

Яков
и Партнёры

Будущее угольной индустрии: рынок России до 2050 г.

Елена Кузнецова
Дмитрий Васюков
Александр Умрихин
Артем Бахматов
Михаил Ларьков
Екатерина Семенова

Москва, 2023

Будущее угольной индустрии: рынок России до 2050 г.

Елена Кузнецова, партнер
Дмитрий Васюков, партнер
Александр Умрихин, руководитель проектов
Артем Бахматов, консультант
Михаил Ларьков, консультант
Екатерина Семенова, консультант



Уголь остается одним из ключевых видов топлива для предприятий электроэнергетики и металлургов. Под давлением «зеленой» повестки в последние 10 лет зависимость от этого топлива в развитых странах, поставивших во главу угла экологические приоритеты, особенно в Евросоюзе (ЕС), значительно снизилась. Но развивающиеся государства, включая Индию и Китай, отчаянно нуждающиеся в доступных источниках энергии, не только не уменьшают потребление, но и планируют строительство

новых угольных электростанций вплоть до 2030 г. В 2021 и 2022 г. глобальный энергокризис, спровоцированный санкциями против России и резким подорожанием газа, вернул уголь также и в повестку ведущих европейских держав.

Данный обзор — первый в серии из трех публикаций о будущем угля в России и в мире: «Рынок угля России», «Мировой рынок угля» и «Потенциал экспорта угля из России». В них будет представлен анализ текущего состояния и прогноз развития этого сектора до 2050 г.

Текущее состояние добычи угля в России: вопреки санкциям

Угольная промышленность имеет особое значение для России, даже несмотря на заметное снижение потребления этого вида топлива в электроэнергетике. В частности, на него приходится порядка 12–13% выработанной в стране электроэнергии, а выручка от продажи за рубеж обеспечивает около 4% поступлений в госбюджет от экспорта товаров.

Угольная отрасль России по итогам 2022 г. на фоне санкционных ограничений

со стороны ЕС и ряда других стран продемонстрировала высокую степень устойчивости и адаптивности. Добыча угля в стране не только не снизилась, но и показала символический рост, составив 443,6 млн тонн, сообщил в середине февраля этого года российский вице-премьер Александр Новак. Для сравнения, в 2021 г. в России было добыто 438 млн тонн. Стабильные объемы добычи были обеспечены в том числе за счет роста поставок на внутренний рынок на 12,2%.

Чем энергетический уголь отличается от металлургического



Энергетический уголь в силу его физических свойств применяется в качестве топлива на теплоэлектростанциях. Металлургический обеспечивает более высокую интенсивность и продолжительность горения за счет более высокой калорийности (теплоты сгорания) и используется при выплавке стали. Отличительная особенность металлургического угля — наличие витрена, который при высокой температуре (1000–1100 °С) способен плавиться и приобретать свойство спекания в плотную массу — кокс. Последний используется в доменных печах для выплавки стали. В силу разных физических свойств эти два типа угля имеют разных потребителей — энергетиков и металлургов, и спрос на них зависит от разных факторов. В мире около 75% добычи приходится на энергетический уголь и лишь порядка 15% — на металлургический. Остальные 10% — лигнит (молодой бурый уголь с высоким содержанием воды и низкими теплотворными характеристиками).

Перспективы спроса на энергетический уголь

Россия сегодня полностью обеспечена энергетическим углем на ближайшие несколько сотен лет. Балансовые запасы (категорий А, В, С1 и С2) угольных месторождений составляют 238 млрд тонн. Из них около 70% приходится на три крупнейших угольных бассейна: Канско-Ачинский, Кузнецкий

и Иркутский (график 1). Себестоимость добычи обычно колеблется от 44 до 70 долл. за тонну, но в Тунгусском бассейне достигает 103 долл. за тонну. Также планируется разработка новых месторождений Кузнецкого, Канско-Ачинского и Минусинского бассейнов.

График 1. Объемы добычи энергетического угля в РФ по бассейнам

Бассейны добычи энергетического угля	Запасы энергоугля ¹ , млрд тонн	Объем добычи, 2021 г., млн тонн	Объем новых проектов к 2035 г., млн тонн	
Канско-Ачинский		118,2	35,0	~4
Кузнецкий	35,6	170,0	~89	
Иркутский	12,1	11,0	н/д	
Ленский	6,0	2,0	н/д	
Минусинский	5,5	25,0	~7	
Тунгусский	5,3	~1,5	н/д	
Печорский	4,5	4,0	н/д	
Прочие	50,3	87,5	11	
Всего	237,5	336	111	

1. Суммарно разведанные (категории А, В, С1) и предварительно оцененные (С2) запасы, не включая прогнозные (Р1, Р2 и Р3)

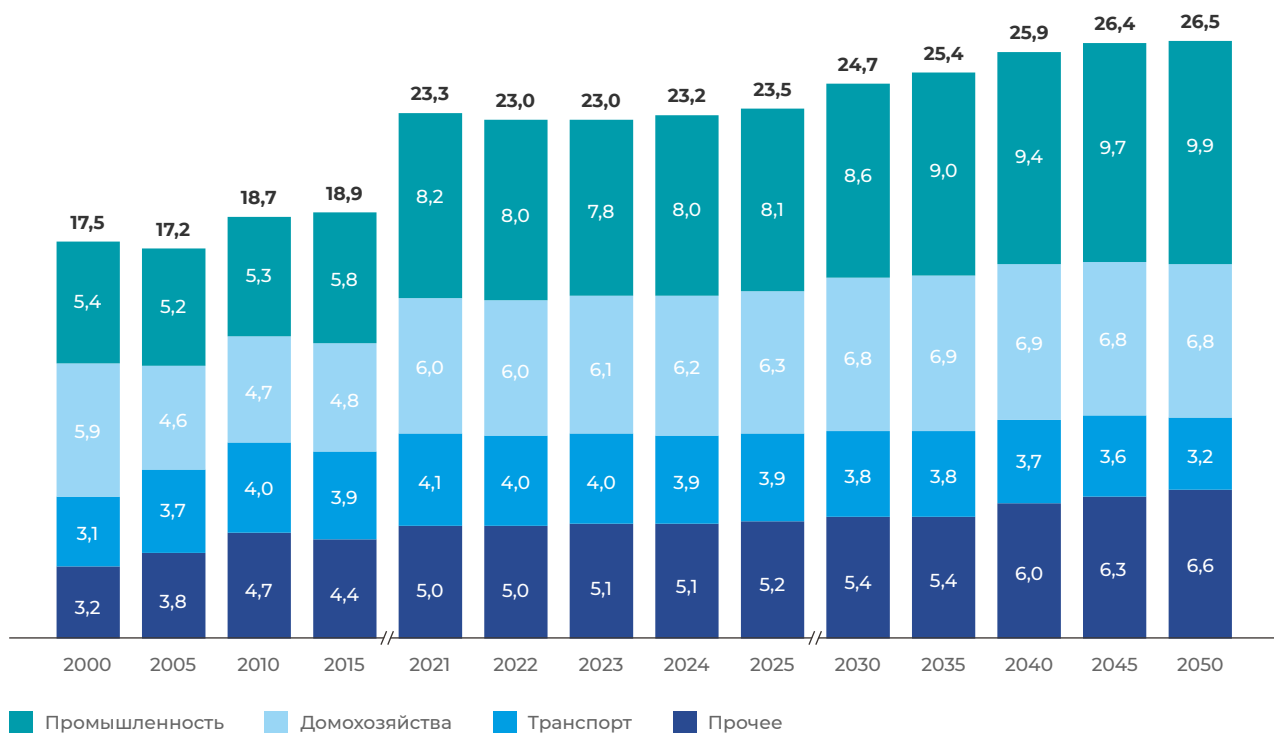
Источник: Программа развития угольной промышленности России до 2035 г. (от 2020 г.), Программа лицензирования угольных месторождений до 2020 г. (от 2016 г.), журнал «Уголь» Минэнерго РФ (2022 г.), Energybase и Global Energy Monitor (актуальные данные по месторождениям), анализ СМИ

В рамках анализа ситуации в угольной отрасли мы сформировали три сценария ее развития: «Базовый», «Ускоренный переход» и «Рецессия». Исходя из наиболее вероятного базового сценария, мы прогнозируем к 2050 г. увеличение в России потребления энергии, определяющего спрос на энергетический уголь,

до 26,5 эксаджоулей (ЭДж), что на 15% выше уровня 2022 г. (график 2). Это произойдет в основном за счет промышленного сектора. При условии сохранения доли в структуре ВВП к 2050 г. объем промпроизводства составит примерно 67 млрд руб. в ценах 2022 г., а потребление энергии вырастет до 9,9 ЭДж по сравнению с 8 ЭДж в 2022 г.

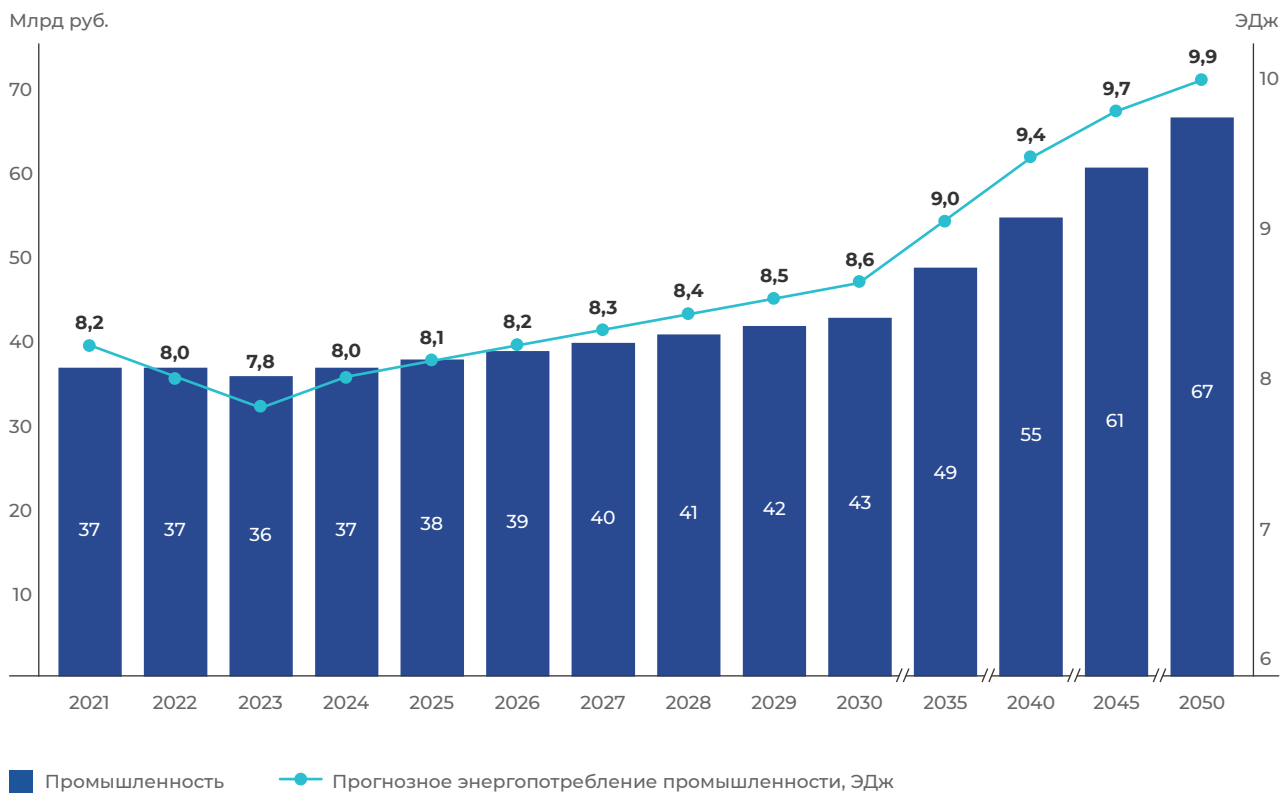
График 2.

Динамика конечного потребления энергии в России по секторам, ЭДж



Источник: Росстат, Минстрой, Минэкономразвития, «Автостат», МЭА (2000–2021 гг.), экспертная оценка, анализ «Яков и Партнёры»

Долгосрочный прогноз вклада промышленности в ВВП России до 2050 г.



Источник: Росстат (2021 г.), «Яков и Партнёры»



При этом промышленность, транспорт и домохозяйства обеспечат в общей сложности 85% потребления энергии. Но если в промышленности с 2024 по 2050 г. оно будет стабильно расти на 2,1–2,6% в год, в транспортном секторе — напротив, будет снижаться в среднем на 0,9% ежегодно. Данный тренд объясняется медленным ростом в России автопарка и распространением более энергоэффективных электромобилей начиная с 2030 г. По нашим оценкам, на фоне ухода иностранных брендов из России к 2025 г. парк автомобилей сократится на 1 млн шт. и вернется к прежним размерам только в 2029 г. При этом в 2030–2050 гг. при условии нормализации предложения автомобилей мы прогнозируем более быстрые

среднегодовые темпы роста российского автопарка — на 0,8%. Потребление энергии домохозяйствами будет расти в среднем на 1,4% ежегодно до 2030 г. включительно, но затем произойдет разворот тренда на фоне убыли населения — с 2030 г. потребление начнет падать на 0,1% ежегодно.

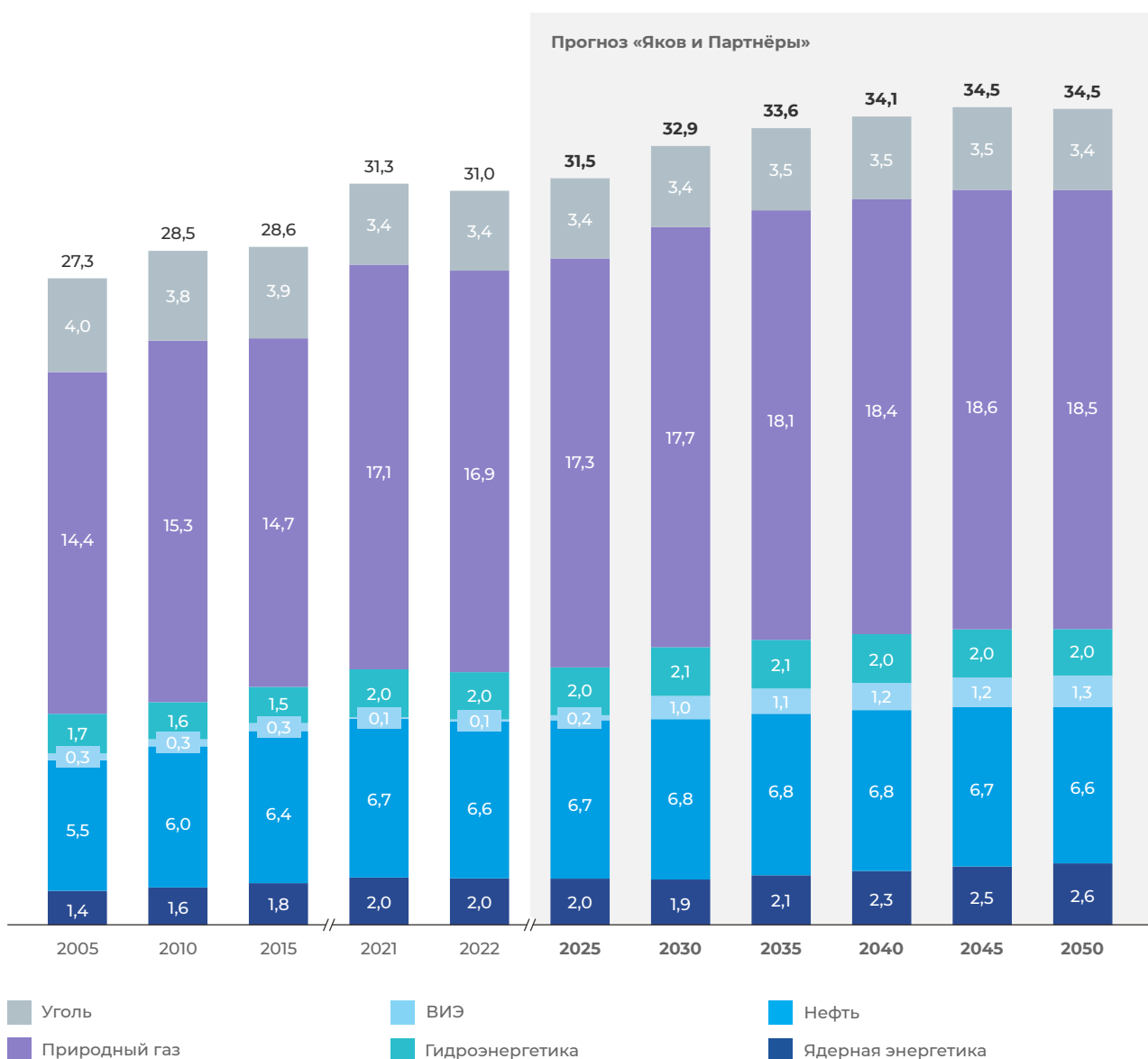
По данным Международного энергетического агентства (МЭА), в 2010-х гг. Россия относилась к странам с наивысшими показателями подушевого энергопотребления домохозяйствами. При условии роста обеспеченности граждан жильем подушевое энергопотребление продолжит увеличиваться и к 2050 г., по нашим оценкам, вероятнее всего, достигнет 19 МВт*ч на человека в год.

Газ и нефть доминируют

В России более 70% первичного потребления энергии (куда входит вся энергия — из возобновляемых и невозобновляемых источников — до преобразования в электричество и тепло) приходится на нефть и природный газ, что объясняется богатыми запасами этих природных

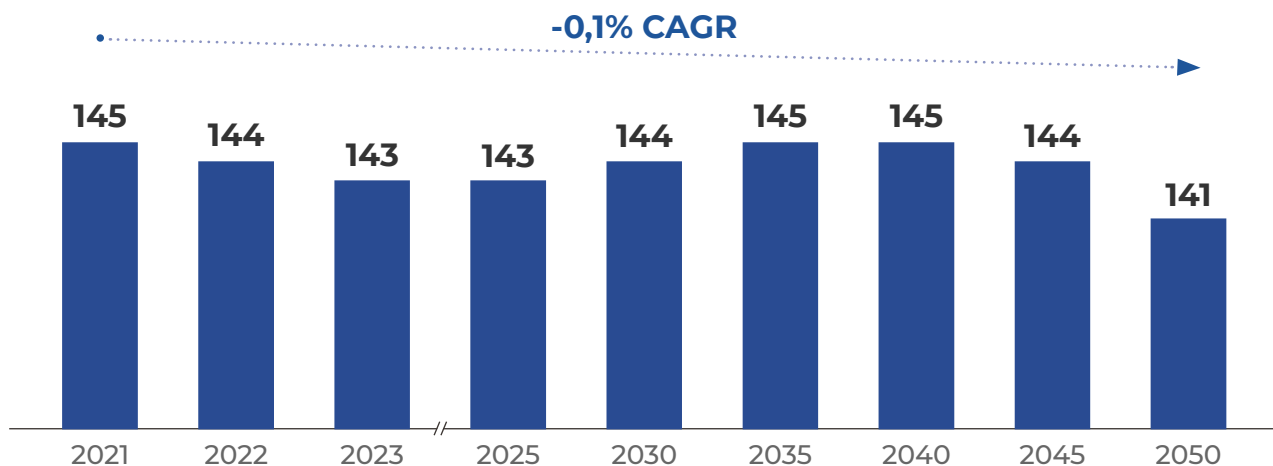
ресурсов, их низкой себестоимостью и развитой инфраструктурой добычи и транспортировки. По нашим прогнозам, первичное энергопотребление в России к 2050 г. составит 34,5 ЭДж. При этом доля энергетического угля в общем объеме первичного энергопотребления сократится с 11 до 10% (график 3).

График 3. Динамика первичного потребления энергии в России по видам топлива до 2050 г., ЭДж



Источник: исторические данные – Минэнерго, прогноз – «Яков и Партнёры»

График 4. Потребление энергетического угля в России, млн тонн



Источник: открытые источники, «Яков и Партнёры»

Снижение доли потребления угля обусловлено более низким КПД и высокими капитальными затратами на 1 МВт*ч установленной мощности угольных электростанций по сравнению с газовыми. На 2022 г. показатель LCOE (средняя себестоимость выработки электроэнергии на жизненном цикле энергоблока) для угля составлял 91 долл. за 1 МВт*ч против 45 долл. — для газа. К 2050 г., по нашим оценкам, LCOE для угля может составить 61 долл./МВт*ч, для газа — 51 долл./МВт*ч.

Даже с учетом текущих высоких цен на ископаемые энергоносители природный газ (комбинированный цикл) и уголь будут оставаться наиболее дешевыми источниками энергии в России вплоть до 2050 г. Потенциал развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) — энергии солнца

и ветра, — как менее стабильных из-за зависимости от погодных условий и имеющих высокий показатель LCOE (текущие показатели — от 135 до 214 долл./МВт*ч), в России будет ограничен. Даже несмотря на прогнозируемое сокращение себестоимости ВИЭ до 101–126 долл./МВт*ч, LCOE ископаемых источников вплоть до 2050 г. останется существенно ниже.

Ожидается, что увеличение доли ВИЭ будет происходить именно за счет сокращения доли угля в энергобалансе. Но сегодня с учетом внешних факторов Минэнерго России, по нашим оценкам, вряд ли удастся реализовать планы по наращиванию доли ВИЭ в энергобалансе до 10% к 2050 г. Среди экологичных источников энергии свою долю в потреблении сохранят ядерное топливо и энергия, выработанная гидроэлектростанциями (ГЭС).

Перспективы спроса на металлургический уголь

В России на протяжении многих лет уровень добычи металлургического угля остается стабильным. Его основной поставщик на внутренний рынок — Кузнецкий бассейн (74% добычи); также планируется активная разработка Улуг-Хемского бассейна и более интенсивная — крупнейшего в России Эльгинского месторождения металлургического угля, запасы (категории А, В, С1 и С2) которого ранее оценивались в 2,2 млрд тонн.

Для сравнения, общие запасы четырех основных бассейнов металлургического угля (Кузнецкого, Южно-Якутского, Печорского и Улуг-Хемского) оцениваются примерно в 46 млрд тонн. Себестоимость добычи составляет 45–65 долл. за тонну. В рамках Программы развития угольной промышленности России до 2035 г. планируется запуск инвестпроектов для увеличения добычи до 100 млн тонн в год в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

График 5. Объемы производства металлургического угля в РФ по бассейнам

Бассейны добычи коксующегося угля	Запасы коксующегося угля ¹ , млрд тонн	Объем производства ² , 2021 г., млн тонн	Объем новых проектов к 2035 г. ³ , млн тонн
Кузнецкий	32,9	51,0	7,0
Южно-Якутский	6,6	14,0	17,5
Эльгинское мест.	2,2	3,5	14,0 + 11 млн тонн энергоугля в год
Печорский	3,0	6,0	5,9
Улуг-Хемский	3,7	0,4	23,4
Беринговский	0,5	0,4	7,0
Таймырский	23,1 Прогнозные запасы	~0,0	7,0
Прочие	3,8	~0,1	17,5
Всего	49,9	71,9	85,3

1. Для всех бассейнов, кроме Таймырского: суммарно разведанные (категории А, В, С1) и предварительно оцененные (С2) запасы, не включая прогнозные (Р1, Р2 и Р3)

2. Объем производства товарного концентрата металлургического угля (после вычета отходов)

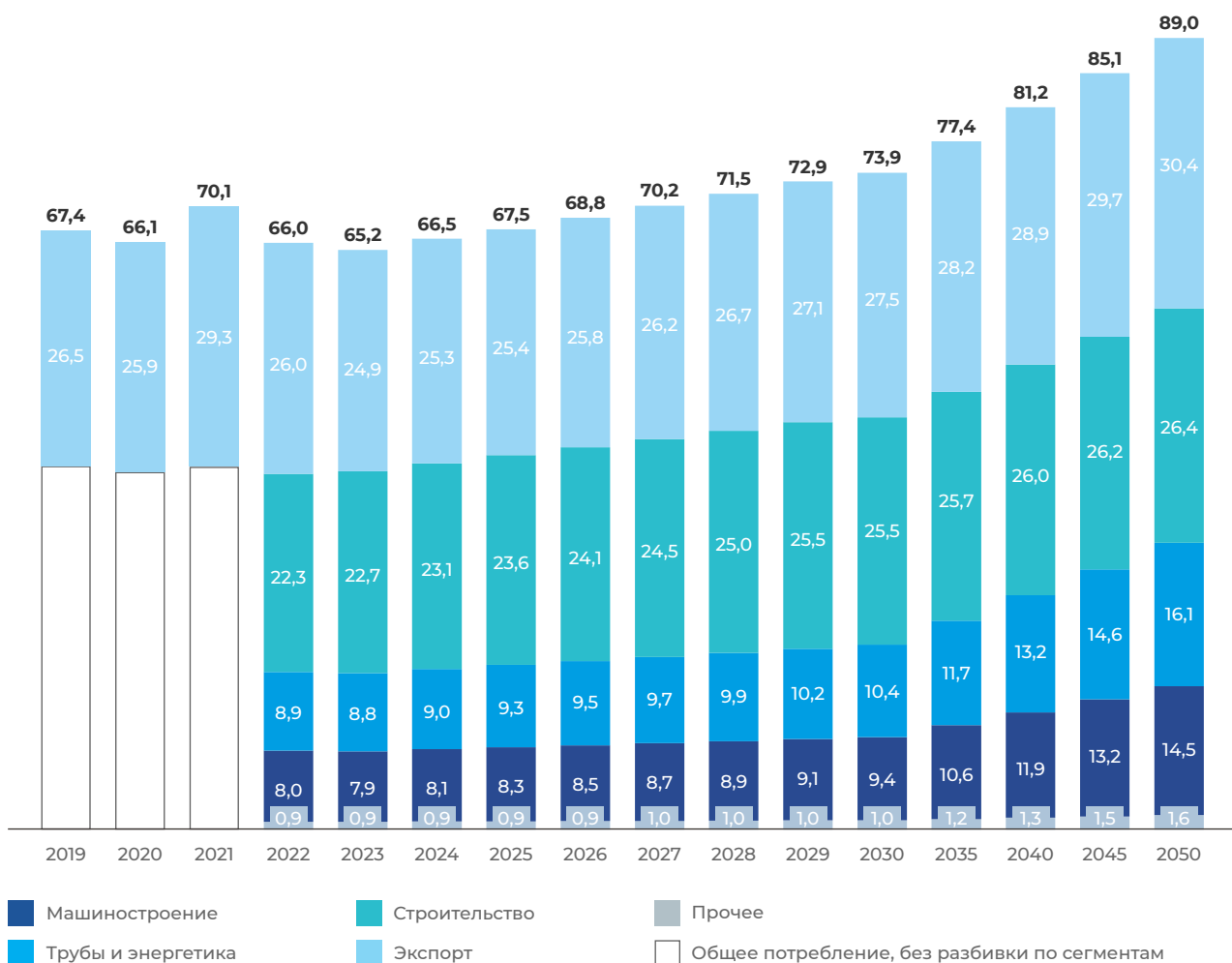
3. Прирост объема производства металлургического угля после обогащения относительно 2021 г.

Источник: Программа развития угольной промышленности России до 2035 г. (от 2020 г.), Программа лицензирования угольных месторождений до 2020 г. (от 2016 г.), журнал «Уголь» Минэнерго РФ (2022 г.), Energybase и Global Energy Monitor (актуальные данные по месторождениям), анализ СМИ, проектная документация месторождений

Внутреннее потребление стали, от выплавки которой зависит спрос на металлургический уголь, по нашим оценкам, к 2050 г. составит в России порядка 60 млн тонн. В 2022 г. основными сегментами потребления (с учетом экспорта) были: строительный сектор (33%), трубопрокатное производство и энергетика (13%), машиностроение (12%), прочее (1%). При этом доля строительного

сектора будет сокращаться — с 33% в 2022 г. до 29% в 2050 г. (см. график 6). По нашей оценке, экспорт стали из России снизится с 29 млн тонн в 2021 г. до 25–26 млн тонн в 2022–2023 гг. Тем не менее, мы прогнозируем долгосрочный тренд на рост поставок: Россия сможет вернуться на уровень 2021 г. в 2030–2035 гг., расширив географию поставок в Азию.

График 6. Динамика потребления стали в России по секторам, млн тонн



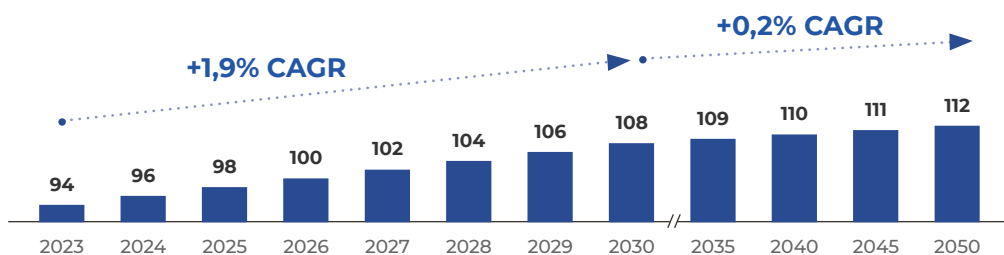
Источник: Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ России до 2035 г. (дек. 2022 г.), заявления Минэкономразвития РФ и Минпромторга РФ (2022 г.), World Steel Association, интервью с экспертами, анализ «Яков и Партнёры»

Потребление стали, по нашим оценкам, будет расти за счет увеличения объемов жилищного строительства и роста экономики в целом. В частности, возведение жилого фонда будет расти темпом примерно по 2% в год вплоть до 2030 г. Стоит отметить, что, согласно

нашей оценке, к 2030 г. планы Минстроя по ежегодному вводу 120 млн кв. м жилья будут выполнены лишь на 90%. Главная причина — отсутствие высокого спроса, вызванное долгосрочным снижением численности населения и стагнацией доходов (график 7).

График 7.

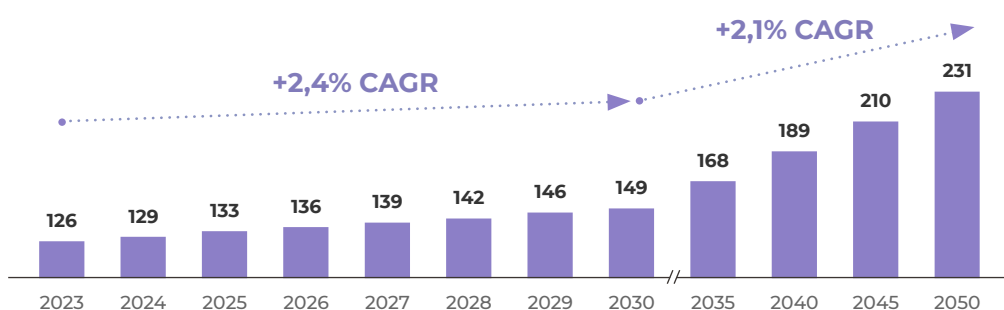
Долгосрчный прогноз объемов ввода новых жилых площадей в России до 2050 г., млн кв. м



45%
Строительство

Источник: Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ России до 2030 г. (от 2022 г.), прогноз «Яков и Партнёры»

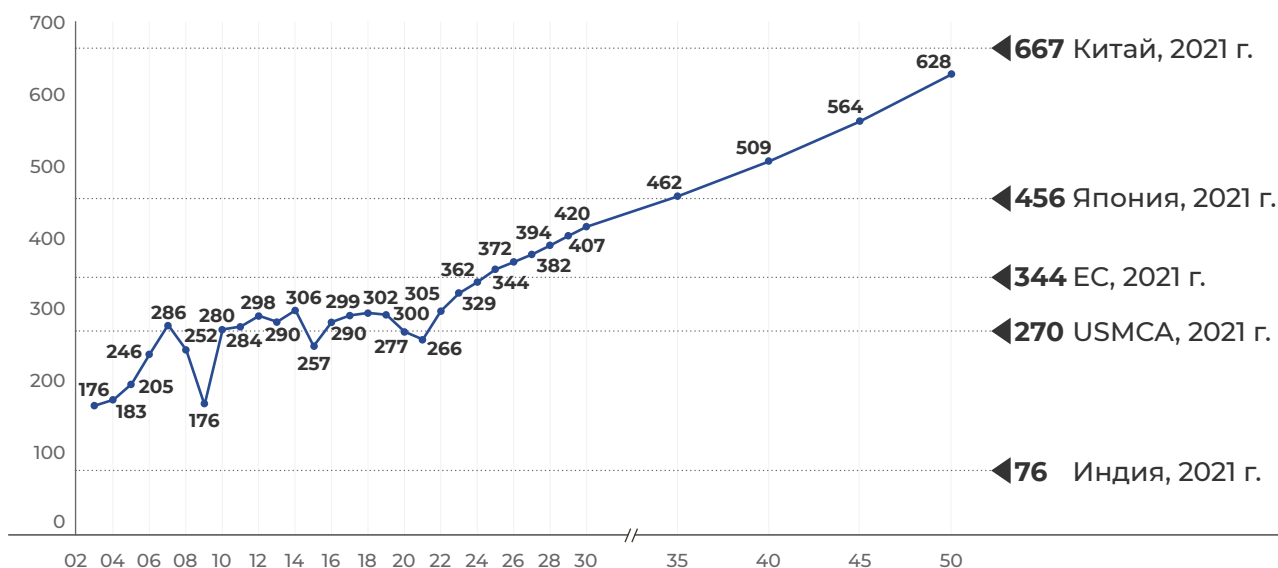
Долгосрчный прогноз реального ВВП России до 2050 г., млрд руб.



55%
Другие сегменты потребления стали

Источник: Минэкономразвития (2022 г.), прогноз «Яков и Партнёры»

График 8. Потребление стали на душу населения в России — сравнение с другими странами, кг

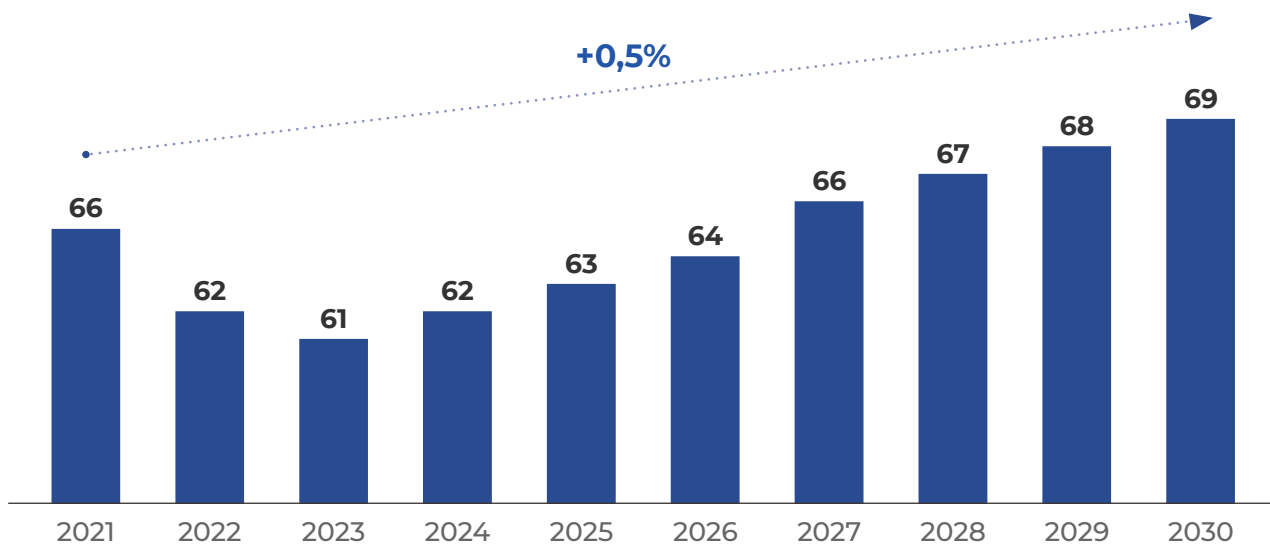


Источник: World Steel Association

При условии роста потребления стали в России примерно на 2% ежегодно и снижения численности населения на 0,3% в год мы ожидаем устойчивого

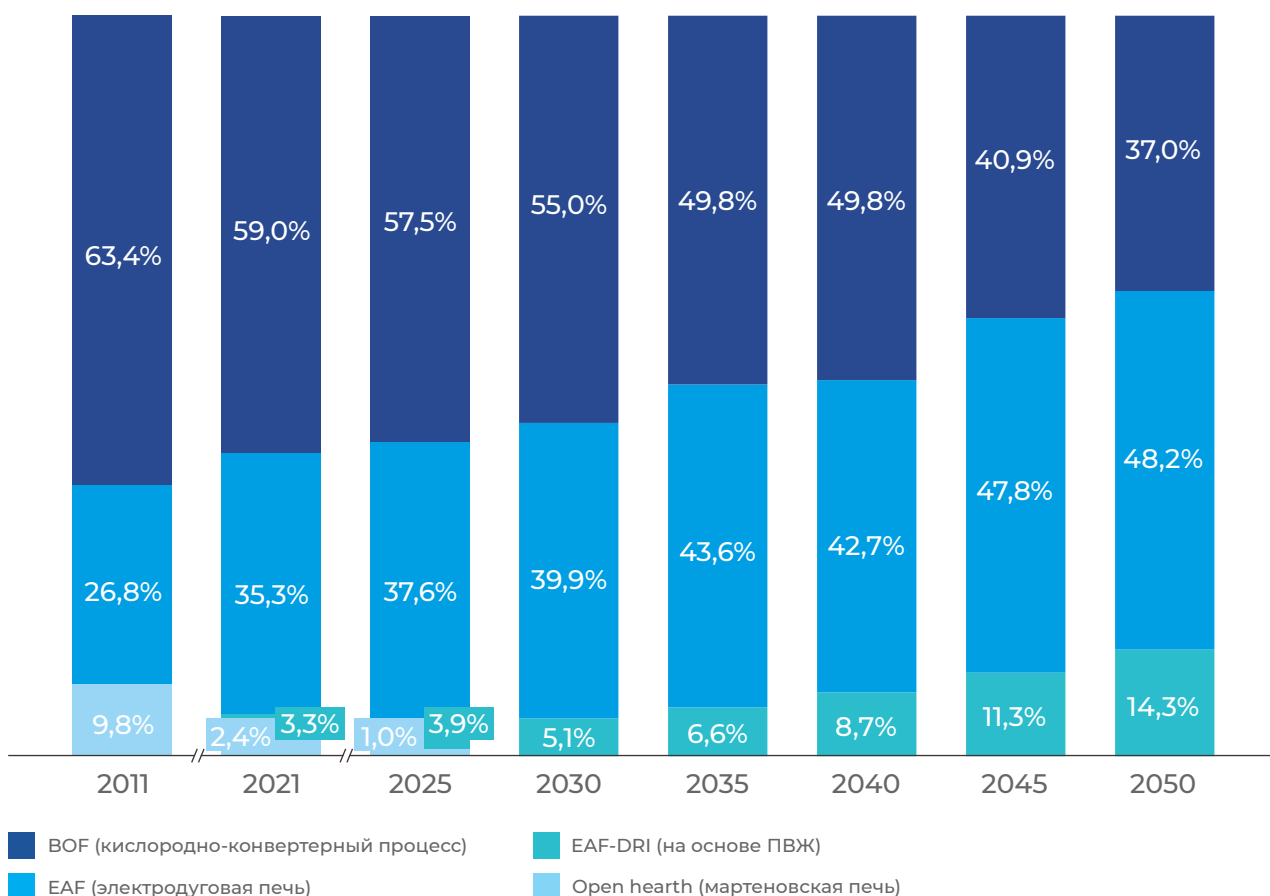
роста подушевого потребления стали до текущего уровня ЕС к 2030 г. и до текущего уровня Китая — к 2050 г. (график 8).

График 9. Динамика производства проката черных металлов в РФ до 2030 г., млн тонн



Источник: Стратегия развития металлургической промышленности России до 2030 г. (от дек. 2022 г.), анализ «Яков и Партнёры»

График 10. Производство стали в России по типу



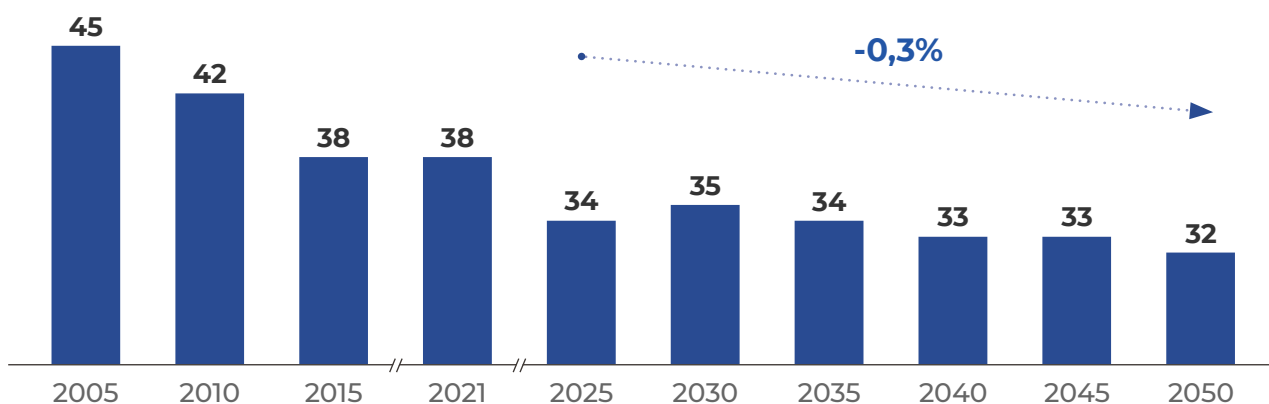
Источник: World Steel Association, интервью с экспертами, анализ «Яков и Партнёры»

В целом к 2025 г. потребление металлургического угля в России, по нашим оценкам, сократится на 5% и составит 34,3 млн тонн. Основные причины негативного тренда — сокращение выплавки стали в 2022 г. (-7%) и дальнейшее медленное восстановление объемов ее производства. Но после 2025 г. потребление металлургического угля будет сокращаться на 0,3% ежегодно (график 11).

Причина в том, что к 2050 г. доля доминирующей в России кислородно-конвертерной технологии (BOF) выплавки

стали с применением угля, считающегося «грязным» топливом, сократится с нынешних 59 до 37%. Доля технологии производства в электродуговых печах (EAF), напротив, будет расти на фоне ожидания введения экологических ограничений на горизонте 2035 г. Кроме того, у металлургов растет популярность технологии DRI (EAF на основе прямовосстановленного железа) — ключевой при производстве «зеленой» стали с низкой эмиссией CO₂. К 2050 г. ее доля, по нашим прогнозам, может достигнуть 15% (график 10).

График 11. Потребление металлургического угля, млн тонн



Источник: Стратегия развития металлургической промышленности России до 2030 г. (от дек. 2022 г.), Аналитический центр ТЭК Министерства энергетики РФ (2022 г.), ЦСЭИ Центра стратегических разработок (2020 г.), прогноз «Яков и Партнёры»

Позитивным фактом для угольщиков является то, что в России пока нет официальных государственных планов относительно «зеленой» повестки в металлургии. Тем не менее шесть компаний, на которые совокупно приходится более 80% производства стали в стране («Северсталь», НЛМК, ММК, «Мечел», «Евраз» и «Металлоинвест»), уже сами поставили цели по сокращению интенсивности выбросов CO₂. Согласно Программе развития угольной

промышленности России до 2035 г. планируется наращивание мощностей и добычи угля за счет перевооружения производства, увеличения объемов его обогащения и реализации инфраструктурных проектов. В этом случае мощности угольных предприятий к 2035 г. позволят ежегодно добывать 345–518 млн тонн энергетического и 140–150 млн тонн металлургического угля.

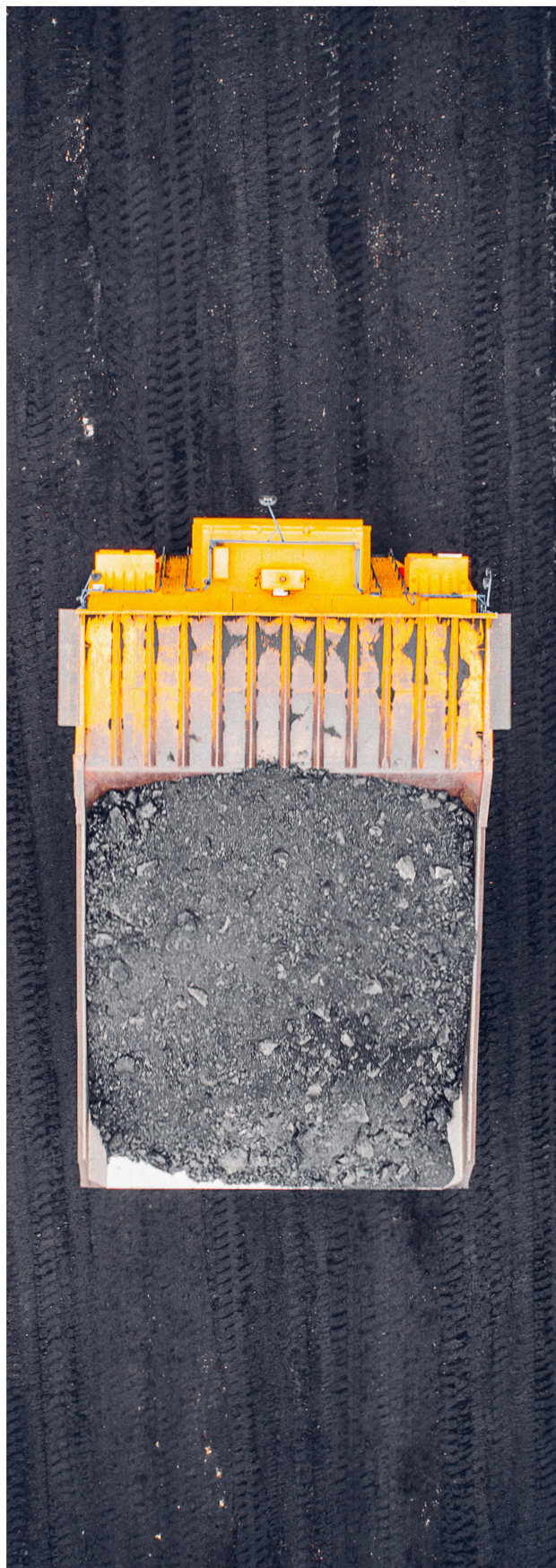
Будущее угля в России

Наиболее реалистичный из трех проработанных сценариев развития угольного рынка России — базовый. Он предполагает прекращение торговли углем с ЕС с 2023 г., с Японией и Южной Кореей — с 2026 г., а также снятие Китаем ограничения на поставки угля из Австралии уже в этом году. В базовый сценарий заложено сохранение текущих темпов роста ВВП в развивающихся странах, стагнация либо отсутствие роста — в развитых и умеренный уровень цен на энергоносители.

В случае реализации этого сценария доля угля в энергобалансе России до 2030 г. останется на уровне 10,4%, а к 2050 г. сократится до 10%.

При этом доля ВИЭ вырастет втрое и достигнет порядка 3% к 2035 г. Также мы увидим ограниченный переход в металлургии на технологии EAF, в т. ч. с использованием DRI, и снижение доли BOF до 38%, а влияние новых технологий, таких как, например, беспилотная техника в угледобыче, коснется лишь 1% предприятий. Среднегодовой темп роста энергопотребления на душу населения будет составлять в России 0,6% до 2050 г.

Сценарий «Ускоренный переход» предполагает быстрое снятие торговых ограничений, возврат к прежним темпам роста мировой экономики, продолжение «зеленой» повестки с относительно быстрым переходом на «зеленые» технологии и высокий уровень цен на энергоносители. В этом случае доля угля в энергобалансе РФ будет падать быстрее: до 10% в 2030 г. и до 8,5% в 2050 г., а доля ВИЭ к 2050 г. вырастет до 6–7%. При этом в стране произойдет ускоренный переход на выплавку стали по технологиям EAF и DRI, а доля технологии BOF снизится до 34% к целевому году. Технологии, позволяющие снизить себестоимость добычи, будут внедрены на 10% угледобывающих предприятий. Потребление электроэнергии на душу населения будет расти в стране более высокими темпами (по 1,1% ежегодно).



Третий сценарий — «Рецессия» — предусматривает глобальный кризис с более глубоким разделением мировой экономики на два экономических «кластера». Развивающиеся страны (РФ, Китай, Индия) будут торговать между собой, а развитые (ЕС, США, Япония, Южная Корея, Австралия) — между собой. В этом случае мировую экономику ожидает стагнация до 2026–2027 г. и депрессивный замедленный рост в следующие 5–6 лет. Из-за рецессии в этом сценарии развивающиеся страны при принятии решений по обеспечению своих экономик необходимой энергией будут в первую очередь ориентироваться на чисто экономические параметры, а внедрение целей «зеленой» повестки затормозится. Если этот сценарий будет реализован, то доля угля в энергобалансе России сохранится на уровне 10,9% вплоть до 2050 г., а доля ВИЭ не превысит 1,5%. При этом энергопотребление в России будет расти на 1,1% ежегодно. Развитие и внедрение прорывных технологий в угледобыче будет заморожено до 2035 г., применение доминирующей сегодня в металлургии технологии BOF к 2050 г. сократится до 45%.

При реализации любого из трех сценариев уголь останется важной составляющей энергобаланса России в ближайшие три десятилетия. Как программа газификации, так и повышение доли ВИЭ несколько сократят потребление энергетического угля, однако экономическая целесообразность обеспечит сохранение спроса на энергоуголь со стороны генерации вплоть до 2050 г. в объеме не менее 92% от текущего (а до 2035 г. — не менее 96%). Риски обвального падения спроса на уголь, о которых ряд лидеров

отрасли беспокоился в последние 3–5 лет, не реализовались и вряд ли реализуются. Однако спрос в целом все же будет стагнировать и хоть и в долгосрочной перспективе, но пойдет на спад. Останется и экологическая повестка, хотя ее фокус может трансформироваться в результате «отвязки» от целей, устанавливаемых преимущественно западными странами, и сместиться с CO₂ на устранение загрязняющих природу выбросов.

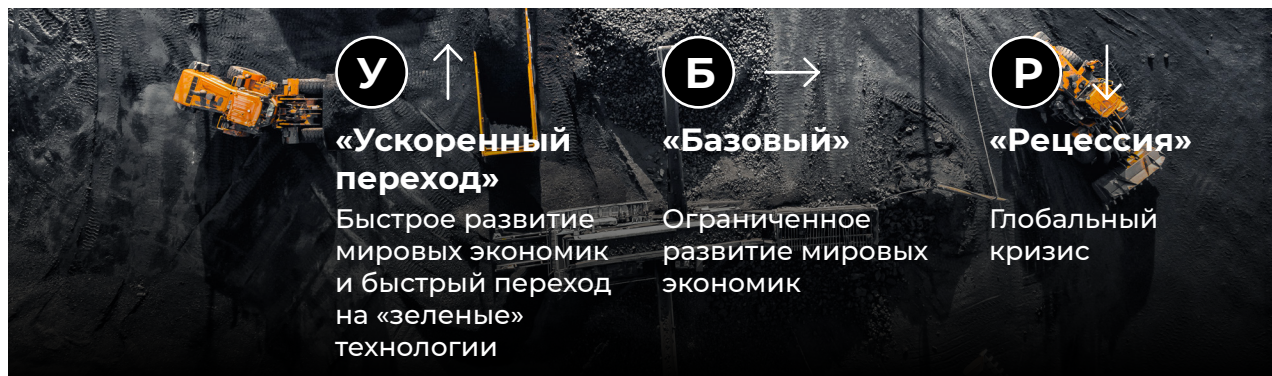
В этих условиях компаниям отрасли стоит использовать наметившуюся передышку, чтобы сконцентрироваться на повышении эффективности и экологичности добычи, в том числе посредством построения цифровой инфраструктуры и электрификации оборудования, а также на поиске экспортных направлений сбыта для эксплуатируемых и разрабатываемых месторождений металлургического угля.





Другим долгосрочным направлением работы для добывающих компаний может стать развитие отношений с потребителями с целью снижения негативного влияния сжигания угля на экологию. Среди подобных инициатив можно выделить финансирование разработки и внедрения технологий улавливания и утилизации метана, технологий повышения эффективности энергостанций с текущих 35 до 40–50%, инвестиции в проекты по газификации угля.

Вместе эти усилия позволят угольщикам сохранить доходность активов и обеспечить долгосрочный вклад в развитие энергетики, экономики и в сохранение экологии планеты.

Выводы

В рамках анализа ситуации в угольной отрасли мы сформировали три сценария ее развития – «Базовый», «Ускоренный переход» и «Рецессия»



	У ↑ «Ускоренный переход» Быстрое развитие мировых экономик и быстрый переход на «зеленые» технологии	Б → «Базовый» Ограниченное развитие мировых экономик	Р ↓ «Рецессия» Глобальный кризис
Торговые отношения между странами 	В 2023 г. полностью восстанавливаются мировые угольные рынки. Китай снимает ограничения на поставки угля из Австралии	Торговля углем с ЕС не ведется с 2023 г., с Японией и Кореей — с 2026 г. Китай снимает ограничения на поставки угля из Австралии в 2023 г.	Мир распадается на 2 экономических кластера. Развивающиеся страны (РФ, Китай, Индия) торгуют между собой, развитые страны (Австралия, ЕС, Япония, Корея) — между собой. ЮАР и Индонезия, вероятно, сохранят торговые связи со всеми
Развитие мировых экономик 	Ускорение темпов роста ВВП как для развивающихся, так и для развитых стран	Сохранение темпов роста ВВП в развивающихся странах, стагнация/отсутствие роста в развитых странах	Стагнация мировой экономики до 2026–2027 гг., замедленный рост на следующие 5–6 лет
Переход к «зеленой» энергетике и металлургии 	Быстрый глобальный переход на ВИЭ и технологию EAF. Уголь используется для покрытия новых мощностей в развивающихся странах	Темпы перехода развивающихся стран замедляются	Развивающиеся страны осуществляют переход только исходя из экономической обоснованности
Стоимость энергоносителей 	Высокий уровень цен, повышение цен на углерод, рост рынка углеродных квот	Умеренный уровень цен, умеренный рост цен на углерод в развитых странах	Низкий уровень цен, сокращение и потенциальное свертывание углеродных квот и углеродного налога



Если хотите обсудить данную публикацию, свяжитесь с ее авторами

Елена Кузнецова, партнер
Elena_Kuznetsova@yakov.partners


Дмитрий Васюков, партнер
Dmitry_Vasyukov@yakov.partners


Александр Умрихин, руководитель проектов
Alexander_Umrikhin@yakov.partners


Артем Бахматов, консультант
Artem_Bakhmatov@yakov.partners

Михаил Ларьков, консультант
Mikhail_Larkov@yakov.partners

Екатерина Семенова, консультант
Ekaterina_Semenova@yakov.partners

 YakovPartners

 yakov.partners

 yakov-partners

Будущее угольной индустрии: рынок России до 2050 г.

Елена Кузнецова, партнер

Дмитрий Васюков, партнер

Александр Умрихин, руководитель проектов

Артем Бахматов, консультант

Михаил Ларьков, консультант

Екатерина Семенова, консультант

Сергей Кузнецов, выпускающий редактор

Ольга Родионова, редактор и переводчик

«Яков и Партнёры» – международная консалтинговая компания со штаб-квартирой в Москве и представительствами в Дубае, Абу-Даби, Нью-Дели и Шанхае. Мы увлеченно работаем над задачами по стимулированию развития и трудимся плечом к плечу с лидерами различных отраслей промышленности и общественного сектора. Вместе с ними мы формируем поворотные моменты в истории отдельных компаний и общества в целом. Мы добиваемся устойчивых результатов, масштабы которых выходят далеко за пределы отдельных организаций.

За дополнительной информацией и разрешением на перепечатку обращайтесь по адресу media@yakov.partners

Чтобы ознакомиться с нашими другими исследованиями и публикациями, посетите сайт www.yakov.partners

© ООО «Яков и Партнёры», 2023 г. Все права защищены.