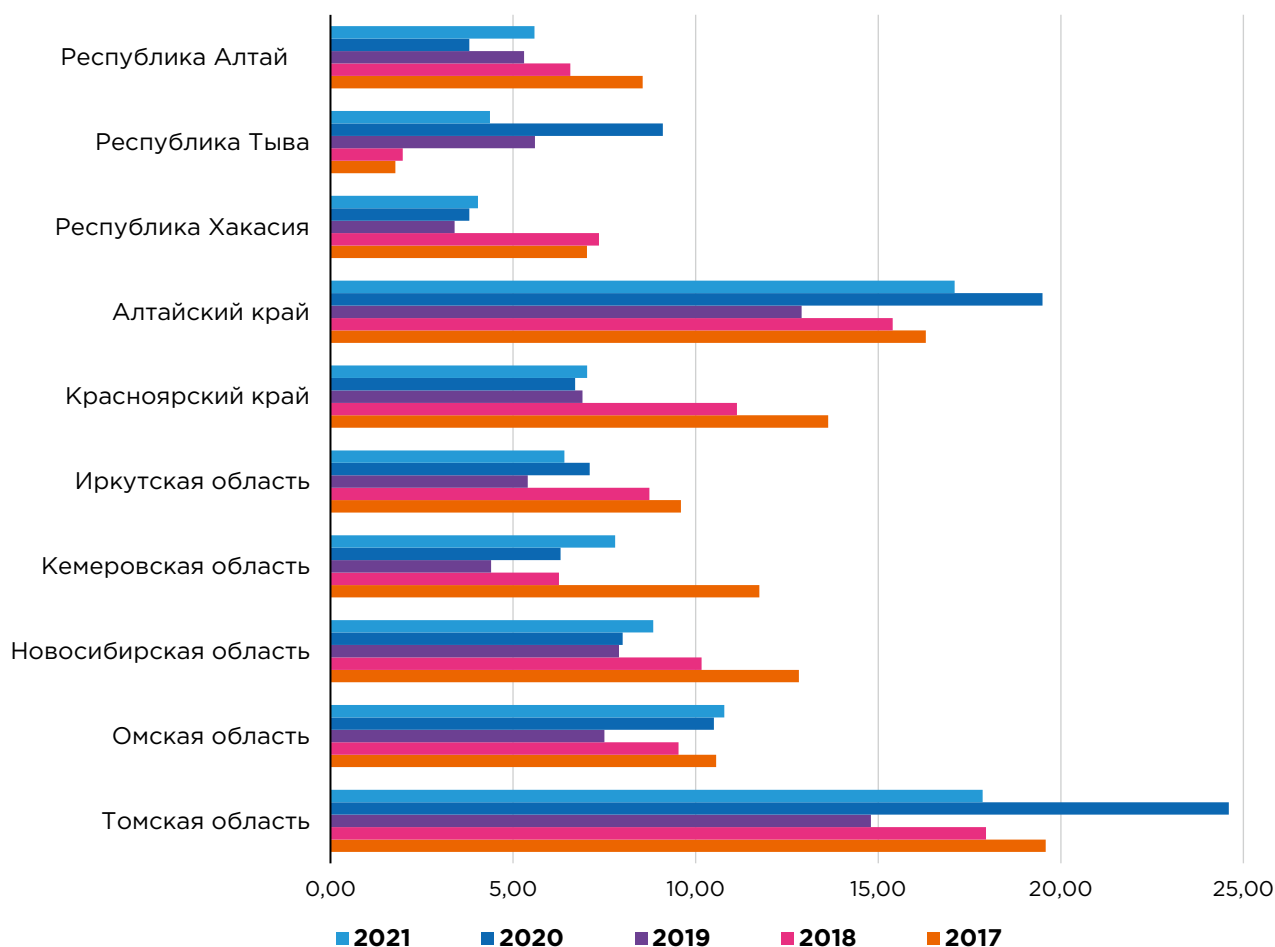
Источник: Красноярскстат (<https://krasstat.gks.ru/folder/164165>)

федеральная инновационная площадка «Модель системных изменений многоуровневого инженерного образования», признанная одной из лучших в России. Внедряется система оценки качества образования и его соответствия требованиям рынка труда – центры компетенций открыты в трех вузах СФО: Сибирском федеральном университете, Национальном исследовательском Томском государственном университете и Омском государственном техническом университете.

Возможности для развития человеческого капитала обусловлены не только тесной кооперацией науки, образования и экономики. Важным индикатором этого процесса выступает инновационная деятельность. Так, затраты на внедрение и использование цифровых технологий (рис. 11) в регионах СФО растут: в 2019–2021 гг. прирост составил 65,3 %, самые высокие затраты на цифровизацию демонстри-

руют Красноярский край и Новосибирская область. Наблюдается тенденция к росту внутренних затрат на исследования и разработки (табл. 3). Однако инновационная активность предприятий Сибири в целом невелика (рис. 12): она не превышает 15 %; самый высокий показатель – в Томской области, в отдельные годы он достигает 25 %, на втором месте – Алтайский край. Среди регионов Енисейской Сибири инновационная активность предприятий ниже, чем в среднем по РФ и по СФО: в последние три года она не превышала 10 %.

Низкая инновационная активность предприятий Енисейской Сибири (рис. 12) приводит к неостребованности новых компетенций и структурным диспропорциям на рынке труда, и, как следствие, к оттоку высокопотенциальных групп населения, в развитие которых были инвестированы ресурсы.



**Рисунок 12** - Уровень инновационной активности организаций, проценты

Источник: Красноярскстат (<https://krasstat.gks.ru/folder/164165>)



Таблица 4 - Численность постоянного населения в среднем за год, чел.

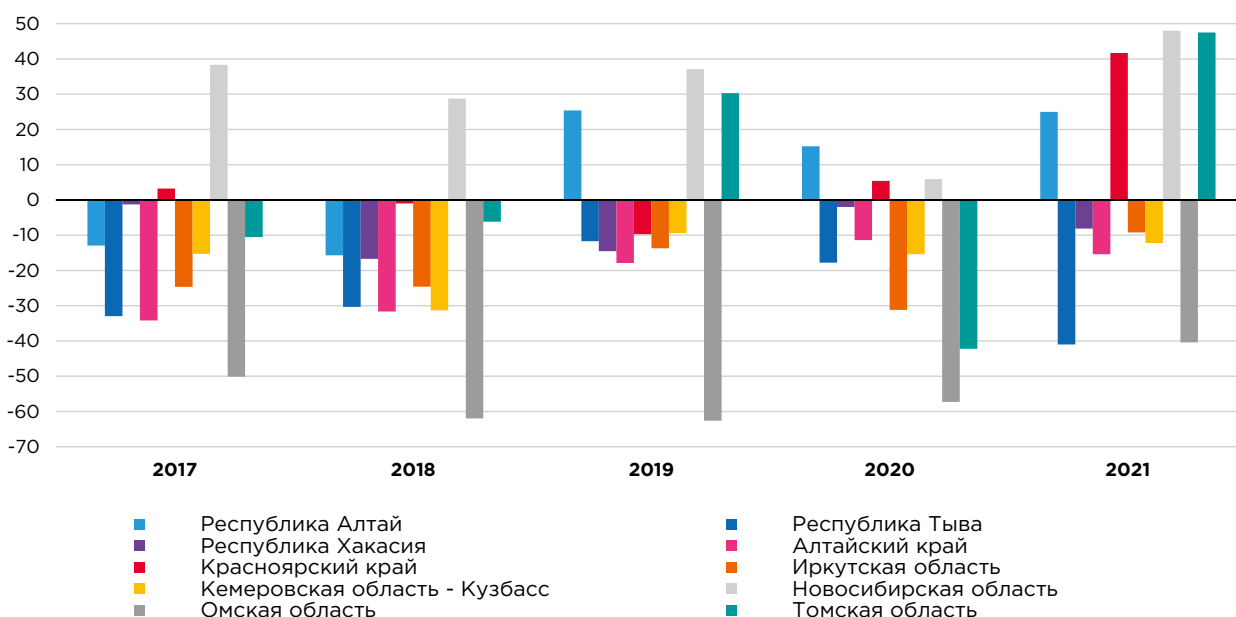
| Территория                         | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Российская Федерация               | 146 842 402       | 146 830 576       | 146 764 655       | 146 459 803       | 145 864 296       | 146 702 395       |
| <b>Сибирский федеральный округ</b> | <b>19 306 835</b> | <b>17 201 746</b> | <b>17 145 861</b> | <b>17 061 157</b> | <b>16 946 666</b> | <b>16 702 101</b> |
| Республика Алтай                   | 217 535           | 218 465           | 219 524           | 220 568           | 221 257           | 210 803           |
| Республика Тыва                    | 320 136           | 323 073           | 325 903           | 328 875           | 331 488           | 336 775           |
| Республика Хакасия                 | 537 591           | 536 840           | 535 215           | 533 149           | 530 187           | 531 520           |
| Алтайский край                     | 2 357 880         | 2 341 447         | 2 324 983         | 2 306 753         | 2 282 266         | 2 142 975         |
| Красноярский край                  | 2 875 899         | 2 875 261         | 2 870 140         | 2 861 077         | 2 852 534         | 2 851 163         |
| Иркутская область                  | 2 406 548         | 2 400 979         | 2 394 478         | 2 383 107         | 2 366 078         | 2 353 889         |
| Кемеровская область - Кузбасс      | 2 701 860         | 2 684 566         | 2 666 055         | 2 645 650         | 2 618 859         | 2 580 002         |
| Новосибирская область              | 2 784 202         | 2 791 116         | 2 795 777         | 2 792 003         | 2 783 064         | 2 795 903         |
| Омская область                     | 1 966 382         | 1 952 138         | 1 935 430         | 1 915 170         | 1 891 612         | 1 841 709         |
| Томская область                    | 1 078 585         | 1 077 861         | 1 078 356         | 1 074 805         | 1 069 321         | 1 057 362         |

Источник: Росстат (<https://rosstat.gov.ru/folder/12781>)

## 2. Социодемографическая компонента человеческого капитала.

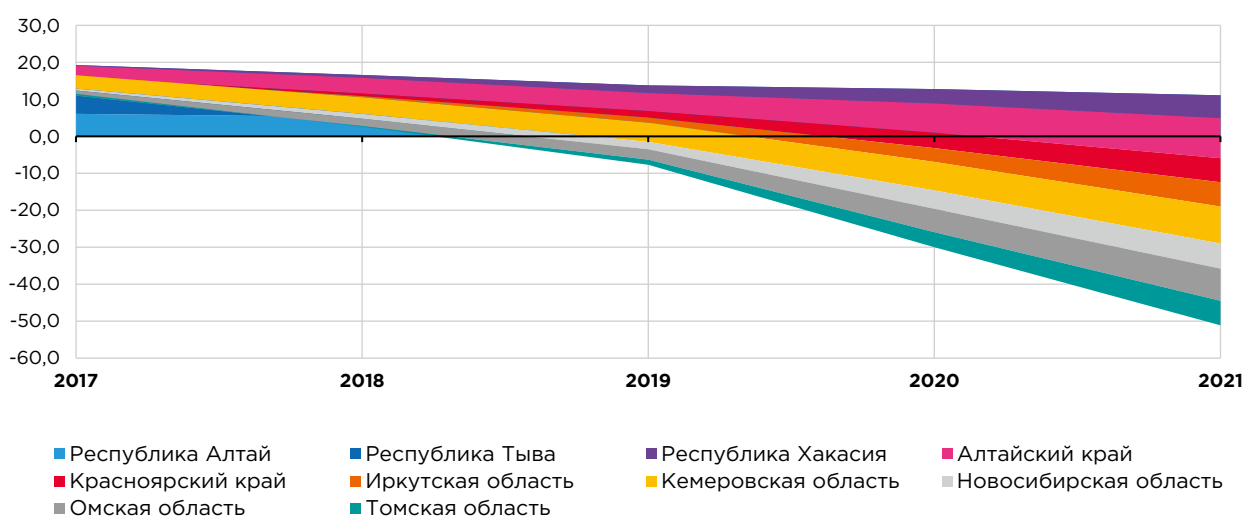
Одним из индикаторов возможностей территории аккумулировать и капитализировать компетенции выступает динамика численности постоянного населения. Люди стремятся туда, где безопасно и интересно жить, растить детей, есть перспективы и возможности для самореализации. Вследствие особенностей природно-географических и экономического освоения сибирские территории традиционно испытывают сложности с привлечением и удержанием населения. С 2017 г. по 2022 г. (с учетом результатов Всероссийской переписи населения) численность постоянного населения СФО снизилась на 2 604 734 чел. или 13,5 %. Наибольшее сокращение численности населения отмечено в Алтайском крае, Омской и Кемеровской областях (табл. 4).

Енисейская Сибирь остается привлекательной территорией для жизни и работы, демонстрирует устойчивую тенденцию прироста



**Рисунок 13** – Коэффициент миграционного прироста в регионах СФО на 10 тыс. чел. населения

Источник: Росстат (<https://rosstat.gov.ru/folder/12781>)



**Рисунок 14** – Коэффициент естественного прироста в регионах СФО на 1 тыс. чел. населения

Источник: Росстат (<https://rosstat.gov.ru/folder/12781>)

населения. Макрорегион неоднороден. Так, Красноярский край имеет высокую миграционную привлекательность и характеризуется высоким миграционным приростом (выше среднероссийского) и отрицательным естественным приростом населения, а Республика Тыва, наоборот, высоким естественным приростом (выше среднероссийского) и отрицательным миграционным (рис. 13–14).

Красноярский край остается самым крупным и стабильным регионом Сибири по численности постоянного населения и трудовых ресурсов. Основным фактором роста населения Красноярского края является миграционный прирост: коэффициент миграционного прироста в регионе выше среднероссийского, но ниже, чем в Новосибирской и Томской областях.



**3. Социоэкономическая компонента человеческого капитала.** По уровню безработицы сибирские регионы неоднородны (табл. 5). Уровень занятости по Енисейской Сибири ниже среднероссийского (рис. 15), что требует роста производительности труда для компенсации дефицита кадров, который проявляется в низкой напряженности на рынке труда (табл. 6), как следствие, – в снижении качества персонала предприятий.

Существует и количественный дефицит кадров: так, в Красноярском крае количество длительно не закрытых вакансий выросло на 90 % за последние пять лет и на 20 % по отношению к 2021 г., а последние три года край лидирует среди регионов Сибири по потребности в кадрах (рис. 16).

Таблица 5 - Уровень безработицы, проценты

| Территория                         | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 9 мес. 2022 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Российская Федерация               | 5,2        | 4,8        | 4,6        | 5,8        | 4,8        | 3,84        |
| <b>Сибирский федеральный округ</b> | <b>7,0</b> | <b>6,4</b> | <b>5,9</b> | <b>7,3</b> | <b>5,8</b> | <b>4,01</b> |
| Республика Алтай                   | 12,0       | 11,2       | 11,0       | 14,0       | 12,0       | 8,67        |
| Республика Тыва                    | 18,3       | 14,8       | 12,3       | 18         | 15         | 9,1         |
| Республика Хакасия                 | 4,9        | 5,2        | 6,0        | 8,7        | 6,4        | 2,8         |
| Алтайский край                     | 6,9        | 6,1        | 5,8        | 5,9        | 5,5        | 3,63        |
| Красноярский край                  | 5,7        | 4,9        | 4,5        | 6          | 3,6        | 2,39        |
| Иркутская область                  | 8,7        | 7,5        | 6,6        | 7,7        | 6          | 5,02        |
| Кемеровская область - Кузбасс      | 7,1        | 6,1        | 5,5        | 6,7        | 5,4        | 4,25        |
| Новосибирская область              | 6,0        | 6,7        | 6,1        | 6,7        | 6,1        | 4,26        |
| Омская область                     | 7,0        | 6,7        | 6,4        | 8,9        | 6,5        | 4,29        |
| Томская область                    | 6,3        | 6,3        | 5,5        | 8,6        | 6,8        | 3,77        |

Источник: Росстат ([https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force))

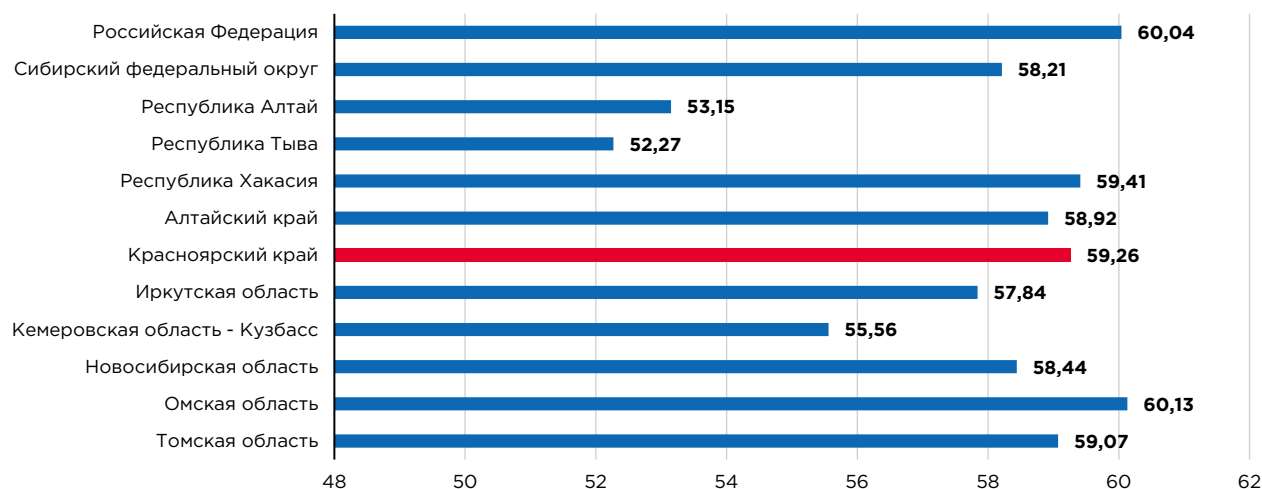


Рисунок 15 - Уровень занятости в 2022 г., проценты

Источник: Росстат ([https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force))

Таблица 6 - Коэффициент напряженности на рынке труда, ед.

| Территория                         | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Российская Федерация               | 2,3        | 2,1        | 2,7        | 1,8        |
| <b>Сибирский федеральный округ</b> | <b>2,3</b> | <b>2,0</b> | <b>2,4</b> | <b>1,5</b> |
| Республика Алтай                   | 7,6        | 7,7        | 7,4        | 4,5        |
| Республика Тыва                    | 14,4       | 13,1       | 20,9       | 15,9       |
| Республика Хакасия                 | 3,5        | 3,5        | 4,5        | 2,9        |
| Алтайский край                     | 3,7        | 3,4        | 3,7        | 2,7        |
| Красноярский край                  | 1,2        | 1,0        | 1,4        | 0,6        |
| Иркутская область                  | 2,0        | 1,6        | 1,7        | 1,0        |
| Кемеровская область - Кузбасс      | 2,5        | 2,0        | 2,9        | 1,7        |
| Новосибирская область              | 3,0        | 2,5        | 2,5        | 1,7        |
| Омская область                     | 2,2        | 2,0        | 2,9        | 1,7        |
| Томская область                    | 2,9        | 2,3        | 3,9        | 2,9        |

Источник: Росстат ([https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force))

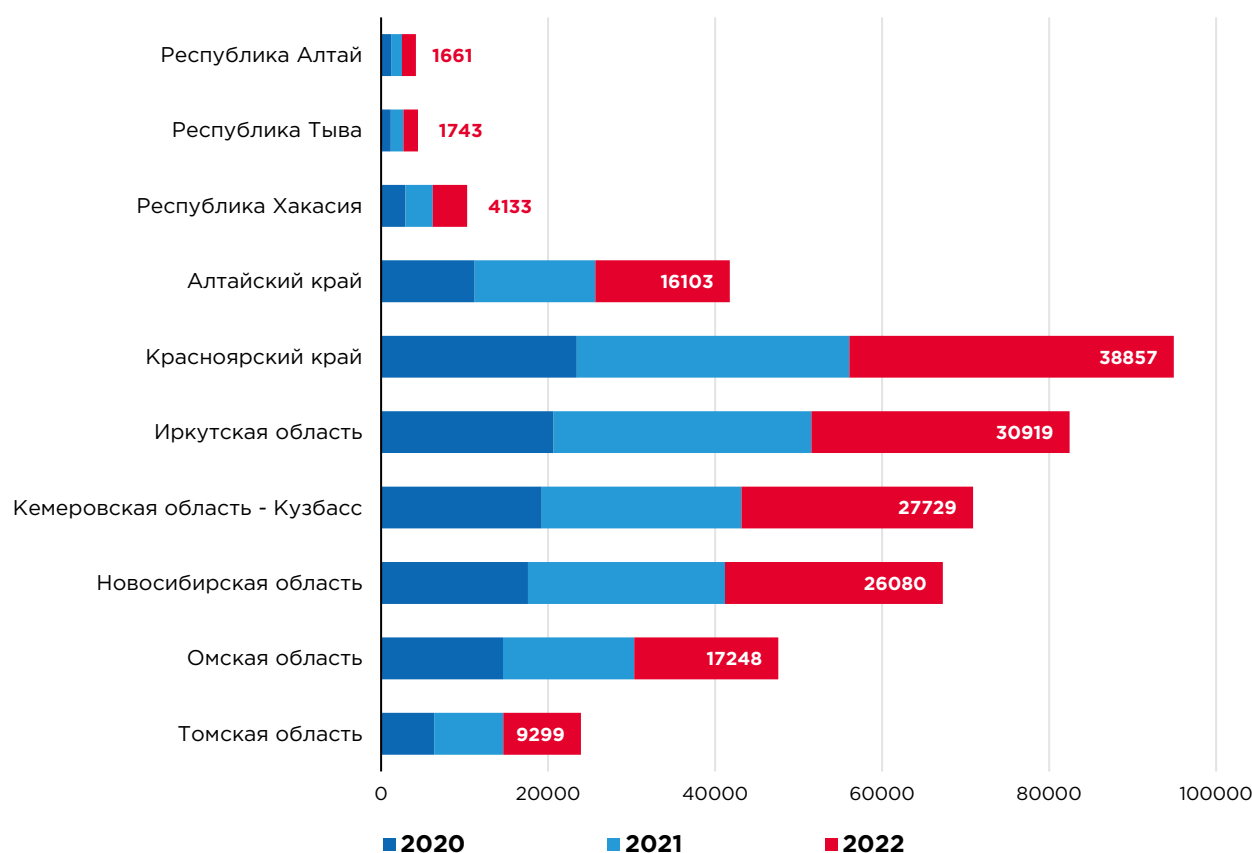


Рисунок 16 - Численность требуемых работников списочного состава на вакантные рабочие места, чел., в среднем за квартал, всего по обследуемым видам экономической деятельности

Источник: Росстат ([https://rosstat.gov.ru/labour\\_force](https://rosstat.gov.ru/labour_force))



Фактором кадрового дефицита выступает качество жизни населения сибирских территорий. В первой половине российского рейтинга качества жизни из числа регионов Сибири до 2020 г. находились Красноярский край и Новосибирская область (рис. 17). Медианное значение балла всех регионов в рейтинге 2020 г. – 45,774. В Сибирском федеральном округе только Новосибирская область имеет более высокое значение интегрального показателя (51,808) и занимает 22 место среди 85 субъектов Федерации [30].

В лидерах рейтинга качества жизни нет ни одного из сибирских регионов. В число аутсайдеров вошли Республика Тыва (последнее, 85, место рейтинга с интегральным баллом 17,5) и Республика Алтай (80 место с баллом 29,4). В 2020 г. сразу четыре региона Сибири вошли в семерку регионов с наибольшим ухудшением позиций: это Томская область (-6 позиций), Республика Хакасия (-7), Омская область (-7), Красноярский край (-8). Среди регионов Сибири лишь Иркутская область поднялась на восемь позиций в рейтинге качества жизни, чему способствовало улучшение финансового состояния населения и показателей обеспеченности услугами образования и здравоохранения [30].

Основными причинами снижения рейтинга качества жизни сибирских территорий выступают структурная безработица, небезопасная среда обитания человека, миграционный отток и снижение инвестиций в основной капитал.

Таким образом, проблема кадрового обеспечения экономики сибирских регионов заключается в отсутствии инвестиционного подхода к развитию человеческого капитала и, как следствие – низкой отдаче вложенных в его формирование ресурсов. К этому приводят структурные дисбалансы рынка труда, недифференцированная территориальная политика, подходы к управлению качеством жизни населения.

Для решения проблемы важно изменить принципы и технологии управления качеством жизни в макрорегионе: рамкой оценки здесь должны стать мотивационные характеристики высокопотенциальных групп населения, а не оценочные факторы. Необходимо стимулировать спрос на инновации со стороны реального сектора экономики, включая местные разработки и технологии, и развивать партнерство бизнеса, науки, образования, власти и населения в рамках экосистемного подхода.

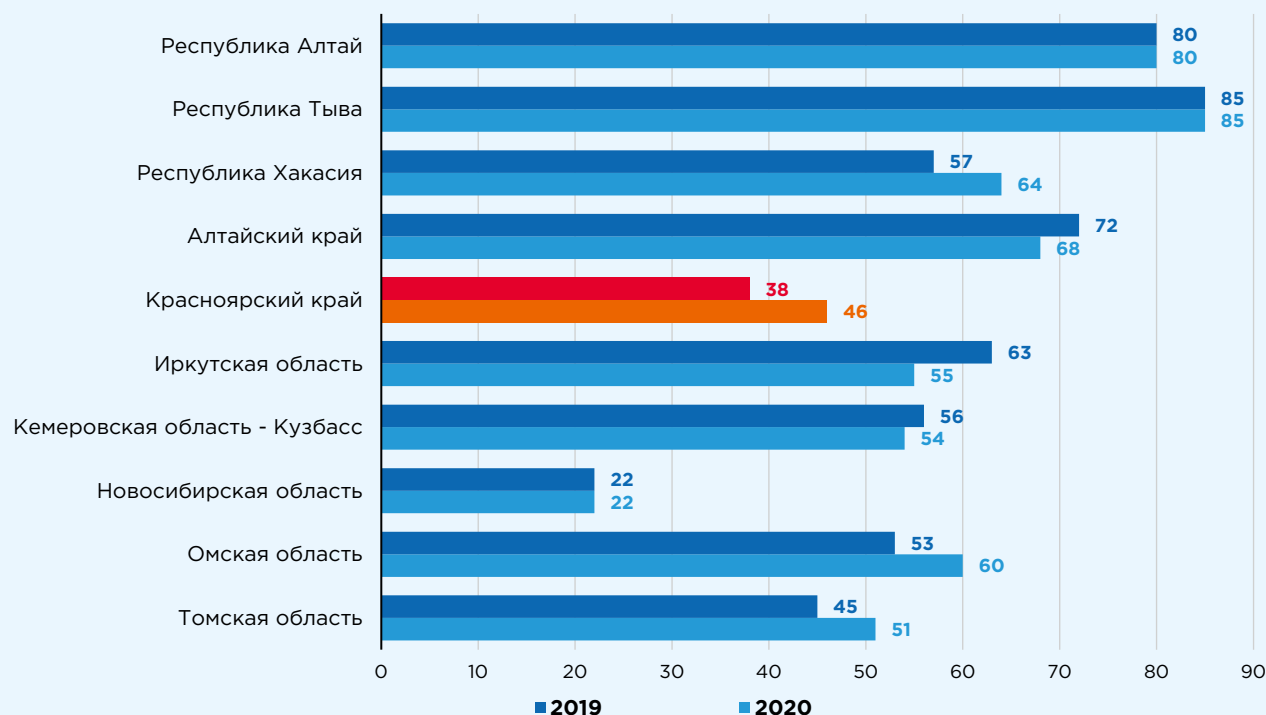


Рисунок 17 – Место регионов Сибири в рейтинге регионов РФ по качеству жизни [30]







# 4.

Экологический туризм как импульс социально-экономического развития регионов Сибири





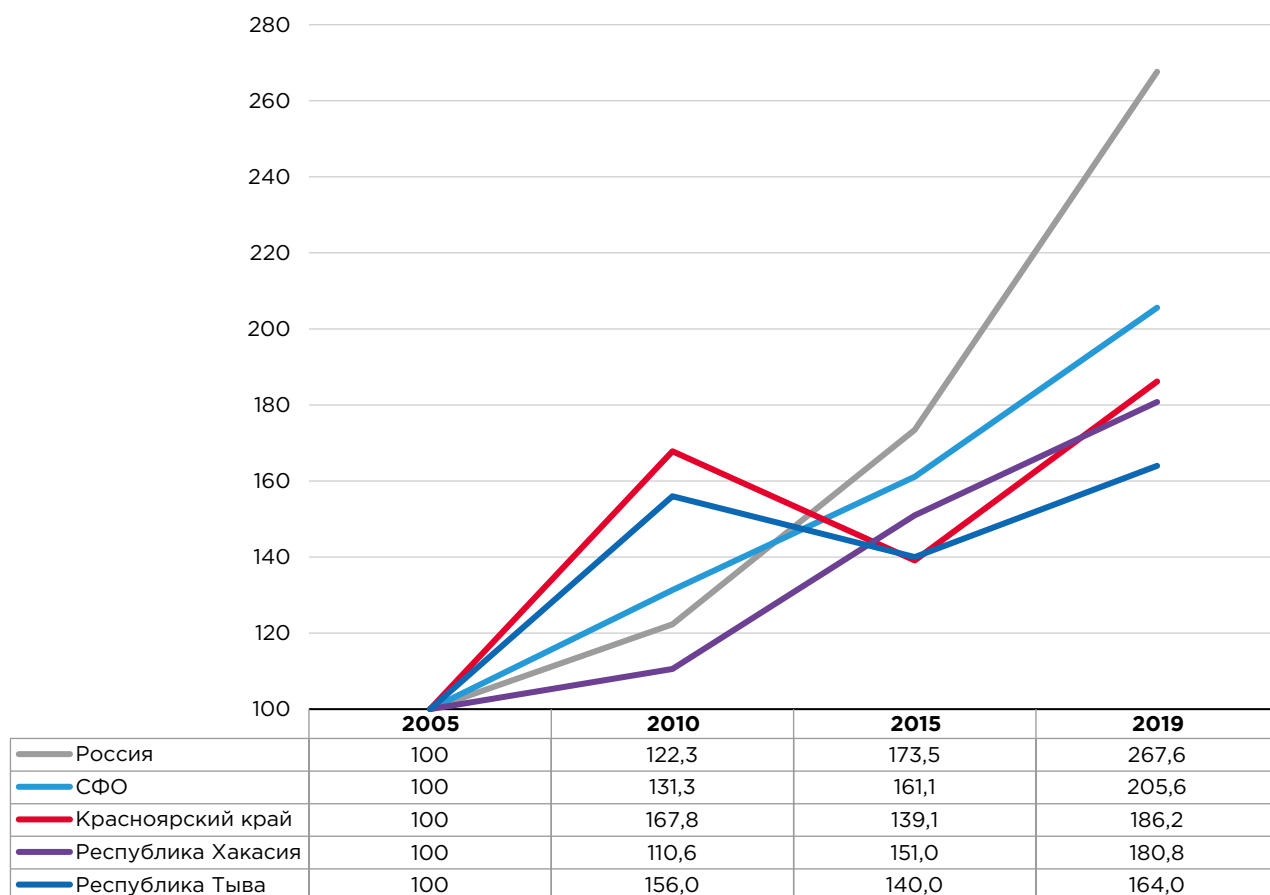
Геополитические обстоятельства, в которых Россия оказалась в 2022 г., формируют новый набор приоритетов долгосрочного социально-экономического развития. Это не только очевидно необходимая и стремительно происходящая переориентация внешнеэкономических связей на новые рынки: так или иначе, задачи выстраивания логистики и правовых механизмов оформления отношений с традиционными контрагентами будут решены. Помимо неизбежного роста издержек, это может стать импульсом для формирования новых компетенций и продуктов.

Точка зрения о чрезмерной зависимости экономической модели России от эксплуатации природных ресурсов может быть переосмыслена и парадоксальным способом: напротив, мы слишком мало и не всегда эффективно используем наши богатства. Добываем и перерабатываем сырье, от которого проще и дешевле получить высокий доход. Недостаточно заботимся о сохранности природы, даже непосредственно окружающей нас в городах, не говоря о той, от которой отделяют тысячи километров, в далекой тайге или тундре. Экономическая теория оправдывает это тем, что используемые ресурсы часто не являются дефицитными или, по крайней мере, мы испытываем в их отношении именно такую иллюзию. Следовательно, и их ценность близка к нулевой — тогда зачем о них заботиться?

В полной мере это относится к использованию туристическо-рекреационных ресурсов, как для внутреннего потребления, так и в качестве экспортного продукта. До распада СССР спрос на въезд в страну искусственно сокращался жестким режимом доступа и ограничениями на перемещения иностранцев внутри государства. Позднее, когда Россия стала открыта для мира, ее туристический потенциал также не был реализован в достаточной степени. По данным Ростуризма и Росстата, туристический поток из иностранных государств в РФ только с 2010 г. по 2019 г. вырос с 2,1 млн чел. до 5,1 млн чел., среднегодовые темпы прироста достигали 27 %. При этом было бы неверным полагать, что фактором роста туристического потока стали крупные спортивные события (XXII зимние Олимпийские игры в Сочи в 2014 г., 21-й чемпионат мира по футболу ФИФА в 2018 г.), показатели въездного туризма этих лет укладываются в общий тренд. В 2020–2021 гг. число посещений России иностранными туристами сократилось более чем в десять раз, а спад 2022 г. обусловлен политикой санкционного давления.



Внутренний туризм развивался еще интенсивнее: число туристов, отправленных в туры по России, за период 2010–2019 гг. выросло в 2,7 раза до 4,4 млн чел. Следует отметить, что официальная статистика внутреннего туризма основана, преимущественно, на учете официальных туров, тогда как наблюдение неорганизованных поездок, которых существенно больше, представляет объективную сложность. Так, показатель числа разме-



**Рисунок 18** - Динамика численности гостей коллективных средств размещения (гостиниц) в России, Сибирском федеральном округе, Красноярском крае, Республиках Хакасия и Тыва в 2005—2019 гг. (100 % — уровень 2005 г.)

Источник: Росстат (<https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm>)

щений гостей в гостиницах (рис. 18) за тот же период вырос в 1,18 раза, что существенно ниже роста числа отправленных туристов. Разрыв в показателях можно объяснить перетоком части неорганизованных поездок в покупки туристических продуктов.

Структура российского туризма демонстрирует, кроме того, существенные дисбалансы между внешним и внутренним туризмом: в 2019 г. в зарубежные туры отправилось 7,5 млн россиян, что в 1,7 раз больше числа внутренних туристов. Частично дисбалансы объясняются несовершенством статистического учета и форматом организации поездок: если доминирующие в структуре зарубежных выездов чартерные авиаперевозки в Турцию, Египет, Таиланд, Кипр, Доминиканскую Республику реализуются в рамках официальных туристических туров, то поездки в страны Европы, Америки, Океании, как пра-

вило, организуются самостоятельно и не включаются в статистику туризма.

В принимаемом за основу наблюдений 2019 г., на статистику перемещений в котором не влияли масштабные ограничения, в российских коллективных средствах размещения останавливалось 76 млн гостей. Эти данные включают как деловые, так и повторные поездки и могут служить лишь косвенной оценкой масштабов внутреннего и въездного туризма в стране. По данным социологических опросов, 69 % россиян никогда не были за границей, а треть никогда не покидали своего региона [48].

Очевидно, что даже внутренний туризм в России по-прежнему отчасти не доступен, а отчасти — не востребован. Степень недоиспользования туристического потенциала в регионах Сибири раскрывается на рис.18.



Несмотря на отмеченный выше существенный, хотя и недостаточный рост туристических потоков по стране в целом, ситуация в регионах СФО и, в частности, в Енисейской Сибири, существенно хуже. Так, в Республике Хакасия за обозначенный период количество гостей увеличилось на 80,8 %, а в Республике Тыва — на 64 %. В Красноярском крае рост выше (на 86,2 %), но с учетом роли региона как логистического узла и одного из крупнейших культурных и экономических центров Сибири, он представляется недостаточным.

За последние десять лет в регионах Енисейской Сибири была проделана большая работа по развитию туристической инфраструктуры. В крупнейших городах построены новые объекты размещения гостей и проведена реновация существующих. Успешно реализуется проект превращения Красноярска в гастрономическую столицу Сибири, в том числе в рамках деятельности получивших всероссийскую известность ресторанных групп (Bellini, Berrywood Family, O75 Group). На площадках национальных парков и городских пространств оборудованы туристические визит-центры. В малых городах проведено масштабное благоустройство центральных площадей и туристических мест. Приведены в порядок автомобильные дороги по большинству направлений.

Тем не менее, развитая инфраструктура — это необходимое, но не достаточное условие для развития туризма. Несмотря на очевидные успехи, в Сибири уровень развития многих компонент туристического обслуживания не равномерен и не всегда обеспечивает

комплексную и качественную туристическую услугу. По-прежнему недостаточно объектов размещения за пределами крупных городов. Малоразвиты организованные площадки для размещения палаточных лагерей, трейлеров и т. п.

Для Азиатской России особенно остра проблема диверсификации экономики, в структуре которой доминируют добывающая и обрабатывающая промышленность [16]. Очевидно, что ни в одной индустриально развитой стране туризм не может формировать численно высокую долю добавленной стоимости. Однако туризм создает не только относительно скромный поток доходов, но и обеспечивает широкую занятость, что особенно важно для поддержания социальной стабильности. Высокое разнообразие услуг, востребованных гостями туристических направлений, приводит к соответствующему мультипликативному эффекту: оказавшись в крупном городе, турист воспользуется услугами банков, парикмахерских, проката электросамокатов. Кроме того, важен сам факт познания страны за пределами региона проживания и столичных городов. Такой опыт особенно значим для понимания того, какие усилия нужно направить на освоение поистине безграничного внутристранового потенциала.

Чего же не хватает для такого развития? Прежде всего, необходима большая медиакампания по продвижению самого бренда Енисейской Сибири как туристического направления. Такой успешный опыт можно почерпнуть у богатых нефтью стран Аравийского полу-





острова, которым удастся постепенно переходить от исключительно ресурсной экономики к диверсифицированной, в том числе за счет туризма [51]. Помимо обустройства соответствующей инфраструктуры и использования выгодного географического положения, позволившего превратить Дубай, Доху и Эр-Рияд в крупнейшие международные авиационные хабы для перемещения сотен миллионов человек между всеми континентами, Саудовская Аравия, Катар и Объединенные Арабские Эмираты проводят активную публичную кампанию по продвижению своих брендов. Используются все выгодные стороны: высокий уровень жизни, интернациональность, интегрированность в международные финансовые потоки, университеты и школы с первоклассным современным оборудованием. Такие стратегии всегда долгосрочны и не предполагают скорых результатов. Главная задача — привезти в страну как можно больше людей и на практике показать все благоприятные факторы, которые могут содействовать дальнейшему сотрудничеству, сформировать таким образом доверие и устойчивые контакты. Для этого реализуются все традиционные маркетинговые практики: разрабатываются высококачественные рекламные материалы (промоморолики, полиграфия, интервью, статьи) и затем распространяются через каналы с широким охватом аудитории (телевидение, деловая периодика). Такие кампании в долгосрочном периоде формируют интерес к бренду, который затем конвертируется в контакт с продуктом (поездку) и, в итоге, достигает цели.

При планировании таких кампаний важнейшее значение приобретает точность позиционирования. Какими конкурентными преимуществами обладает Енисейская Сибирь? Почему турист должен купить билет на поезд или самолет и приехать именно сюда? С одной стороны, в макрорегионе нет всемирных или всероссийских известных и уникальных точек притяжения, аналогов Ниагарского водопада, Римского Колизея или Парижской Эйфелевой башни. Однако, это не является ограничением для развития успешного туристического направления.

В широком восприятии архетипичными символами Сибири являются леса, бескрайние просторы и суровый холодный климат — эти три составляющих можно объединить в платформу для формирования бренда экологического туризма Енисейской Сибири. Ставку можно сделать на нескольких направлениях внутри макрорегиона. Например, озера Хакасии и Шарыповского района







Красноярского края могут быть объединены в единый маршрут, отчасти пересекающийся с Саянским кольцом вокруг Минусинска и Шушенского, центральная часть которого в ближайшее время будет полностью модернизирована. Уникальное сочетание нескольких экоклиматических зон можно встретить на границах Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва, где на легко преодолеваемом автомобиле расстоянии сосредоточены горы, реки, озера, леса и степи. Тем не менее, об этом уникальном богатстве знают далеко не все жители Енисейской Сибири, не говоря о потенциальных туристах из европейской части страны.

Отдельного интереса заслуживает север Красноярского края, который мог бы привлечь любителей экзотического отдыха в тундре. Этот поток сегодня существует в «диком» формате, предполагает сложную и дорогостоящую логистику и фактически не доступен массовому туристу. Тем не менее, посещение таких уникальных мест, как плато Путорана, может стать важным фактором привлекательности экотуризма в регионе. При этом для многих туристов станет открытием короткое лето, которое бывает в этих местах. Важны подробности, которые разрушат стереотипы и вызовут подлинный интерес, станут предметом обсуждения и материалом для социальных сетей.

Очевидно, что территория Енисейской Сибири, более чем в два раза превышающая площадь похожих по природно-климатическим условиям стран Фенноскандии (Финляндии, Норвегии, Швеции и Дании), которые ежегодно привлекают десятки раз большее количество туристов, обладает не меньшим туристическим потенциалом. Перечисленные объекты могут стать основой экотуристического каркаса Енисейской Сибири, который в дальнейшем будет существенно расширен.

Помимо стратегии продвижения, реализация комплексного туристического проекта требует и дальнейшего развития инфраструктуры. Очевидному потенциальному логистическому центру туризма севера Красноярского края, Норильску и, тем более, близлежащим поселениям не хватает современных мест размещения, ориентированных на гостей разного достатка. С учетом того, что сегодня у владельцев крупных и средних капиталов в России все меньше стимулов для инвестиций за рубежом, представляется правильным направление средств на развитие тех мест, где они были заработаны.



# 5.

Цифровизация  
и новые технологии





Непрерывное совершенствование и массовое применение цифровых технологий изменяет отрасли экономики и социальную сферу, групповые и личные коммуникации, требования к специалистам и в определенной мере – поведение людей. Реализация целей повышения операционной эффективности, нового уровня взаимодействия с клиентами, поставщиками, использования AR/VR и робототехники для сложных и опасных процессов, создания цифровой модели предприятия и работающего без участия человека производства, соответствия принципам ответственного ведения бизнеса, цифрового анализа и разработки мероприятий по освоению новых внутренних и экспортных рынков, снижения совокупной стоимости владения цифровыми продуктами и их комплексами является базовой для бизнесов, драйвером развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [44].

Темпы применения цифровых технологий в мире существенно возросли в период пандемического кризиса. Цифровая трансформация ускоряет бизнес-процессы и обеспечивает системный контроль за исполнением принятых решений, позволяет гражданам оперативно обращаться в органы власти, получать необходимые услуги. Цифровая трансформация является одной из национальных целей РФ, которая успешно реализуется [22].

На основе комплексной, постоянно ускоряющейся реализации цифровых технологий формируется практически безбарьерный рынок с высокой конкуренцией, создаются новые практики как в потреблении, так и в бизнес-процессах. Это становится основой следующего этапа цифровой трансформации – перехода к умным бизнесам и бизнес-экосистемам, их повсеместному применению. В западной литературе этот этап определяется как «Индустрия 4.0», в восточной – как «скоординированные смарт-бизнесы». Среди цифровых технологий данного этапа – искусственный интеллект, новые производственные технологии, робототехника и сенсорика, интернет вещей, мобильные сети связи пятого поколения, новые коммуникационные интернет-технологии, технологии виртуальной и дополненной реальности, технологии распределенных реестров, квантовые коммуникации, квантовые сенсоры, квантовые вычисления [23]. По данным НИУ ВШЭ, мировые инвестиции в передовые цифровые технологии в 2020 г. возросли на 16 %, в России – на 17,3 %, их доля в структуре инвестиций в 2023 г. может составить 23,4 % [43, с. 19].

#### В РАМКАХ ДОСТИЖЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛИ РАЗВИВАЮТСЯ ЧЕТЫРЕ ЭКОСИСТЕМНЫХ ПРОЕКТА:

- «умное производство», призванное обеспечить прирост производительности труда, уменьшение брака, сокращение времени вывода продуктов и услуг на рынок, улучшение использования имеющихся передовых производственных мощностей и цифрового оборудования, активное использование российского софта и цифровых платформ;
- «цифровой инжиниринг», предусматривающий создание системы стандартизации и сертификации на основе технологий цифровых двойников, развития универсальных маркетплейсов, обеспечивающих скоординированное и согласованное взаимодействие партнеров «от идеи до рынка»;
- «новая модель занятости», нацеленная на формирование новых практик повышения доли интеллектуального труда и эффективности человеческого потенциала в экономике и социальной сфере;
- «продукция будущего», ориентирующая бизнесы на выпуск продукции под задачи клиентов, развитие сервисной модели и сокращение затрат на обслуживание и простои за счет предиктивной аналитики [22].

Второй этап цифровой трансформации – это переход от цифровизации отдельных элементов к цифровой трансформации всего комплекса бизнес-процессов и социальных услуг в пространстве формирования ценности. Его основой становятся цифровые технологические решения, ведущие к достижению результатов, в том числе за счет организации взаимодействия всех участников в форматах цифровой архитектуры кластерно-сетевых (бизнес-экосистемных) цепочек. Здесь задействуются такие сегменты ИТ-рынка, как промышленные роботы, блокчейн, промышленные датчики, промышленная 3D-печать, машинное зрение, человеко-машинные интерфейсы, искусственный интеллект в производстве, цифровые двойники, автоматически управляемые транспортные средства, дистанционный мониторинг состояния оборудования [44]. По оценкам McKinsey, экосистемные компании мира могут обеспечить совокупный



**Рисунок 19** - Оценка цифровой зрелости по отдельным отраслям в РФ (набранный балл из максимума в 5 баллов) [40]

объем доходов в размере 60 трлн долл. США к 2025 г. с потенциальным увеличением доли в мировой экономике с 1-2 % в 2020 г. до 30 % мирового ВВП к 2025 г. Быстрее всего растет капитализация экосистем США: за последние 10 лет она увеличилась примерно в 10-15 раз, отдельные компании КНР за последние 10 лет выросли в 5-8 раз [45]. В целом глобальный рынок технологий Индустрии 4.0 может вырасти, по разным оценкам, с 64,9 млрд долл. США в 2021 г. до 165,5 млрд долл. США в 2026 г., либо до 337,10 млрд долл. США в 2028 г. [45].

В рамках второго этапа цифровизации в России развиваются цифровые бизнес-экосистемы платформенного типа. Они основаны на кооперационно-сетевых, кластерных взаимодействиях. Ведущими бизнес-экосистемными компаниями страны являются Сбер, «Яндекс», X5 Retail Group, Wildberries, «Тинькофф», «Озон», ВТБ, МТС, «Мегафон», «Авито», VK, «Сеть Партнерств» [45].

В России цифровые технологии активно применяются в деятельности органов власти, предпринимательского сообщества, для коммуникаций с партнерами и государством. Россий-

ская система государственных услуг, которой пользуются более 97,5 млн граждан, является одной из самых развитых в мире и предоставляет ежемесячно более 40 млн услуг. Оценка уровня цифровой зрелости российских компаний [40] показывает, что в ведущих отраслях российской экономики цифровизация приближается к лучшим мировым практикам (рис. 19).

Уровень цифровизации особенно высок в сфере телекоммуникаций, финансах, образовании. На территории страны обеспечена высокая доступность и низкая стоимость интернета, население и организации имеют доступ к широкополосным сетям, свыше 97 % населения пользуется цифровыми услугами [44].

Сдерживающими факторами развития ИКТ-рынка второго поколения в России является низкая доля частных инвестиций на НИОКР (около 1,1 %), в то время как в США она достигает 2-3%, в Южной Корее – более 4 %. Доля России в потреблении ИКТ в корпоративном секторе составляет 1 %, в Великобритании – 7 %, в Китае – 6 % [45]. Темпы роста



комплексов цифровых технологий и освоения новых ИКТ в экономике России отстают от ведущих мировых держав (табл. 7).

В российской промышленности достаточно развиты цифровые технологии, характерные для первого этапа цифровизации – большие данные, облачные сервисы. Существуют заделы цифровых платформ второго этапа, но развитие комплекса цифровых технологий (цифровые двойники, аддитивные технологии, цифровые модели) существенно отстает. Слабым звеном являются кооперационно-сетевые, кластерные, бизнес-экосистемные взаимодействия. Однако именно эти технологии становятся базой опережающего развития, и их поддержка должна стать одной из ключевых задач государства и бизнеса.

Движущей силой развития промышленности нового типа станут цифровые двойники, что подтверждают исследования, проведенные на основе российских данных [44] и на примере регионов Сибири [17-18]: у российской промышленности имеется значительный потенциал, позволяющий

в короткое время развернуть необходимую для цифровизации технологических процессов инфраструктуру при условии снятия ряда существующих ограничений. Национальная цель цифровой трансформации, которая будет измеряться показателем достижения цифровой зрелости ключевых отраслей экономики, концентрирует усилия на внедрении российских решений в отраслях экономики.

В 2022 г. условия для развития ИТ-бизнесов в стране существенно изменились. Санкционное давление на Россию переформатировало условия цифровизации и рынок информационно-коммуникационных технологий. Часть зарубежных вендоров ограничила продажи программного обеспечения и оборудования, закрыли структурные подразделения в РФ, определенная доля российских специалистов в сфере ИТ релоцировалась в другие юрисдикции вслед за работодателями. По данным НКО «Центр стратегических разработок», 56 % из 600 крупнейших зарубежных компаний, представленных в России, к началу сентября в той или иной форме свели к минимуму свое присутствие [45].

Таблица 7 - Использование цифровых технологий в отраслях РФ [44]

| Отрасль                                     | Цифровые платформы | Большие данные | Технологии ИИ | Облачные сервисы | IoT  | Цифровой двойник | Промышленные роботы | Аддитивные технологии |
|---------------------------------------------|--------------------|----------------|---------------|------------------|------|------------------|---------------------|-----------------------|
| Добыча полезных ископаемых                  | 13,2               | 21,8           | 2,5           | 19,0             | 14,6 | 2,1              | 4,2                 | 1,5                   |
| Обрабатывающие производства                 | 16,0               | 26,5           | 3,6           | 27,1             | 15,8 | 3,3              | 17,2                | 5,2                   |
| Обеспечение газом, паром, кондиционирование | 16,6               | 23,7           | 3,3           | 19,4             | 15,9 | 1,2              | 2,0                 | 1,1                   |
| Промышленность по ОКВЭД 2                   | 15,4               | 24,8           | 3,3           | 23,9             | 15,3 | 2,5              | 11,3                | 3,6                   |

Однако российский рынок ИКТ активно трансформируется, его ассортимент не сократился, а объемы продаж выросли: «Спрос на отечественные или несанкционные решения и товары в течение года становился не просто очень высоким, а иногда критичным, поэтому нет ни одного направления, где бы ... не восполнили образовавшиеся пробелы. Выбор российского программного обеспечения ... занимает 95 % ассортимента, в оставшуюся долю входят продукты вендоров из разных стран» [33].

В этих условиях одной из приоритетных задач, наряду с организацией параллельного импорта, становится быстрое развитие отечественных ИТ-компаний и освоение ими комплекса всех востребованных для экономики и социальной сферы решений. Отечественные ИТ-компании продемонстрировали существенный рост (табл. 8), в том числе благодаря значимым решениям по их государственной поддержке.

Несмотря на то, что лишь 23 % ИТ-решений, используемых в промышленности, имеют российское происхождение, около 70–80 % зарубежных базовых ИТ-решений можно заменить на отечественные. Это создает возможности для быстрого роста ИТ-бизнесов, повышения квалификации и компетенций молодых специалистов отрасли [45]. Столь же важное значение приобретают отечественные разработки коммуникационных платформ, средств для управления соединениями, сетевого оборудования, систем связи, проводной или беспроводной, датчиков, сен-

соров и исполнительных устройств – всё это новые, перспективные и неотложные задачи для отечественной промышленности.

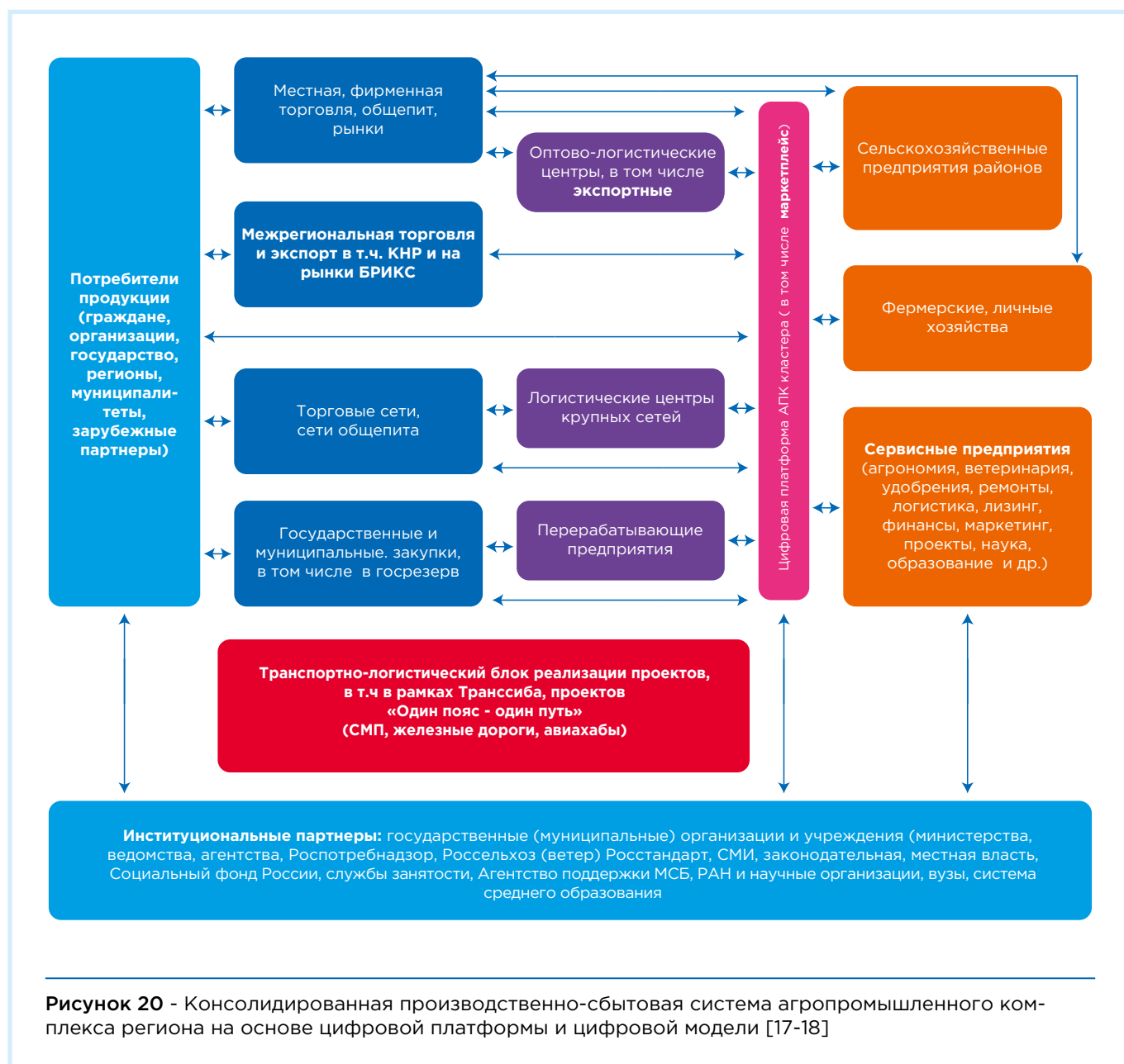
Меры государственной поддержки ИТ-сектора экономики в форме налоговых преференций, грантов, отсрочки от призыва в армию специалистов ИТ-компаний являются важным фактором развития отрасли и обеспечивают решение таких задач, как цифровая трансформация государственных компаний, ускорение импортозамещения программного обеспечения на объектах критической инфраструктуры [21].

Для устойчивого развития экономики страны важно, чтобы темпы цифровизации регионов были сбалансированными. Основой экономической архитектуры региона должны стать экосистемы, как консолидированные производственно-сбытовые по базовым отраслям агропромышленного, лесопромышленного, туристического и других комплексы цифровых платформенных бизнесов, работающих в регионах или его отдельных территориях (рис. 20). Ядром экосистемных структур регионов могут стать кластеры основных бизнесов, использующие цифровые платформы для взаимодействия. Именно они должны стать центрами новой экономики за счет освоения новых практик развития, консолидации участников, которые получают доступ к сетевым благам – ресурсам, производственным и сбытовым возможностям, информации [17–18].

**Таблица 8 – Десять крупнейших ИТ-поставщиков в российской промышленности по выручке [45]**

| ИТ-поставщик                 | Выручка за 2021 г, млн руб. | Темп прироста к 2020 г., % |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| КРОК                         | 6 793,70                    | 9,1                        |
| Инфосистемы JET              | 4 742,30                    | 39                         |
| Айтеко                       | 4 064,80                    | 59                         |
| ГК «Цифра»                   | 3 335,70                    | 45,2                       |
| ГК IBS                       | 3 094,00                    | 20,1                       |
| ИКС Холдинг                  | 3 049,00                    | нет данных                 |
| Группа «Борлас»              | 2 752,00                    | 1,9                        |
| TEGRUS                       | 2 737,00                    | 1,7                        |
| ГК «Лига Цифровой Экономики» | 2 616,00                    | 17,3                       |
| Аскон                        | 2 240,00                    | 30,9                       |





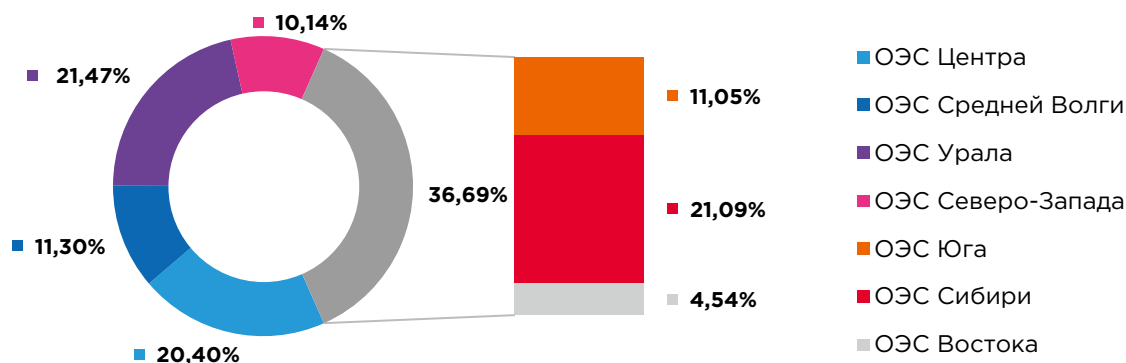
В Сибири, где сосредоточены активы крупнейших и высокотехнологичных компаний страны, реализуются комплексные проекты развития Арктики и Ангаро-Енисейского макрорегиона, развивается комплексный инвестиционный проект «Енисейская Сибирь», подходы к дальнейшему развитию цифровых технологий постоянно совершенствуются. В Красноярском крае действует стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления [34], которая определяет приоритеты и сферы цифровой трансформации, основные проекты цифровизации. Исследования показывают, что существующие в макрорегионе группы бизнесов в основном готовы к бизнес-экосистемным формам взаимодействия [17-18].

Реализация новой архитектуры экономики на основе экосистем и цифровых платформ, поддержка региональных и межрегиональных консолидированных производственно-сбытовых платформенно-цифровых комплексов создает возможности для прорывного развития и становится важнейшей задачей власти, науки и бизнеса. Она требует расширения полномочий регионов в части программ инициации и поддержки драйверов бизнес-экосистемного развития, взаимодействия с профессиональными сообществами, наукой, образованием. Центры компетенций, объединяющие заказчиков и поставщиков цифровых продуктов и их комплексов, окажут поддержку такого развития.

# 6.

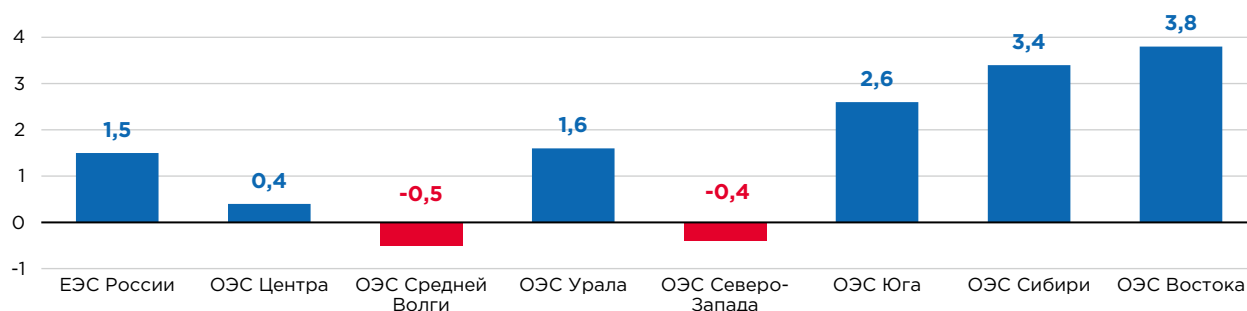
# Развитие городов в трансформирующейся экономике





**Рисунок 21** - Доля установленной мощности в энергосистеме России (в разрезе ОЭС) на 01.01.2023 г.

Источник: составлено по данным отчета о функционировании ЕЭС России в 2022 г. ([https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups\\_rep2022.pdf](https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups_rep2022.pdf))



**Рисунок 22** - Темпы прироста потребления электроэнергии, 2022 г. к 2021 г. в %.

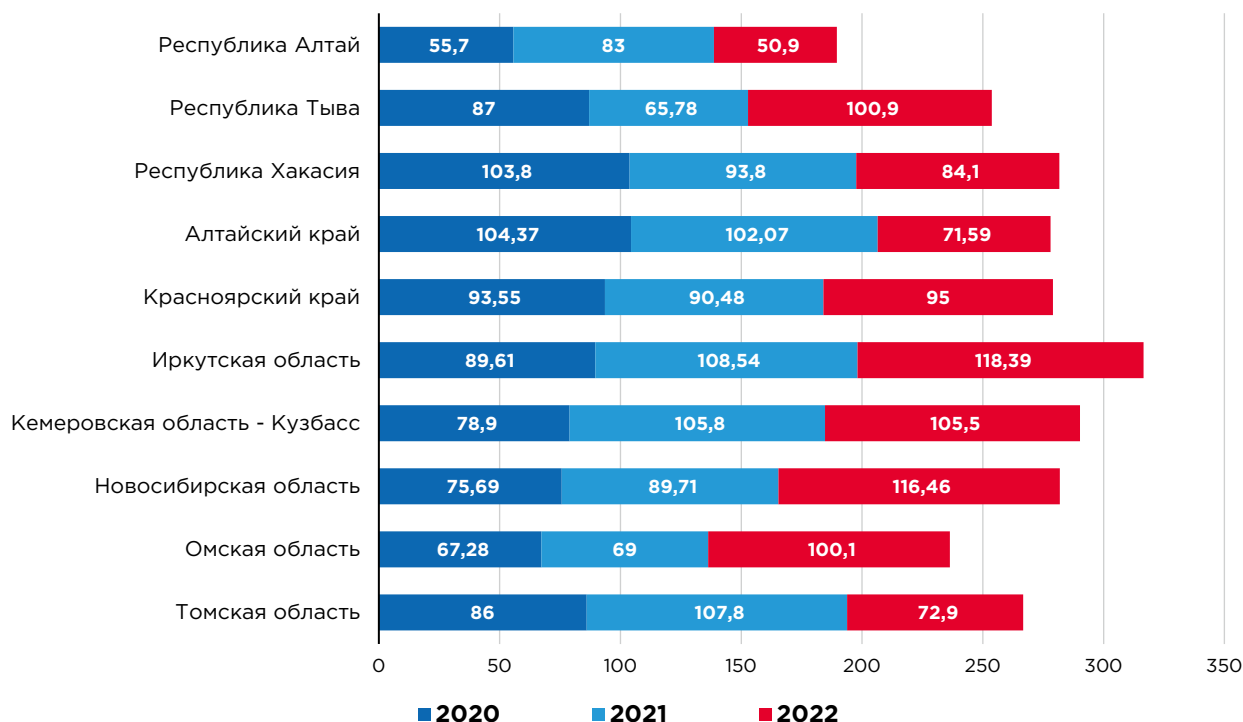
Источник: составлено по данным отчета о функционировании ЕЭС России в 2022 г. ([https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups\\_rep2022.pdf](https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups_rep2022.pdf))

Развитие сибирских регионов и городов, учитывая их промышленную специализацию, слабую транспортную связность и богатые запасы полезных ископаемых, необходимо рассматривать с как позиций национальных целей и задач, так и потенциала дальнейшего роста. Так, одной из задач развития РФ на 2023 г. является выстраивание взаимовыгодных связей с ключевыми партнерами из стран Азии и Ближнего Востока, которые будут способствовать росту товарооборота и стимулировать приток иностранного капитала. Реализация инвестиционного потенциала территорий, в свою очередь, зависит от того, насколько хорошо развита инфраструктура городов в регионе, каково качество жизни населения, в каком состоянии находятся транспортная, энергетическая, социальная, строительная отрасли. Стратегия социально-экономического развития СФО до 2035 г. определяет ключевую задачу как создание условий «... для повышения конкурентоспособности экономики регионов Сибирского федерального округа, что в свою очередь позволит обеспечить их устойчивый экономический рост, повы-

сить уровень и качество жизни населения» [36].

Одним из факторов не только индустриального развития, но и роста качества жизни населения является обеспеченность энергетическими источниками и состояние энергетической системы. Территория Сибири богата источниками энергии. Объединённая энергетическая система (ОЭС) Сибири по объемам выработки электроэнергии является одной из наиболее крупных в России, в её структуру входят мощные тепловые электростанции (ТЭС) и гидроэлектростанции (ГЭС), солнечные электростанции (СЭС). По состоянию на 01.01.2023 г. мощность ОЭС Сибири составила 52 229,5 МВт [24], это 21,09 % установленной мощности всей ЕЭС России (рис. 21).

Сибирь занимает второе место среди других территорий по динамике роста потребляемой энергии, с годовым темпом прироста в +3,4 %, что является весьма значительным (рис. 22). Учитывая, что основным потре-



**Рисунок 23** - Индекс физического объема работ по виду деятельности «Строительство» в сопоставимых ценах, к предыдущему периоду, проценты

Источник: рассчитано по данным ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/indicator/57813#>)

бителем электроэнергии является промышленный комплекс, такое увеличение может являться следствием перехода на частично мобилизационный режим экономики, а также результатом реализации масштабных инвестиционных проектов на территории Ангаро-Енисейского макрорегиона, включая преобразование энергетической инфраструктуры городов.

Следующим фактором, стимулирующим городское развитие и изменяющим привычный облик городов, является динамичный рост строительного комплекса. Индекс физического объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» в России, в январе-октябре 2022 г. по отношению к аналогичному периоду 2021 г. составил 99,5 %, по субъектам Сибирского федерального округа в 2022 г. эта динамика была разнонаправленной (рис. 23).

Положительная годовая динамика строительных работ наблюдалась в Иркутской (118,39 %), Новосибирской (116,49 %), Кемеровской (105,5 %), Омской (100,1%) областях и Республике Тыва (100,9 %). В Красноярском

крае, как и в оставшихся субъектах СФО, объем строительных работ по сравнению с 2021 г. сократился. Строительная отрасль одной из первых ощутила последствия санкций. Значительное повышение стоимости строительных материалов, нехватка инженерного оборудования и комплектующих ослабили рынок строительства. В целом по регионам Сибири индекс физического объема строительных работ имеет слабо выраженную положительную динамику (101,89 %) и свидетельствует о переходе отрасли в фазу стагнации.

В регионах АЕМР динамика строительных работ в 2022 г. была разнонаправленной: в Республике Хакасия, Красноярском крае и Иркутской области в первом полугодии 2022 г. отмечался подъем строительного производства, с последующим замедлением в III-IV кв. 2022 г. Темпы роста объемов строительства в этих регионах превысили среднероссийские и средние для СФО значения. В Республике Тыва наибольший объем работ был зафиксирован в феврале 2022 г.; в последующие месяцы отрасль находилась в состоянии глубокой рецессии [29].



В этих условиях подъем строительной отрасли, которая является одной из отраслей-мультипликаторов, «вытягивающей» экономику связанных секторов, может быть обеспечен ростом объемов государственного заказа. В регионах Енисейской Сибири реализуется федеральная адресная инвестиционная программа, направленная на новое капитальное строительство, модернизацию, реконструкцию и техническое перевооружение значимых объектов, включая якорные объекты городской инфраструктуры. Следует отметить, что ее масштабы относи-

тельно объемов строительства в регионах невелики и не могут стать драйвером развития строительной отрасли (табл. 9). Более того, в Республике Хакасия темпы фактического бюджетного финансирования в значительной степени замедлены.

Жилищное строительство является важнейшим сектором сферы строительства, определяющим динамику городского развития и качество жизни населения (табл. 10).

**Таблица 9 – Ассигнования по федеральной адресной инвестиционной программе в регионах Енисейской Сибири**

| Показатель                                                                       | Республика Тыва | Республика Хакасия | Красноярский край |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| Лимит бюджетных ассигнований на 2022 г., млн руб.                                | 916,00          | 372,90             | 3 464,80          |
| Количество объектов                                                              | 5               | 1                  | 11                |
| Профинансировано в январе-сентябре 2022 г., в % от лимита бюджетных ассигнований | 62,20           | 51,70              | 73,70             |
| Доля фактического финансирования ФАИП в общем объеме строительных работ, %       | 8,67            | 1,06               | 1,07              |

Источник: Красноярскстат (<https://krasstat.gks.ru/>)

**Таблица 10 – Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м**

| Территория                         | Ввод в действие жилых домов |                |                | Темп роста, % |               |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                                    | 2020                        | 2021           | 2022           | 2021          | 2022          |
| <b>Сибирский федеральный округ</b> | <b>7 393,7</b>              | <b>8 075,3</b> | <b>8 287,7</b> | <b>109,22</b> | <b>102,63</b> |
| Республика Алтай                   | 88,8                        | 151,2          | 164,7          | 170,27        | 108,93        |
| Республика Тыва                    | 122,7                       | 108,5          | 139,7          | 88,43         | 128,76        |
| Республика Хакасия                 | 287,4                       | 317            | 321            | 110,30        | 101,26        |
| Алтайский край                     | 826,5                       | 988,7          | 923,3          | 119,62        | 93,39         |
| Красноярский край                  | 1 251,7                     | 1 345,7        | 1 396,5        | 107,51        | 103,77        |
| Иркутская область                  | 1 075,5                     | 1 203,8        | 1 251,3        | 111,93        | 103,95        |
| Кемеровская область - Кузбасс      | 824,5                       | 839,9          | 790,2          | 101,87        | 94,08         |
| Новосибирская область              | 1 940,1                     | 2 004,6        | 2 243,5        | 103,32        | 111,92        |
| Омская область                     | 524,7                       | 639,3          | 693,4          | 121,84        | 108,46        |
| Томская область                    | 451,8                       | 476,6          | 364,1          | 105,49        | 76,40         |

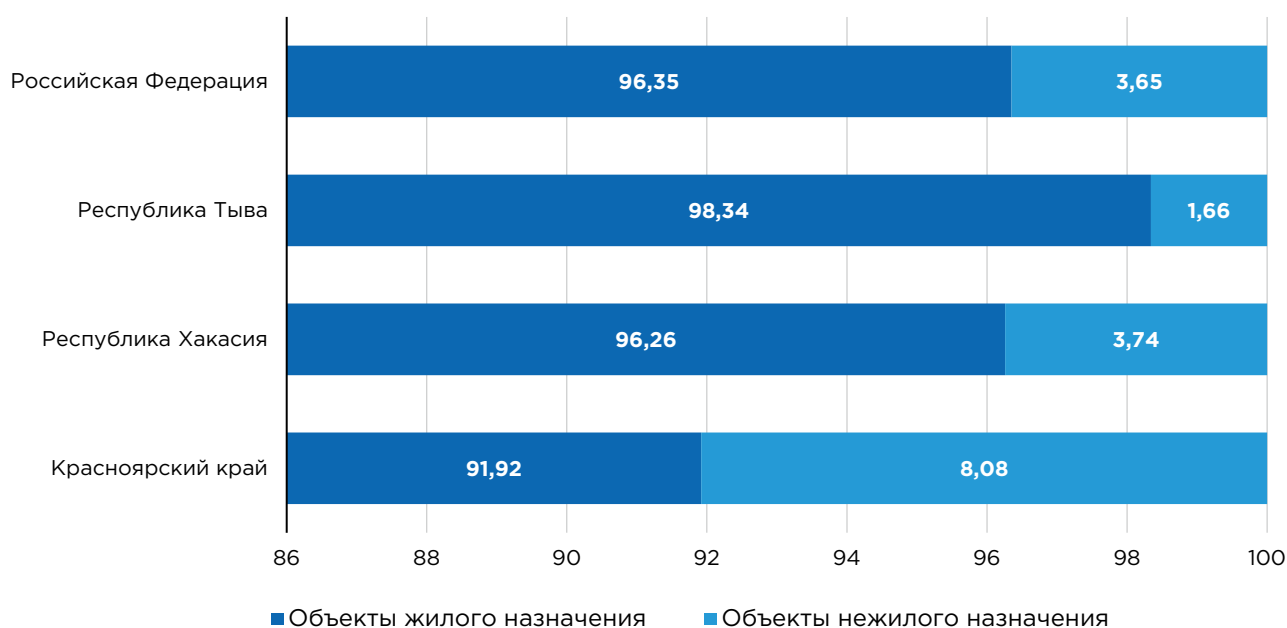
Источник: рассчитано по данным ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/indicator/34118>)

Следует отметить, что доля жилых помещений в общем объеме возводимых зданий, как в стране, так и в регионах Енисейской Сибири, является преобладающей (рис. 24). За 9 месяцев 2022 г. в Красноярском крае было введено на 35,5 % больше жилья, чем за то же время в прошлом году (в Республике Хакасия – на 14,6 %, в Республике Тыва – на 48,4 %). Динамика первичного жилищного рынка определяется множеством связанных факторов: наличием субсидируемых и льготных ипотечных программ, уровнем жизни и структурой потребительского спроса населения, темпами инфляции и ключевой ставкой, динамикой цен на жилье.

Однако рост статистических объемов ввода жилья не означает, что застройщики стали больше строить. Объемы строительства растут, во многом, благодаря увеличению строительства жилья населением. Из 1 074 тыс. кв. м, сданных в Красноярском крае за 9 месяцев 2022 г., 485,5 тыс. кв. м (45,2 %) – это частные жилые дома, построенные населением, многие из этих домов построены раньше, а в настоящее время оформлены в собственность в упрощенном порядке по «дачной амнистии». Статистика учитывает такие объекты как новые. Оценить их долю в общем количестве введенного жилья затруднительно. Еще более значимым является

сектор индивидуального строительства в других регионах Енисейской Сибири. В Республике Хакасия с начала года введено 275,2 тыс. кв. м жилья, из них 157,9 тыс. кв. м (57,4 %) – это частные жилые дома. В Республике Тыва из 123,3 тыс. кв. м, введенных в эксплуатацию за 9 месяцев 2022 г., 105,0 тыс. кв. м (85,1 %) – это частное жилье.

Следующим важным аспектом, привлекающим людей в города, является качество городской жизни, немаловажный вклад в которое вносит состояние городской инфраструктуры, а также транспортная доступность региональных столиц и крупных узловых городов. В регионах Сибири городские агломерации чаще всего имеют протяженную территорию, поэтому развитость транспорта и качество автомобильных дорог играют огромную роль в обеспечении связанности территорий. Доля автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, в целом по РФ в декабре 2021 г. составляла 48,95 %, в декабре 2022 г. – 50,5 %. Среди субъектов Ангаро-Енисейского макрорегиона (АЕМР) этот показатель существенно выше среднероссийского в Красноярском крае и Республике Хакасия, ниже – в Иркутской области и Республике Тыва (рис. 25). Эти показатели, тем не менее, существенно ниже установленного нормативного значения



**Рисунок 24** – Удельный вес зданий жилого и нежилого назначения в общем числе введенных в действие зданий за период с января по сентябрь 2022 г., проценты

Источник: составлено по данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/folder/14458>)



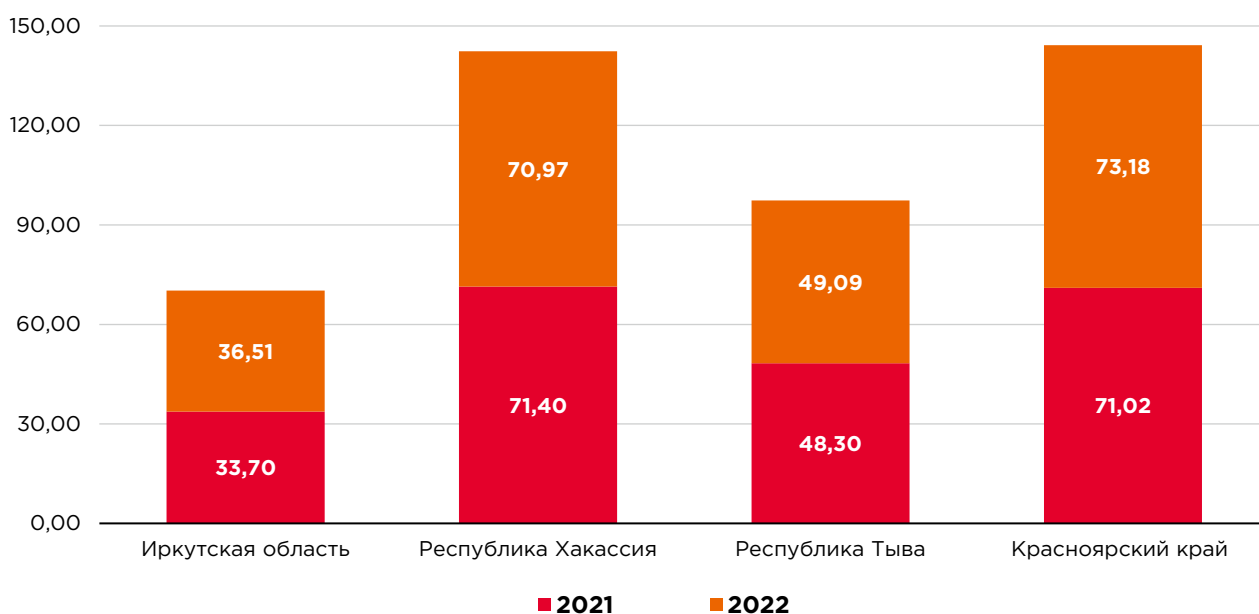
(85 %). Для их повышения на федеральном уровне запланировано более 250 мероприятий, которые должны быть реализованы до 2027 г. [28].

Индекс инфраструктурного развития территорий позволяет оценить степень комплексного развития инфраструктуры и составляющих ее компонент (табл. 11). За весь период составления рейтинга Сибирский федеральный округ находился на невысоком пятом месте среди восьми округов России, тогда как наиболее развитой инфраструктурой обладают города Урала, центральной и северо-западной частей России [3]. При этом в Сибири, относительно других российских территорий, в достаточной степени развиты энергетическая и телекоммуникационная инфраструктура, а слабым звеном является состояние транспортной сферы.

Среди регионов Сибири в наилучшем состоянии – инфраструктура Иркутской области (пятое место в рейтинге 2021 г.), преимущественно – за счет энергетической и коммунальной инфраструктуры, при этом территория имеет низкие значения индекса транспортной инфраструктуры. Восьмое место среди субъектов Федерации занимает Красноярский край, обладающий развитой энергетической



и телекоммуникационной инфраструктурой, но плохими показателями развития транспорта. В числе десяти регионов с наиболее слабо развитой инфраструктурой – Республики Тыва и Алтай, которые, как и все регионы Сибири, нуждаются в значительных вложениях в транспортную сферу. Республика Тыва, помимо прочего, ещё и энергодефицитный регион, не имеющий достаточной энергетической инфраструктуры.



**Рисунок 25** - Доля автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям в регионах АЕМР, проценты

Источник: составлено по данным ЕМИСС (<https://www.fedstat.ru/indicator/61587>)

Таблица 11 – Индекс развития инфраструктуры по федеральным округам за 2020–2021 гг.

| Федеральный округ | 2020                                 |              |                |            |              |                      | 2021                                 |              |                |            |              |                      |
|-------------------|--------------------------------------|--------------|----------------|------------|--------------|----------------------|--------------------------------------|--------------|----------------|------------|--------------|----------------------|
|                   | Среднее значение индекса по отраслям | Транспортный | Энергетический | Социальный | Коммунальный | Телекоммуникационный | Среднее значение индекса по отраслям | Транспортный | Энергетический | Социальный | Коммунальный | Телекоммуникационный |
| Уральский         | 5,8                                  | 3,54         | 6,17           | 5,44       | 7,06         | 6,79                 | 5,79                                 | 3,47         | 6,16           | 5,48       | 7,14         | 6,71                 |
| Центральный       | 5,7                                  | 3,51         | 5,09           | 5,81       | 7,12         | 6,95                 | 5,7                                  | 3,51         | 5,08           | 5,85       | 7,15         | 6,91                 |
| Северо-Западный   | 5,61                                 | 3,57         | 5,11           | 5,42       | 6,99         | 6,96                 | 5,6                                  | 3,6          | 5,07           | 5,48       | 7,02         | 6,81                 |
| Приволжский       | 5,44                                 | 2,93         | 5,1            | 5,72       | 6,99         | 6,47                 | 5,47                                 | 2,94         | 5,09           | 5,79       | 7,04         | 6,47                 |
| Сибирский         | 5,39                                 | 3,13         | 5,54           | 5,62       | 6,57         | 6,09                 | 5,41                                 | 3,13         | 5,61           | 5,68       | 6,59         | 6,04                 |
| Дальнево-сточный  | 5,3                                  | 2,94         | 5,07           | 5,72       | 6,57         | 6,21                 | 5,3                                  | 2,98         | 5,01           | 5,72       | 6,54         | 6,26                 |
| Южный             | 5,15                                 | 3,12         | 4,74           | 5,07       | 6,98         | 5,83                 | 5,2                                  | 3,21         | 4,83           | 5,16       | 7,01         | 5,79                 |
| Северо-Кавказский | 4,74                                 | 3,01         | 3,95           | 4,37       | 7,15         | 5,21                 | 4,73                                 | 3,03         | 4,01           | 4,47       | 7,22         | 4,93                 |

Источник: составлено по данным интернет-проекта InfraOne Research ([https://infraoneresearch.ru/index\\_id/2021](https://infraoneresearch.ru/index_id/2021))

Одним из современных решений проблем городского развития, включая преодоление инфраструктурных дисбалансов, является механизм комплексного развития территорий (КРТ). Он охватывает практически все сферы градостроительства, от застройки свободных территорий до редевелопмента бывших индустриальных площадок.

Основной задачей КРТ является формирование условий для развития объектов социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры, освоение новых территорий, обновление городской застройки, привлечение частного капитала, направленное на создание комфортной городской

среды и повышение качества жизни граждан. На сегодняшний день механизмы КРТ уже зарекомендовали себя во многих мегаполисах России. В Сибири механизмы КРТ начали применяться в 2022 г., они призваны увеличить объёмы строительства и сформировать современную инфраструктуру сибирских городов.







The image is a full-page background featuring an aerial photograph of a vast, snow-covered mountain range. The peaks are rugged and partially covered in white snow, with deep shadows in the valleys. A horizontal band of white clouds or mist stretches across the middle of the image. The left side of the image is overlaid with a vertical gradient bar transitioning from red at the top to blue at the bottom. A pattern of small dots, colored to match the gradient, is scattered across the entire image, becoming denser in the blue section.

# 7.

Красноярская Арктика:  
современное состояние и перспективы



Развитие российской Арктики входит в число стратегических приоритетов развития страны. В 2020–2021 гг. утверждены «Основы государственной политики РФ в Арктике», «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗ РФ) и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», приняты государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ» и федеральный закон «О господдержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ» [27; 38-39; 42].

Однако в условиях текущей государственной политики Арктика остается оторванной от других регионов России. Успешно реализуются отдельные арктические проекты, но единой политики, стимулирующей взаимодействие между регионами, нет. При таком подходе пространственно-экономическая изоляция Арктики может усугубиться, а количество упущенных возможностей реализации промышленно-инновационного и транспортного потенциала будет расти [13-15].

Очевидно, что именно государственно-частное партнерство (ГЧП) – единственно верная модель интегрированного развития арктических регионов России.

Территориальный состав и уровень освоенности территории Арктической зоны Красноярского края. В Арктическую зону Красноярского края (АЗ КК) входят полностью территории трех муниципальных образований края [42] – городского округа

#### КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ ГЧП:

- насколько бизнес заинтересован в развитии Красноярской Арктики, насколько серьезен его инвестиционный портфель на этой территории?
- насколько реализация крупных промышленных проектов обеспечивает устойчивое развитие арктических территорий Красноярского края?
- готово ли государство создать необходимые условия для реализации этих проектов, прежде всего, готово ли оно интенсивно развивать инфраструктуру в Красноярской Арктике?

Норильск, Таймырского (Долгано-Ненецкого) и Туруханского муниципальных районов, и, частично, территория Эвенкийского муниципального района в составе девяти поселений Илимпейской группы и села Суринда (Байкитская группа поселений) общей площадью 1 602,9 тыс. кв. км. (67,7 % территории края), с численностью постоянного населения на начало 2022 г. 224,9 тыс. чел. (7,9 % населения края).

Красноярский край – второй после республики Саха (Якутия) по занимаемой площади (1602,9 тыс. кв. км – 29,3 % территории Арктической зоны РФ) и четвертый по численности постоянного населения (224,9 тыс. чел. – 9,5 % постоянного населения Арктической зоны РФ) арктический субъект РФ (рис. 26). Террито-

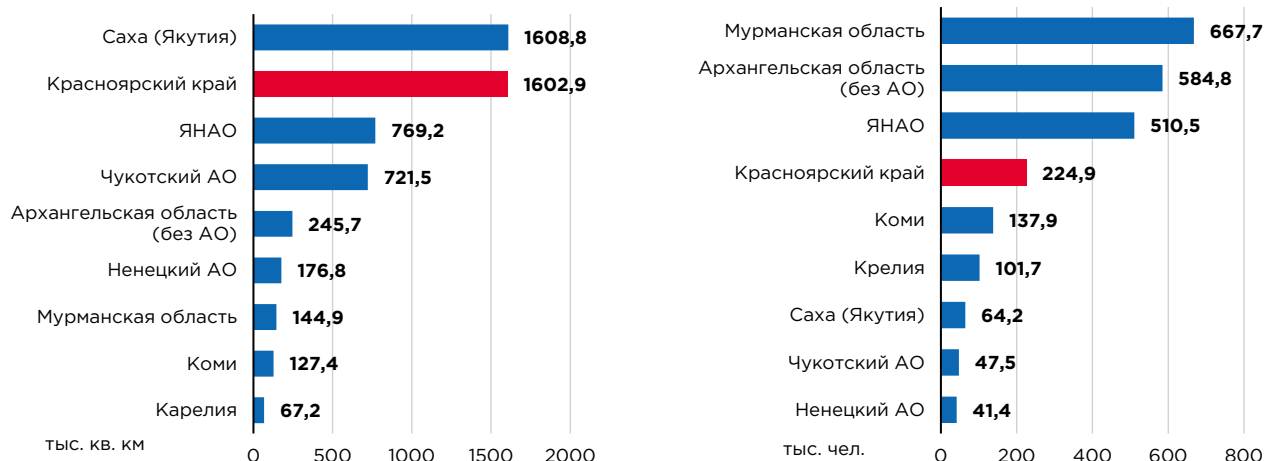


Рисунок 26 - Площадь территории и численность постоянного населения субъектов Арктической зоны РФ

рия АЗ КК характеризуется крайне низкой степенью освоенности: плотность населения (0,14 чел. на кв. км) здесь в три раза ниже, чем в целом по Арктической зоне России (0,44 чел. на кв. км) и почти в 25 раз ниже, чем в неарктической части Красноярского края (3,44 чел. на кв. км).

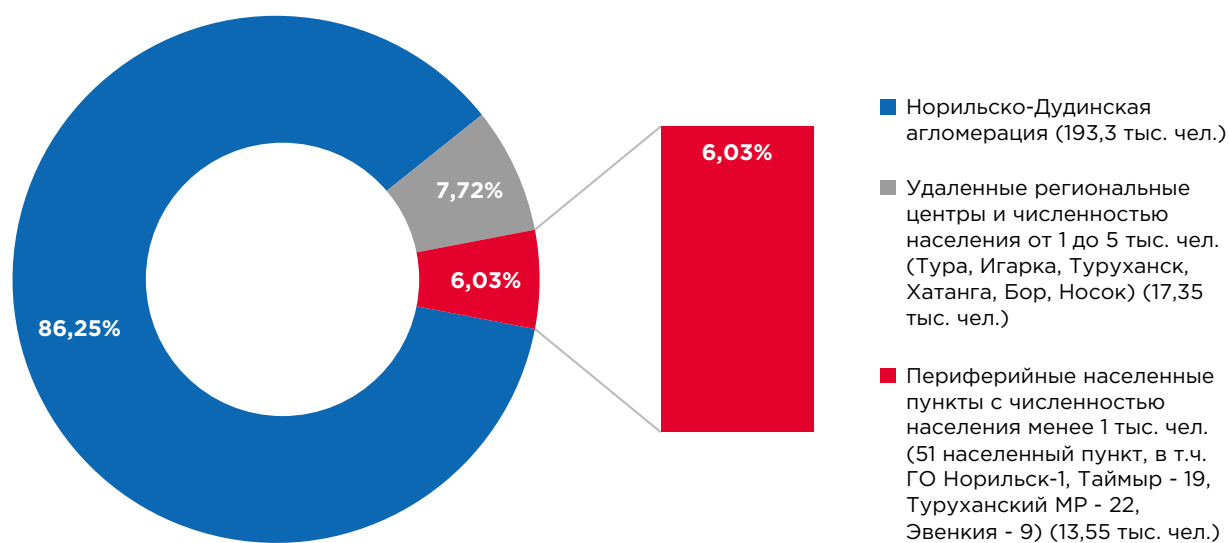
Значительная часть постоянного населения АЗ КК (более 86 %) проживает в Норильской агломерации (Норильск - Дудинка), которая может рассматриваться не только как базовый центр Красноярской Арктики, но и как «форпост цивилизации», «арктическая столица» российской Арктики [5]. Остальная часть населения (менее 14 %) размещена в рамках мелкодисперсной децентрализованной системы расселения в населенных пунктах численностью менее одной тыс. чел. (около 7,7 %) и от одной до пяти тыс. чел. (около 6 %) (рис. 27).

Важной составной частью населения АЗ КК является временное трудовое население, «вахтовики». Точная статистическая оценка данной категории затруднена, но по оценке краевого Правительства, в регионе насчитывается 11 предприятий, применяющих вахтовый метод работы, на месте несения вахты одновременно находится около 20 тыс. чел. или около 10 % рабочей силы АЗ КК [49]. Наиболее крупными стационарными пунктами размещения «вахтового» населения в АЗ КК являются: вахтовый поселок Ванкор

(Туруханский район) - 2,8 тыс. чел. и вахтовый жилищный комплекс Норильска - 3 тыс. чел.

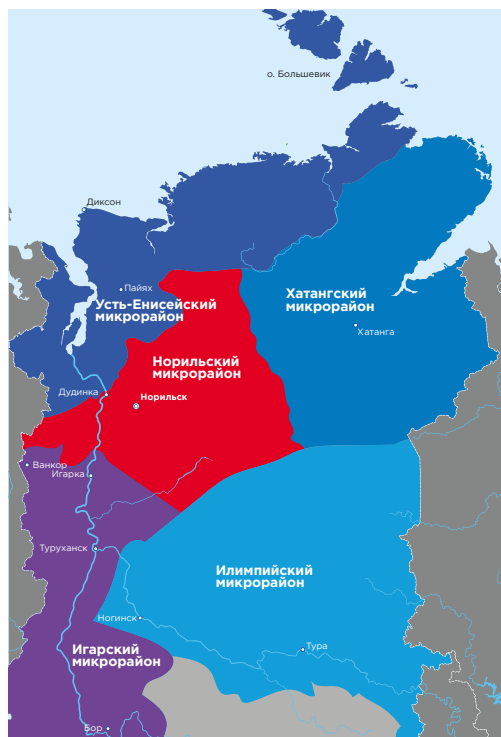
К настоящему времени в Арктической зоне Красноярского края создан мощный индустриальный комплекс, обеспечивающий более 60 % стоимостных объемов промышленной продукции, около 20 % валового регионального продукта (ВРП) Красноярского края, формирующий треть налоговых доходов краевого бюджета. Основу промышленного комплекса региона составляют Норильский горнометаллургический кластер (ПАО «ГМК «Норильский никель»), один из крупнейших в мире производителей никеля, меди, металлов платиновой группы (рутений, родий, палладий, осмий, иридий, платина), а также кобальта, серебра, золота, селена, теллура и Ванкорский нефтегазовый кластер (ПАО «НК «Роснефть»), одно из самых передовых предприятий российской нефтегазовой промышленности. В последние годы объемы производства в базовых промышленных кластерах не увеличиваются. Это связано с реконfigurацией производственной структуры Норильского ГМК, направленной на улучшение экологической ситуации в Норильском промышленном районе и преодолением пика («полки») добычи нефти на основном месторождении Ванкорского кластера - Ванкорском.

Несмотря на высокий уровень налоговой базы, регионы Арктической зоны Красноярского



**Рисунок 27** - Распределение постоянного населения Арктической зоны Красноярского края по населенным пунктам разных типов





| ЭМР АЗ КК                                    | АТЕ Красноярского края                             | Численность населения, тыс. чел | Площадь территории, тыс. кв. км |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Норильский                                   | ГО Норильск                                        | 195,9                           | 227,9                           |
|                                              | МО городское поселение Дудинка Таймырского (ДН) МР |                                 |                                 |
| Усть-Енисейский                              | МО сельское поселение Караул Таймырского (ДН) МР   | 4,12                            | 320,1                           |
|                                              | МО городское поселение Диксон Таймырского (ДН) МР  |                                 |                                 |
|                                              | МО сельское поселение Хатанга Таймырского (ДН) МР  |                                 |                                 |
| Хатангский                                   | Хатанга Таймырского (ДН) МР                        | 5,38                            | 336,4                           |
| Илимпиский                                   | Арктическая часть Эвенкийского МР                  | 6,67                            | 507,8                           |
| Игарский                                     | Туруханский МР                                     | 12,81                           | 210,7                           |
| Арктическая зона Красноярского края, в целом | Арктическая зона Красноярского края, в целом       | 224,9                           | 1602,9                          |

Рисунок 28 - Экономическое районирование территории Арктической зоны Красноярского края

края являются дотационными: доля безвозмездных поступлений в местных бюджетах составляет от 30 % в городском округе Норильска до 45-47 % в Таймырском (Долгано-Ненецком), Туруханском, Эвенкийском муниципальных районах.

Одной из важнейших проблем развития АЗ КК является недостаточная сформированность опорного транспортно-логистического каркаса территории, обусловленная ее значительной пространственной неоднородностью, большим разнообразием природных, климатических и ландшафтных, условий, сезонным функционированием транспорта, высокой степенью изолированности от соседних регионов и остальных районов края. Дальнейшее развитие морских перевозок в АЗ КК связано с реализацией крупных ресурсных проектов в прибрежных районах Северного Ледовитого океана (нефтедобывающий кластер «Восток-Ойл», угольный кластер на Диксоне, освоение нефтегазовых ресурсов Хатангского залива и др.).

Сухопутная (наземная) транспортная доступность региона может улучшиться за счет соединения проектируемого железнодорожного Северного широтного хода (Сале-

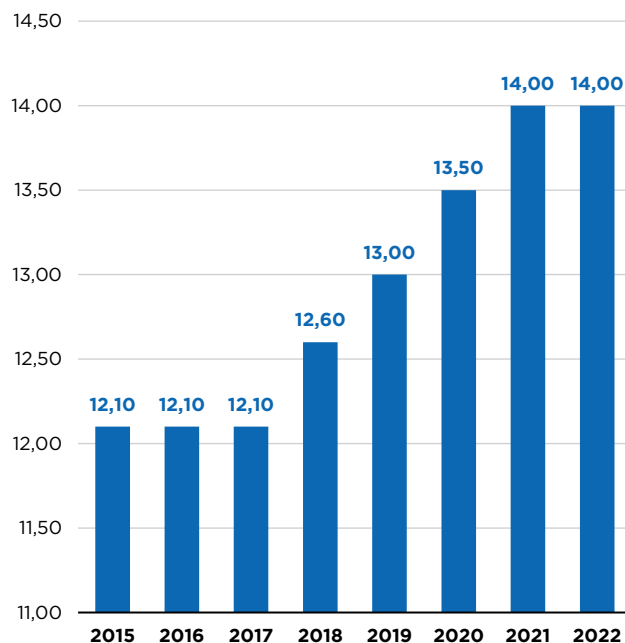
хард – Надым – Нижний Уренгой – Коротчаево) с Игаркой и далее с Норильском (Дудинкой). Сохраняется, хотя и в отдаленной перспективе, целесообразность проектирования меридиональной железной дороги от Лесосибирска до Норильска, строительство которой в 1960–1970 гг. рассматривалось как одно из приоритетных направлений решения транспортных проблем северных и арктических районов Красноярского края [47].

С учетом сложившихся реальных и потенциальных связей периферийных территорий с основными центрами хозяйственного и индустриального освоения в АЗ КК могут быть выделены пять экономических микрорайонов (рис. 28). В перспективе целесообразно проведение детального исследования транспортной доступности населенных пунктов АЗ КК, особенно значимое для бездорожных районов. На основе полученных результатов может быть сделан выбор опорных транспортно-логистических центров, являющихся точками наилучшей транспортной доступности для максимального числа жителей и работающих в «зоне влияния». Последний случай составляет особую проблему, поскольку требует учета не только постоянных жителей, но и вахтовиков, учет которых до сих пор не систематизирован.

Уровень изученности арктических территорий регионов РФ (на начало 2022 г.), в % описания геолкартой 200/2



Изменение уровня изученности арктических территорий Красноярского края в 2015-2022 гг., в % описания геолкартой 200/2



**Рисунок 29** - Уровень геологической изученности Арктической зоны Красноярского края картами масштаба 200/2 (по состоянию на 2022 г.)

Источник: Справки о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Арктической зоны РФ и Красноярского края на 01.09.2022 г., ФГБУ «ВСЕГЕИ» (<http://atlaspacket.vsegei.ru/#6657b45638e6cbf44>)

## 1. Развитие базовых и формирование перспективных минерально-сырьевых центров.

Конкурентные преимущества Арктической зоны Красноярского края определяются наличием стратегических ресурсов – руд цветных металлов, нефти, газа, коксующегося угля, благородных металлов (золота, серебра, платиноидов), их особой значимостью для устойчивого развития экономики страны и края, востребованностью на мировом рынке. В Арктической зоне Красноярского края на начало 2022 г. насчитывалось более 70 месторождений полезных ископаемых, в том числе 9 – углеводородного сырья, 10 – каменного угля, 11 – цветных (медь, никель, кобальт) и благородных (золото, серебро, платиноиды) металлов, 1 – графита, 2 – импактных алмазов, 20 – оптического кальцита, более 20 – общераспространенных полезных ископаемых. Арктическая зона Красноярского края занимает лидирующие позиции по запасам: алмазы импактные – 100 % от общероссийских запасов, платиноиды – 94 %, оптический кальцит – 97 %, никель – 63 %, кобальт – 53 %, графит – 31 %, медь – 31 %, серебро – 12 %, золото – 5 %, марганец – 11 %, нефть – 4 %, уголь – 1 %.

При этом территория Арктической зоны Красноярского края имеет высокие перспективы развития минерально-сырьевой базы, причем по более широкому спектру полезных ископаемых, чем задействованные в настоящее время. Большая часть расположенных здесь перспективных объектов полезных ископаемых, за исключением месторождений углеводородного сырья, находящихся в зоне влияния развитой системы нефтегазовых промыслов Ямало-Ненецкого АО и в относительно освоенных районах нижнего течения р. Енисей, не обеспечены запасами промышленных категорий и являются лишь прогнозируемыми [20].

Уровень геологической изученности Арктической зоны Красноярского края является одним из самых низких среди арктических регионов РФ (рис. 29).

Важнейшими результатами развития природно-ресурсного потенциала региона и инструментами повышения его экономической конкурентоспособности являются проекты формирования и развития минерально-сырьевых центров. Минерально-сырьевой центр (МСЦ) – территория и (или) акватория,



в пределах которых расположена совокупность разрабатываемых, планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему [35]. В настоящее время в Арктической зоне Красноярского края созданы и успешно функционируют два уникальных МСЦ – Норильский медно-никелевый и Ванкорский нефтегазовый. Актуализация ресурсного потенциала Таймыра и шельфа арктических морей, а также восстановление концепции Северного морского пути как одной из ключевых российских и международных морских магистралей, создают основания для расширения пула перспективных МСЦ Арктической зоны Красноярского края.

Выделенные критерии позволяют систематизировать инвестиционные проекты освоения минерально-сырьевых ресурсов региона в виде совокупности МСЦ (рис. 30, табл. 12). Перспективные МСЦ имеют общесистемный и межрегиональный характер, могут выступать в роли «драйверов» социально-экономического развития не только Арктической зоны, но и Красноярского края.

Реализация флагманских и базисных инвестиционных проектов является предпосылкой осуществления менее масштабных, локальных проектов, имеющих большое социально-экономическое значение для устойчивого развития арктических территорий. Большая часть из перспективных задач освоения и развития МСЦ относится к промышленно-производственным и инфраструктурным инвестиционным проектам, которые должны формировать заказ на кадры, технологии, технику. Основная цель их реализации – преодоление изолированности, устранение транспортных разрывов территорий, создание опорного транспортно-логистического каркаса.

Применение комплексного процесса ресурсно-транспортного обустройства арктических территорий в форме локальных кластеров даст возможность запуска процесса инновационного развития, перехода от экспортно-сырьевой к ресурсно-инновационной модели хозяйствования. Это позволит рационально и комплексно осваивать природные ресурсы, создавая технологическую цепочку производств вместе с объектами инфраструктуры, как следствие, далее станет возможным реализовать экономические преимущества пространственной локализации.

#### **ВАЖНЫМИ УСЛОВИЯМИ (КРИТЕРИЯМИ) ВКЛЮЧЕНИЯ ПРОЕКТОВ В ПУЛ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЯВЛЯЮТСЯ:**

- анализ ключевых рисков, которые возникают при создании МСЦ и оказывают существенное влияние на рентабельность реализации проектов;
- использование принципов кластеризации, обеспечивающих получение максимальных позитивных эффектов за счет комплексности освоения сырьевых объектов с использованием единой инфраструктуры, мер государственной поддержки, взаимосвязей проекта со смежными отраслями, экологической безопасности и сбалансированного социально-экономического развития территории в сфере влияния МСЦ. Перспективные МСЦ Арктической зоны Красноярского края могут быть классифицированы по различным критериям, наиболее существенными среди которых представляются следующие:
- масштаб инвестиционных затрат по освоению и (или) развитию МСЦ (А – флагманские МСЦ, затраты на реализацию проектов освоения и развития которых (с учетом инфраструктурного обеспечения) превышают 1 000 млрд руб.; В – базисные МСЦ, требуемые затраты на развитие и освоение которых составляют от 20 до 1 000 млрд руб.; С – локальные МСЦ с затратами менее 20 млрд руб.);
- стартовые условия реализации инвестиционных проектов по освоению и (или) развитию МСЦ (А – развивающиеся МСЦ, имеющие стратегического инвестора и предусматривающие модернизацию и развитие действующих производственных комплексов; В – формирующиеся МСЦ, имеющие стратегического инвестора и предполагающие освоение и разработку новых месторождений; С – потенциальные МСЦ, не имеющие стратегического инвестора и находящиеся в стадии научно-практического и (или) предпроектного обоснования);
- пространственная (организационная) структура МСЦ (А – полицентрические МСЦ (реализация двух и более полностью (или частично) независимых (территориально и(или) организационно) инвестиционных проектов); В – моноцентрические МСЦ (реализация отдельного инвестиционного проекта).

Таблица 12 - Предпосылки формирования минерально-сырьевых центров в рамках Арктической зоны Красноярского края

| Наименование МСЦ                              | Основные проекты развития                                                                                  | Основные месторождения                                          | Центры отгрузки продукции потребителям          | Категория МСЦ |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| 1. Норильский медно-никелевый с платиоидами   | Развитие Норильского ГМК (ПАО «ГМК «Норильский никель»)                                                    | Талнахский рудный узел<br>Южный кластер                         | Норильск<br>Дудинка                             | AAA           |
|                                               | Создание МПГ кластера (группа «Русская Платина» в операционном партнерстве с ПАО «ГМК «Норильский никель») | Черногорское, Масловское, Норильск-1 (южная часть)              |                                                 |               |
| 2. Ванкорский нефтегазовый                    | Часть проекта «Восток Ойл» (ПАО НК «Роснефть»)                                                             | Ванкорское, Тагульское, Сузунское, Лодочное                     | Ванкор                                          | BAA           |
| 3. Усть-Енисейский нефтегазовый               | Проект «Восток Ойл» (ПАО НК «Роснефть» и Нефтегазолдинг (НГХ))                                             | Западно-Иркинское, Пайяхская группа, Восточно-Таймырская группа | Пайяха<br>Морской порт «Бухта Север»<br>Дудинка | ABA           |
| 4. Западно-Таймырский угольный                | Сырадасайский угольный ГОК (ООО «Северная Звезда»)                                                         | Сырадасайское                                                   | Морской порт «Енисей»<br>Диксон                 | BBB           |
| 5. Таймыро-Североземельский золотосный        | Развитие добычи золота в промышленных масштабах                                                            | Остров Большевик                                                | Остров Большевик (Северная Земля)               | CCA           |
| 6. Попигайский алмазосный                     | Освоение месторождений импактных алмазов                                                                   | Скальное, Ударное (Попигайский район)                           | Хатанга                                         | CCB           |
| 7. Курейско - Ногинский графитовый            | Развитие добычи аморфного графита                                                                          | Курейское                                                       | Светлогорск<br>Игарка                           | CBV           |
| 8. Порожинский марганцевый                    | Добыча и обогащение марганцевой руды                                                                       | Порожинское                                                     | Речной порт Ворогово                            | CCB           |
| 9. Центрально-Тунгусский оптического кальцита | Добыча оптического кальцита                                                                                | Нижне-Тунгусский шпатоносный район                              | Тура                                            | CCB           |





Рисунок 30 – Минерально-сырьевые центры Арктической зоны Красноярского края



## 2. Организация и устойчивое функционирование традиционных зон природопользования.

Преобладающим типом территорий в балансе Арктической зоны Красноярского края являются традиционные зоны природопользования коренных малочисленных народов Севера (КМНС). К ним относится около 93–95 % общей площади. Несмотря на периферийную роль, традиционные зоны природопользования являются базовыми элементами системы пространственного развития арктических территорий Красноярского края, им принадлежит определяющая роль в сохранении для будущих поколений арктических природных комплексов. В настоящее время в Арктической зоне Красноярского края можно выделить 5 этнохозяйственных ареалов традиционного природопользования (табл. 13) [11].

Комплексный анализ правовых, экономических и социальных проблем обеспечения традиционной жизнедеятельности КМНС в границах Арктической зоны Красноярского края показывает необходимость формирования модели их устойчивого функционирования в новых условиях. Основными принципами создания такой модели должны стать:

- сохранение институционального разнообразия традиционных хозяйств КМНС, различных форм осуществления традиционных видов деятельности;

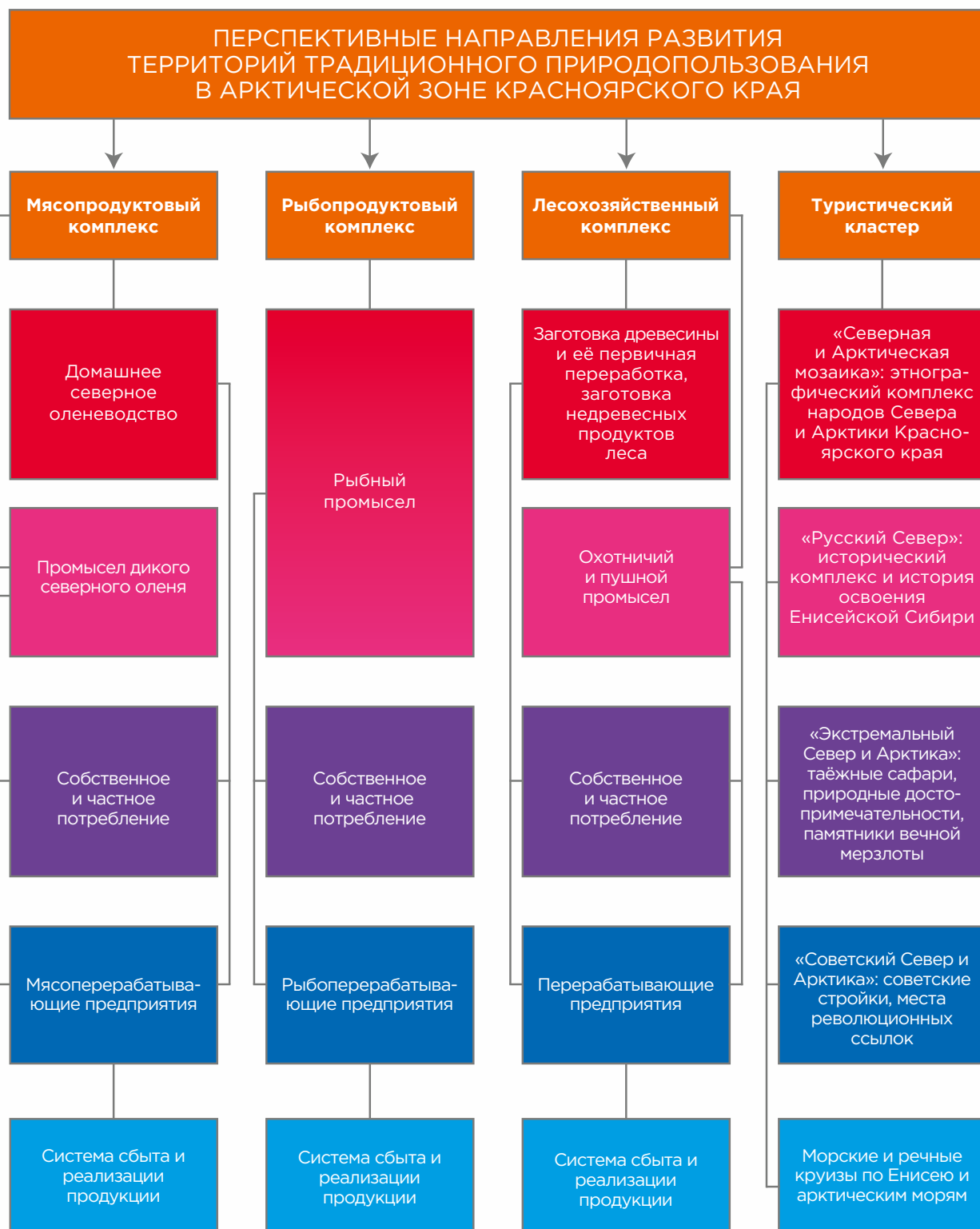
- приоритет этносохраняющей функции традиционного хозяйствования, что означает необходимость сохранения и поддержки даже при его убыточности;
- дифференциация мер государственной поддержки в зависимости от типа, формы, масштаба традиционного хозяйства;
- добровольный выбор представителями КМНС вида и формы осуществления традиционной деятельности, рынков сбыта продукции и пр.;
- техническая, технологическая и управленческая модернизация производства на основе новейших разработок в области инноваций, информационных технологий и цифровизации.

Огромный ресурсный потенциал традиционного природопользования в Арктической зоне Красноярского края способен обеспечить в долговременной перспективе устойчивое социально-экономическое развитие обширного региона, эффективную занятость, высокие уровень и качество жизни коренных малочисленных народов Севера (рис. 31).



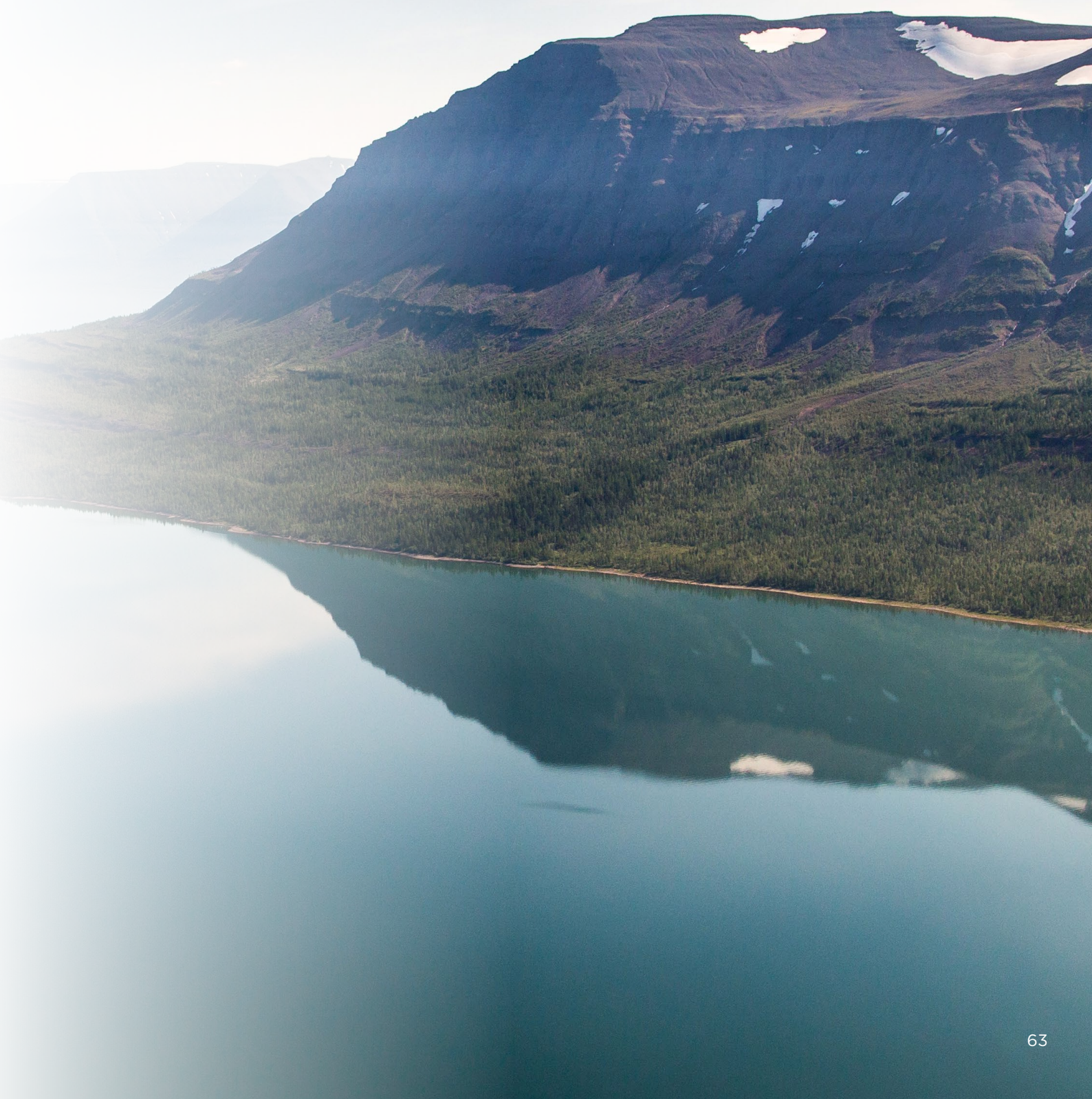
Таблица 13 - Этнохозяйственные ареалы традиционного природопользования в Арктической зоне Красноярского края

| Этнохозяйственный ареал         | Основной этнос (сопутствующий этнос) | Географические и территориальные границы                                                     | Основные виды традиционного природопользования                                                                                                                                                 | Образ жизни     |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. Енисейский ненецкий          | ненцы (энцы)                         | Низовья Енисея и его притоки (Таймырский (Долгано-Ненецкий) МР)                              | 1. Тундровое и лесотундровое крупнотаданное оленеводство<br>2. Полукочевое рыболовно-олeneводческое хозяйство<br>3. Рыболовно-охотничье промысловое хозяйство                                  | кочевой/оседлый |
| 2. Таймырский долганский        | долганы                              | Бассейн реки Хатанга в Восточной части полуострова Таймыр (Таймырский (Долгано-Ненецкий) МР) | 1. Тундровое кочевое оленеводство (в сочетании с промыслом пушного зверя и рыболовством)<br>2. Лесотундровое кочевое в сочетании с промыслом дикого оленя<br>3. Охотничье-рыболовное хозяйство | оседлый         |
| 3. Нганасанский                 | нганасаны (долганы)                  | Центральная часть полуострова Таймыр (Таймырский Долгано-Ненецкий район)                     | 1. Охотничий промысел<br>2. Рыболовство<br>3. Домашнее оленеводство (ликвидировано в 1990-е годы, предпринимаются попытки его возрождения)                                                     | оседлый         |
| 4. Средне-Сибирский Эвенкийский | эвенки (есейские якуты)              | Локальные ареалы Эвенкийского и Туруханского МР                                              | 1. Таежное оленеводство<br>2. Охотничий промысел<br>3. Рыболовство                                                                                                                             | оседлый         |
| 5. Кетско-Селькупский           | кеты и селькупы                      | Локальные ареалы в Туруханском муниципальном районе                                          | 1. Охотничий промысел<br>2. Рыболовство                                                                                                                                                        | оседлый         |



**Рисунок 31** - Перспективные направления развития территорий традиционного природопользования в Арктической зоне Красноярского края [46]







# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ключевые вызовы, вставшие перед российской экономикой в 2022 г., также определяют возможности и ограничения развития регионов Сибири. В их числе – переход к развитию экономики с опорой на внутренние рынки; смещение акцентов на стратегические интересы страны, а не корпораций; обеспечение технологического суверенитета и преодоление избыточной зависимости от импорта промышленной продукции; преодоление технологического отставания в базисных отраслях экономики; перелом негативных демографических тенденций [41].

Отмечаемая в последние годы тенденция к усилению роли государства в экономике может стать одним из факторов преодоления кризиса: новые приоритеты требуют изменения, создания более благоприятной регуляторной среды, включая корректировку базовых документов стратегического планирования, связанных с пространственным, социально-экономическим, научно-техническим развитием сибирских регионов. В основу этого должен быть положен осмысленный подход к перелому сложившихся паттернов ресурсного освоения Сибири, основанных на финансовых интересах крупнейших финансово-промышленных групп, в пользу реализации национальных и общественных интересов. Новые промышленные приоритеты должны делать акцент не столько на дальнейшем развитии кластеров сырьевой специализации, хотя бы и с углублением степени переработки, сколько на формировании новых обрабатывающих производств, формирующих прочный технологический фундамент экономики и основу опережающего развития регионов Сибири.

Для решения этих задач требуются значительные вложения в развитие внутренних исследований и разработок, формирование спроса со стороны производства на отечественные технологии, создание прочных кооперационных связей науки и промышленности. Помимо прочего, требуется усиление связности промышленных центров Сибири, как между собой, так и с развитыми промышленными кластерами центральной части России.

Отдельного внимания заслуживает изменение инвестиционной политики. Регионам Сибири требуется большой объем инвестиций для устранения многолетних накопленных дисбалансов между развитым экономическим и ослабленным социальным и инфраструктурным секторами. Инвестиции необходимо направлять не только на развитие обслуживающей индустрии транспортной и энергетической инфраструктуры, но и в формирование благоприятной городской среды, объектов внутреннего экологического туризма, на создание систем здравоохранения, науки и образования нового качества.

Поддерживающим каркасом новой экономической политики станут отрасли современной экономики – креативные индустрии, бизнес-экосистемные платформы, цифровые технологии и сервисы, способные обновить промышленность и сформировать новый облик городов Сибири.







# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аганбегян А. Г. Россия: от стагнации – к устойчивому социально-экономическому росту // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 237, № 7. – С. 310–362.
2. Аганбегян А. Г. ТЭК России — будущее с учетом требований устойчивого развития и геополитической обстановки // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 236, № 4. – С. 359–383.
3. Аналитический обзор 2020. Инфраструктура России: индекс развития-2020 [**Электрон. ресурс**]. URL: [https://infraoneresearch.ru/index\\_id/regions/77-khakassia.html](https://infraoneresearch.ru/index_id/regions/77-khakassia.html) (дата обращения: 22.01.2023).
4. Восток России: проблемы освоения – преодоления пространства / Под ред. В. А. Крюкова и В. В. Кулешова. Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН, 2017. – 484 с.
5. Гончаров Р. В., Данькин М. А., Замятин Н. Ю., Молодцова В. А. Соборы в пустыне или опорные базы? Типология населённых пунктов Российской Арктики по характеру взаимосвязи с окружающей территорией. // Городские исследования и практики. – 2020. – Т. 5, № 1. – С. 33–56.
6. Доктрина продовольственной безопасности РФ. Утв. Указом Президента РФ от 30.01.2010 г. № 120.
7. Жаронкина Е. А., Гольцева А. А. Стратегия Европейского союза в области использования возобновляемых источников энергии // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2022. – Т. 24, № 3. – С. 299–308.
8. Заседание Совета по стратегическому развитию и национальным проектам [**Электрон. ресурс**]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/1029/70086> (дата обращения: 22.01.2023).
9. Кадровый потенциал организации: как работать над эффективностью персонала // Директор по персоналу. Практический журнал по управлению человеческими ресурсами. URL: <https://www.hr-director.ru/article/65688-qqq-15-m9-kadrovyy-potentsial-organizatsii> (дата обращения: 22.01.2023).
10. Клепач А. Н., Михеева Н. Н. Опережающий рост сибирской экономики: реалии и возможности в мегапроекте «Русский ковчег» // ЭКО. – 2020. – № 8. – С. 66–86.
11. Копцева Н. П., Шишацкий Н. Г., Брюханова Е. А. Динамика численности и особенности современной системы расселения коренных малочисленных народов Севера в Арктической зоне Красноярского края // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (2). – С. 164–183.
12. Котов А. В. Перспективы развития ключевых арктических проектов РФ в условиях санкций // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2022. – № 5 (29). – С. 113–123.
13. Крюков В. А. О необходимости осуществления активной структурной и пространственной политики в Азиатской России // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 3 (73). – С. 5–17.
14. Крюков В. А., Крюков Я. В. Арктика – от активов в пространстве к пространству активов // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 233. – С. 32–55.
15. Крюков В. А., Суслов Н. И., Ягольницер М. А. Восточный вектор экономики России – в основе успеха синергия взаимодействия и межрегиональной кооперации // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2021. – Т. 230. – С. 90–102.
16. Крюков В. А., Шмат В. В. Азиатская Россия — условия и препятствия поступательной диверсификации экономики макро-региона // Пространственная экономика. – 2022. – Т. 18, № 1. – С. 34–72.
17. Куимов В. В., Симонов К. В., Щербенко Е. В.,



- Юшкова Л. В., Терещенко Н. Н. Исследование концепции стратегического сценария комплексного развития бизнес-экосистем региона на основе цифровых моделей // Информатизация и связь. – 2021. – № 2. – С. 30–45.
18. Куимов В. В., Симонов К. В., Щербенко Е. В., Юшкова Л. В. Промышленные кластеры Ангаро-Енисейского макрорегиона. Новый этап развития // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Том 12, № 7. – С. 2029–2048.
19. Логистика / Тематические страницы газеты «Коммерсант». – 2022. – № 211 от 15.11.2022. – С. 19–24.
20. Минеральные ресурсы Красноярского края. – Красноярск, КНИИГиМС., -2002. – кн. 1–622 с. – кн. 2–582 с.
21. О мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в РФ. Указ Президента РФ от 14.04.2021 г. № 3438п-П13.
22. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474.
23. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности. Распоряжение Правительства РФ от 06.11.2021 г. № 3142-р.
24. Отчет о функционировании ЕЭС России в 2022 году (на основе оперативных данных) [Электрон. ресурс]. URL: [https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups\\_rep2022.pdf](https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups_rep2022.pdf) (дата обращения: 30.01.2023).
25. Платежный баланс Российской Федерации [Электрон. ресурс] / Банк России, 2022. URL: [https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43419/Balance\\_of\\_Payments\\_2022-3\\_12.pdf](https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43419/Balance_of_Payments_2022-3_12.pdf) (дата обращения: 25.01.2023).
26. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 2022 г. № 2131 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 12 марта 2022 г. № 351».
27. Постановление Правительства РФ от 30.03.2021 г. № 484 «Об утверждении государственной программы РФ “Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ”».
28. Распоряжение Правительства РФ от 20.06.2022 г. № 1601-р.
29. Регионы Енисейской Сибири: на пути структурной трансформации [Электрон. ресурс] / Мониторинг экономики; итоги полугодия – 2022. Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2022. URL: [https://eco.sfu-kras.ru/sites/default/files/department/files/monitoring\\_pervoe\\_polugodie\\_2022.pdf#overlay-context=node/55](https://eco.sfu-kras.ru/sites/default/files/department/files/monitoring_pervoe_polugodie_2022.pdf#overlay-context=node/55) (дата обращения 24.01.2023).
30. Рейтинг регионов РФ по качеству жизни–2020 [Электрон. ресурс] / РИА Рейтинг URL: [http://vid1.rian.ru/ig/ratings/life\\_2020.pdf](http://vid1.rian.ru/ig/ratings/life_2020.pdf) (дата обращения: 22.01.2023).
31. Симачёв Ю. В., Федюнина А. А., Кузык М. Г. Новые контуры промышленной политики: докл. к XXIII Ясинской междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М.: НИУ ВШЭ, 2022 г. — 73 с.
32. Селекция 2.0: научн. доклад / Иванов А. Ю., Куликов Р. С., Харченко М. М., Волощенко В. С. и др. – М.: НИУ «ВШЭ», ФАС России, 2020. – 374 с.
33. Смена эпохи в российской ИТ-отрасли. Неоднозначные итоги 2022 года. [Электрон. ресурс] URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 19.01.2023 г.).
34. Стратегия в области цифровизации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Красноярского края. [http://digital.krskstate.ru/dat/bin/art/51619\\_strategy\\_po\\_rct.pdf](http://digital.krskstate.ru/dat/bin/art/51619_strategy_po_rct.pdf) (дата обращения: 19.01.2023).
35. Стратегия развития геологической отрасли до 2030 года. Утв. распоряжением правительства РФ от 21.06.2010 г. № 1039-р.
36. Стратегия социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 26.01.2023 г. № 129-р.
37. Телегина Е. А., Халова Г. О. Геоэкономические и геополитические вызовы энергетического перехода. Последствия для мировой экономики // Мировая экономика и международные отношения. – 2022. – Т. 66, № 6. – С. 26–34.
38. Указ Президента РФ 05.03.2020 г. №1 64 от «Об основах государственной политики РФ в Арктике на период до 2035 года».
39. Указ Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».

40. Уровень цифровой зрелости в России (Digital IQ) / SAP, «Делойт», 2021. **[Электрон. ресурс]** URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 19.01.2023).
41. Усс А. В., Крюков В. А., Баранов А. О., Суслов Н. И. Раскрыть потенциал Азиатской России // Эксперт. – 2022. – № 47, 21-27 ноября. – С. 34-40.
42. Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ».
43. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. — 239 с.
44. Цифровизация промышленности **[Электрон. ресурс]** / Обзор TAdviser URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 19.01.2023).
45. Цифровые экосистемы в России: эволюция, типология, подходы к регулированию **[Электрон. ресурс]**. / Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара, 2022. URL: [https://www.iep.ru/files/news/Issledovanie\\_jekosistem\\_Otchet.pdf](https://www.iep.ru/files/news/Issledovanie_jekosistem_Otchet.pdf) (дата обращения: 19.01.2023).
46. Цыкалов А. Г., Пилясов А. Н., Копцева Н. П., Замятина Н. Ю., Потураева А. В., Гончаров Р. В., Шишацкий Н. Г., Брюханова Е. А., Замаева Ю. С., Пименова Н. Н. Стратегические подходы к развитию Арктики и поддержке коренных малочисленных народов Севера (на материале Красноярского края) : монография / Правительство Красноярского края, Институт регионального консалтинга, М-во науки и высшего образования РФ, Сибирский федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2020. – 196 с.
47. Шишацкий Н. Г., Брюханова Е. А., Матвеев А. М. Проблемы и перспективы развития Арктической зоны Красноярского края // ЭКО. – 2018. – № 4 (526) – С. 8-28.
48. Эксперты рассказали, сколько россиян никогда не были за границей. РИА Новости. 2022. 3 авг. URL: <https://ria.ru/20220803/puteshestviya-1806845810.html> (дата обращения: 30.12.2022).
49. Эпидемиологическая обстановка на вахтовых предприятиях края находится под особым контролем **[Электрон. ресурс]**. URL: <http://www.krskstate.ru/virus/n/O/news/96177> (Дата обращения: 12.01.2023).
50. Rebuilding Ukraine by Reinforcing Regional and Municipal Governance. **[Электрон. ресурс]** / OECD, 2022. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org> (дата обращения: 18.01.2023)
51. Waheed R., Sarwar S., Dignah A. The role of non-oil exports, tourism and renewable energy to achieve sustainable economic growth: What we learn from the experience of Saudi Arabia // Structural Change and Economic Dynamics. – 2020. – Vol. 55. – Pp. 49–58.







# КЭФ'23

КРАСНОЯРСКИЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ФОРУМ

БАЗОВЫЙ  
ДОКЛАД