

# УДОВЛЕТВОРЯЕМ МИРОВОЙ СПРОС НА МОБИЛЬНОСТЬ

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
ДОСТУП  
К ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

**+22%**

СПРОС  
НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ  
В МИРЕ К 2030 ГОДУ<sup>1</sup>

**ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ  
ТРАНСПОРТА**

**x10**

ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ  
К 2030 ГОДУ

**МЕЖТОПЛИВНАЯ  
КОНКУРЕНЦИЯ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ  
ВЛИЯНИЕ СПГ**

**КЛИМАТИЧЕСКАЯ  
ПОВЕСТКА**

Повышенное внимание  
к практикам ESG  
и раскрытию информации

**РОСТ  
ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА  
В РОССИИ**

**>4%**

СРЕДНЕГОДОВОЙ РОСТ

**РОСТ СПРОСА  
НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ  
В РОССИИ**

**1,1%**

СРЕДНЕГОДОВОЙ РОСТ  
К 2030 ГОДУ

**РОСТ ОБЪЕМОВ  
ЭКСПОРТА  
СУХОГРУЗОВ**

Россия стремится войти  
в первую пятерку  
экспортеров к 2030 году

**НЕСТАБИЛЬНОСТЬ  
РОССИЙСКОЙ  
ВАЛЮТЫ**

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

## СТРАНОВЫЕ ТРЕНДЫ

## ВЛИЯНИЕ НА ОТРАСЛЬ

**СПРОС**

Растущий  
спрос на уголь  
в Азии  
замещает  
падающий  
спрос  
в Европе

**+60 млн тонн**

ИМПОРТ УГЛЯ В АЗИЮ  
К 2030 ГОДУ

## УГОЛЬ

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

Австралия и Россия  
станут ключевыми  
экспортерами угля  
к 2030 году

**ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ  
В СИБИРИ К 2030 ГОДУ**

**+30-40 ТВт•ч**

## ЭНЕРГЕТИКА

**РАЗВИТИЕ ВОСТОЧНОГО  
ПОЛИГОНА ОАО «РЖД»**

**+55 млн тонн**

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
В НАПРАВЛЕНИИ ВОСТОЧНЫХ  
ПОРТОВ К 2024 ГОДУ

## ЛОГИСТИКА

## ОТВЕТ СУЭК

**УВЕЛИЧЕНИЕ  
ПОСТАВОК  
НА АЗИАТСКИЕ РЫНКИ**

**+6 млн тонн**

К 2025 ГОДУ

**УВЕЛИЧЕНИЕ ДОЛИ ЭНЕРГЕТИКИ  
И ЛОГИСТИКИ**

**+17 ТВт•ч**

ВЫРАБОТКИ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
К 2025 ГОДУ

**+50%**

ПЕРЕВАЛОЧНЫХ  
МОЩНОСТЕЙ  
К 2025 ГОДУ

**НИЗКОЭМИССИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ДОБЫЧИ И СЖИГАНИЯ УГЛЯ**

**+25%**

ВЫРАБОТКИ  
В КОГЕНЕРАЦИОННОМ  
РЕЖИМЕ

**-1 млн тонн**

ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub>  
С 2025 ГОДА БЛАГОДАРЯ  
КОГЕНЕРАЦИИ ТЕПЛА

<sup>1</sup> Международное энергетическое агентство. Обзор мировой энергетики, 2020.

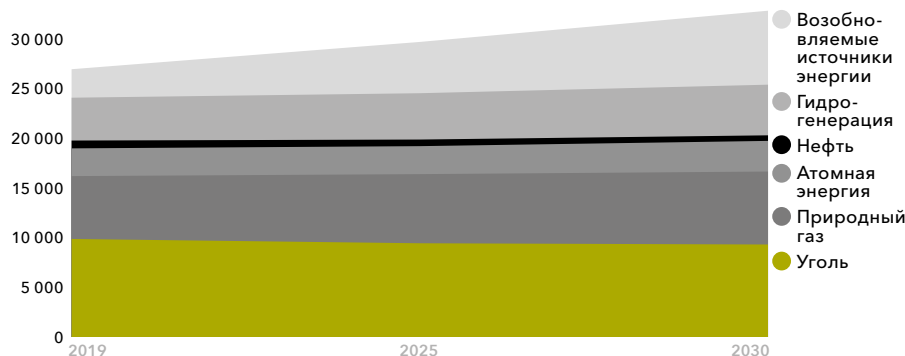
# ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА

Для удовлетворения растущего спроса на электроэнергию необходимы доступные, универсальные и надежные источники энергии.

В то же время повышенное внимание к вопросам охраны окружающей среды и изменения климата повышает требования по снижению воздействия на окружающую среду.

ООН поставила цель обеспечить полноценный доступ к электричеству для более чем 850 млн человек, которые до сих пор его не имеют. Население планеты продолжает расти и урбанизоваться. Несмотря на снижение потребления электроэнергии в 2020 году из-за коронавируса, **мировой спрос на электроэнергию продолжит увеличиваться на 0,7% ежегодно до 2030 года.**

Наибольший вклад в этот рост внесут развивающиеся экономики (среднегодовой рост – 3%), особенно азиатские



Источник: Международное энергетическое агентство. Обзор мировой энергетики, 2020

страны, где он будет стимулироваться активным промышленным производством, использованием электроприборов и кондиционеров. В развитых странах рост потребления электроэнергии благодаря продолжающейся электрификации транспорта и отопления будет сдерживаться повышением энергоэффективности.

**Рост электрификации транспорта может повысить общее потребление электроэнергии на 6% к 2030 году.** Рост числа электромобилей обусловлен снижением общей стоимости владения электротранспортом за счет удешевления батареи и дополнительных мер государственной поддержки. К 2030 году будет достигнут паритет по стоимости владения электромобилем и автомобилем с двигателем внутреннего сгорания по всем видам транспорта во всех ключевых

регионах. Дополнительными стимулами развития будут увеличение количества доступных моделей и развитие зарядной инфраструктуры.

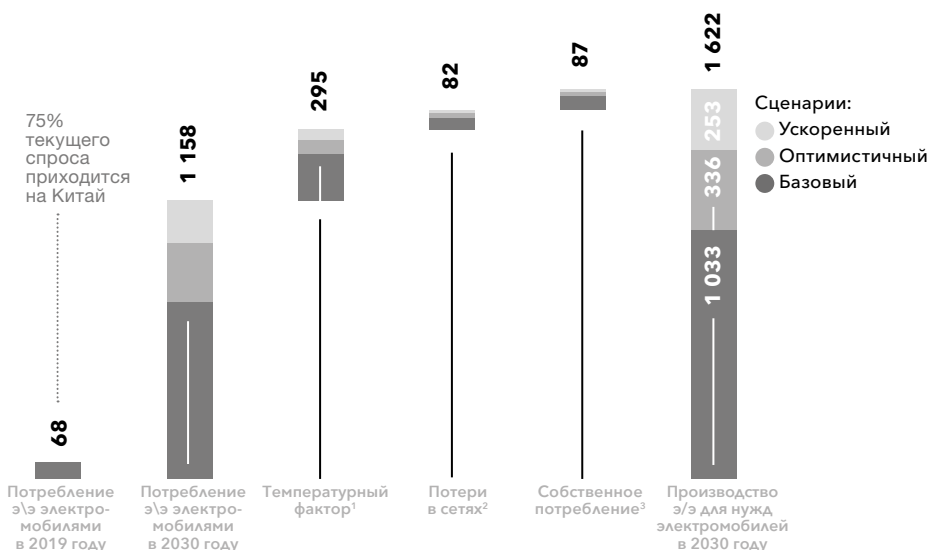
С точки зрения предложения драйверами роста будут **солнечная и ветровая генерация**, доля которых, по прогнозам Международного энергетического агентства, **вырастет к 2030 году с 8% до 19%**. При этом **уголь останется одним из крупнейших источников электроэнергии с долей в 28%**.

**На угольную генерацию придется около 30% дополнительного спроса на электроэнергию со стороны электромобилей, что составит 90–180 млрд кВт • ч.** Для выработки необходимого количества электроэнергии потребуется от 175 млн тонн угля в базовом сценарии до 240 млн тонн – в ускоренном.

Сжиженный природный газ (СПГ) является одним из ключевых ископаемых видов топлива, который будет конкурировать с углем в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В этом контексте особенно важно понимание потенциального дисбаланса на глобальном рынке СПГ, т. е. объема избыточных мощностей, которые будут напрямую конкурировать с углем за энергетические рынки, а также себестоимости таких мощностей.

Ожидается, что в конце 2020-х годов спрос на СПГ начнет превышать предложение с существующих либо запланированных мощностей, а к 2035 году дефицит мощностей составит 125–175 млн тонн в год. При этом, исходя из кривой себестоимости новых проектов, цена отсечения для ввода данного объема мощностей составит около 7 долл. США / млн БТЕ, что соответствует уровню цен на уголь FOB Newcastle порядка 100–110 долл. США за тонну. Таким образом, по нашим оценкам, **на развивающихся рынках до 2030–2035 года уголь останется более конкурентным топливом, чем газ.**

## Рост числа электромобилей повысит потребление электроэнергии (млрд кВт • ч)



**+1 554 млрд кВт • ч**

Источник: McKinsey & Co

1 На основании оценки КПД батарей (температура для максимальной эффективности –21,5 °С). За основу брался прогноз температур на 2020–2030 годы.

2 Прогноз на 2030 год с учетом ожидаемого снижения потерь.

3 Прогноз на 2030 год с учетом ожидаемого снижения потерь и вспомогательной генерации.

## МИРОВОЙ УГОЛЬНЫЙ РЫНОК

В число основных тенденций угольной генерации входят:

- снижение спроса в Европе, США и потенциально в Китае будет нивелировано его ростом в Индии и других странах Юго-Восточной Азии;
- рост эффективности электростанций, потребляющих более высококалорийный уголь;
- ужесточение ограничений на выбросы серы и азота.

После незначительного снижения из-за COVID-19 объемы угольной генерации восстановятся. Снижение угольной генерации на 40% в развитых странах будет компенсировано ее ростом в **развивающихся странах, которые к 2030 году планируют ввести около 300 ГВт генерирующих мощностей, работающих на угле.**

**Наш базовый сценарий** предполагает медленный рост объемов мировой торговли энергетическим углем на 0,1–0,2% в год.

**Страны Юго-Восточной Азии** (Вьетнам, Таиланд, Малайзия, Филиппины и другие), развивающие угольную энергетику и промышленность, станут ключевым драйвером роста потребления со среднегодовым темпом роста спроса 5%.

**Южная Корея и Япония** сохраняют свою важную роль в качестве стабильных и привлекательных по ценовым условиям рынков, но объемы их потребления начнут медленно уменьшаться ввиду планов по декарбонизации.

**В Индии** спрос на импортный уголь продолжит расти, подстегиваемый спросом на электроэнергию и потребностями цементной промышленности.

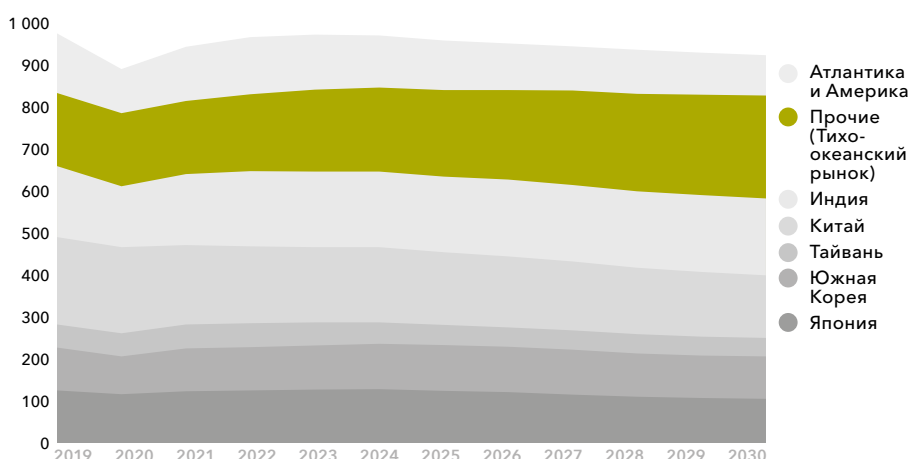
**Китай** может уменьшить импорт угля, так как после 2025 года темпы ввода новых угольных электростанций начнут падать.

**На Атлантическом рынке** продолжится сокращение потребления в большинстве стран Западной и Северной Европы из-за нормативных ограничений по добыче угля при одновременном росте спроса в Северной Африке и на Ближнем Востоке.

Что касается предложения, большинство планируемых к вводу мощностей, вероятнее всего, будут находиться в правой части глобальной кривой затрат, в основном из-за ухудшения параметров добычи (коэффициентов вскрыши и расстояний транспортировки), а низкие цены могут привести к пересмотру планов по их вводу. Индонезия, которая в настоящее время является крупнейшим экспортером угля, сократит международные поставки из-за роста внутреннего потребления. Таким образом, **к 2030 году Австралия и Россия станут крупнейшими экспортерами угля.** Стоит отметить, что российский уголь удовлетворяет строгим требованиям японских и южнокорейских покупателей по низкому содержанию серы и азота.

В настоящее время наблюдается тенденция к сближению и установлению фундаментального баланса спроса и предложения. Профицит мощностей угольной промышленности составляет всего 3% мирового рынка (около 32 млн тонн). Ожидается, что в 2022–2024 годах его величина упадет ниже отметки 13 млн тонн, **а после 2025 года может возникнуть дефицит предложения.** По сравнению с сопоставимыми базовыми отраслями уровень загрузки мощностей в угольной промышленности равен приблизительно 97%, в то время как загрузка в цветной металлургии, производстве удобрений или стали не превышает 80%.

Спрос на энергетический уголь, морская торговля (млн тонн)



Источник: Wood Mackenzie

# 5%

СРЕДНЕГОДОВОЙ РОСТ ИМПОРТА  
СТРАНАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ  
К 2030 ГОДУ

# ~48%

ЭЛЕКТРИЧЕСТВА В СИБИРИ  
ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ УГЛЯ

# ~95%

ТЕПЛА В СИБИРИ  
ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ УГЛЯ

Когенерация – наиболее эффективный источник энергии в Сибири за счет потребления местных углей и возможности обеспечивать центральным отоплением жителей девять месяцев в году, производя тепло в качестве побочного продукта при производстве электроэнергии.

## РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

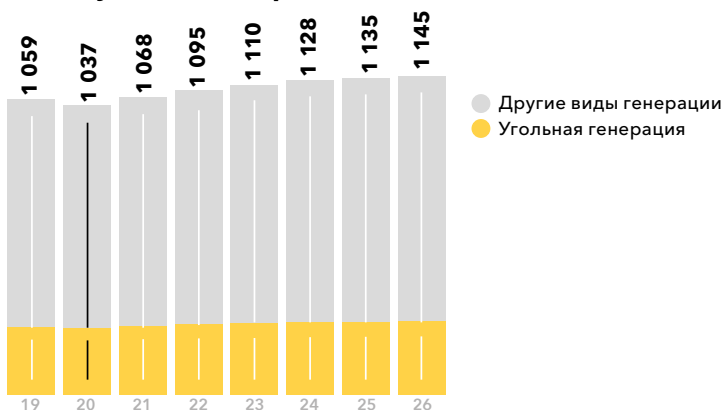
В июне 2020 года Россия приняла Энергетическую стратегию до 2035 года<sup>1</sup>. Согласно ее предпосылкам и оценкам компании, **рост потребления электроэнергии в стране прогнозируется на уровне 1,1% в год**. В номинальном выражении дополнительное потребление в России в 2035 году, по сравнению с 2019 годом, составит 150–250 ТВт • ч (+14–23%), а в ключевом для СУЭК регионе – **Сибири – 30–40 ТВт • ч (+15–19%)**.

Основными источниками роста спроса на электроэнергию в Сибири и на Дальнем Востоке станут новые промышленные объекты, электрификация и увеличение грузооборота Байкальско-Амурской магистрали (БАМ), точечная электрификация отопления в частном секторе. В Красноярске такая электрификация добавит к спросу 0,1–0,2 млрд кВт • ч потребления в 2022–2023 годах. При масштабировании программы на другие города Сибири со сложной экологической обстановкой и развитым частным сектором (в первую очередь Абакан, Минусинск и Новокузнецк) прирост увеличится в разы. Свой вклад в увеличение потребления внесет и рост объема обработки данных.

В России угольные электростанции вырабатывают 17% электричества. Данный показатель повышается до 48% в Сибири, где сосредоточено большинство энергетических активов СУЭК. Это крупный промышленный регион с хорошей платежеспособностью, расположенный рядом с основными местами добычи угля. Спрос на уголь в Сибири и на Дальнем Востоке, как и загрузка мощностей угольных электростанций, зависит от объемов гидрогенерации, на которую приходится около 50% выработки электроэнергии. В маловодные годы гидроэлектростанции производят меньше электроэнергии, и дефицит приходится компенсировать за счет угольной генерации, тогда как в многоводные годы справедливо обратное.

Крупнейшим потребителем электроэнергии в Сибири является алюминиевая промышленность, на долю которой приходится 30% общего спроса. Новые алюминиевые

Прогноз спроса на электроэнергию в России (ТВт • ч) и доля угольной генерации



Источник: Приказ Минэнерго России «Об утверждении Схемы и Программы развития Единой энергетической системы России на 2020–2026 годы» от 30 июня 2020 года

заводы могут увеличить спрос на электроэнергию на 9% с 2025 года.

Реализация промышленных и инфраструктурных проектов в регионе может активизировать спрос на угольную генерацию с учетом отсутствия проектов по расширению гидрогенерирующих мощностей.

В 2007–2016 годах в России действовала государственная программа, поддерживавшая модернизацию и строительство новых энергетических мощностей в рамках ДПМ-1. В 2019 году Правительство России одобрило новую программу государственной поддержки (**ДПМ-2 или КОММод**), которая позволит производителям энергии модернизировать 40 ГВт мощности к 2031 году. Проекты по КОММод выбираются на основании аукциона. Один из основных критериев — наиболее низкая себестоимость будущих поставок электроэнергии. В 2020 году 15 проектов суммарной установленной мощностью 4 ГВт были включены в КОММод на 2026 год, в том числе шесть электростанций СУЭК.

Доля угольной генерации в производстве тепла в Сибири составляет 95%. Основным драйвером потребления тепла остается растущая урбанизация. В соответствии с государственной программой к 2030 году ежегодный объем жилищного строительства должен достичь 120 млн м<sup>2</sup>.

Что касается предложения, расширение мощностей сдерживается существующей тарифной системой, основанной на фактических затратах, что делает невозможным долгосрочное инвестиционное планирова-

ние. Ожидаемый переход на ценовую зону позволит правительству повысить тарифы и отвязать их от уровня инфляции, чтобы покрыть затраты на модернизацию мощностей и стимулировать когенерацию электричества и тепла. Благодаря этому можно осуществлять долгосрочное инвестиционное планирование модернизации теплосетей. Из городов и населенных пунктов, входящих в территорию присутствия СУЭК, первыми на долгосрочный тариф перешли Рубцовск и Барнаул в Алтайском крае, Красноярск и Канск в Красноярском крае. С 2021 года на долгосрочное тарифообразование переходят город Бийск Алтайского края, Абакан и Черногорск в Хакасии, ряд городов Красноярского края и Кемеровской области подали на согласование в Министерство энергетики Российской Федерации документы о переходе в ценовую зону.

**Долгосрочный тариф** – это введенный в 2017 году метод расчета цен на тепловую энергию, при котором устанавливается только максимальный долгосрочный уровень. Метод основан на стоимости строительства и управления новой альтернативной котельной. Итоговые цены на тепловую энергию определяются по соглашению сторон.

Углеродное регулирование является вызовом классической энергетической промышленности. Оно предусматривает разработку и планируемое введение с 2023 года трансграничного регулирования выбросов углерода, введение углеродного налога на выбросы CO<sub>2</sub>, образующиеся при производстве продукции, ввозимой

<sup>1</sup> Источник: <https://minenergo.gov.ru/node/1026>.

на территорию Евросоюза. В настоящий момент Правительство Российской Федерации и российский бизнес анализируют возможные подходы к оценке углеродоемкости российской продукции и вырабатывают собственную аргументированную позицию.

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РФ ДО 2035 ГОДА ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

#### Для развития угледобывающей отрасли:

- первоочередное лицензирование месторождений, позволяющих вести разработку высококалорийных углей в наиболее безопасных горно-геологических условиях;
- развитие железнодорожной и другой транспортной инфраструктуры для обеспечения транспортировки российских углей, в первую очередь в восточном направлении;
- внедрение инноваций, автоматизации и роботизации;
- модернизация хранения, транспортировки и перевалки угля с учетом современных экологических требований.

#### Для развития электроэнергетической отрасли:

- увеличение надежности энергоснабжения;
- развитие конкуренции на оптовом и розничных рынках электроэнергии;
- совершенствование систем для планирования развития и оптимизации структуры генерирующих мощностей;
- развитие управления спросом и рынка хранения электроэнергии;
- постепенная ликвидация перекрестного субсидирования;
- внедрение стимулов для снижения неиспользуемого резерва относительно заявленной электрической мощности потребления.

#### Для развития теплоснабжения:

- переход на новую целевую модель рынка тепловой энергии (ценовые зоны теплоснабжения с долгосрочным тарифом), создание условий для финансирования проектов, повышающих эффективность систем централизованного теплоснабжения и потребления тепла, а также для модернизации основных активов;
- повышение эффективности систем централизованного теплоснабжения с учетом приоритета когенерации.

## РОССИЙСКИЙ ЛОГИСТИЧЕСКИЙ РЫНОК

Россия планирует к 2035 году войти в пятерку крупнейших международных экспортеров и активно развивает свою логистическую инфраструктуру, в том числе ставит себе целью обеспечить рост перевозок экспортного угля в восточном направлении до 195 млн тонн к 2025 году.

В структуре грузооборота в российских портах на долю десяти ключевых грузовых позиций приходится 95%.

**Федеральная программа «Развитие морских портов»** предполагает увеличение пропускной способности российских морских портов на 30% к 2030 году. Главные цели программы:

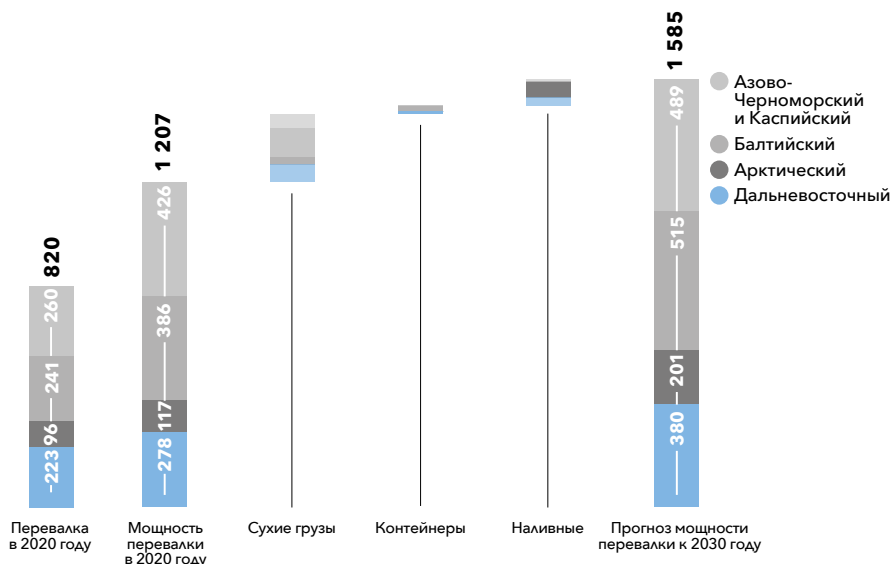
- ускоренное развитие терминалов первостепенной значимости (контейнерные и угольные);
- реализация транзитного потенциала России;
- перемещение российских внешнеторговых грузов из портов ближнего зарубежья во внутренние морские порты;
- создание условий для экспорта агропромышленной продукции на 45 млрд долл. США в год;
- создание условий для увеличения грузопотока по Северному морскому пути.



Основным сдерживающим фактором для портовой загрузки по-прежнему является пропускная способность Российских железных дорог, в основном на Дальнем Востоке. Увеличение объемов перевалки грузов возможно за счет увеличения пропускной способности существующих портов и расширения железнодорожных путей. Поэтому устранение дисбаланса в развитии железнодорожных и подъездных путей к морским портам является одним из ключевых направлений стратегической деятельности.

**Государственная программа по развитию Восточного полигона ОАО «РЖД»** включает увеличение пропускной способности Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей в направлении восточных портов на 55 млн тонн к 2024 году.

### Увеличение мощностей морских портов к 2030 году на 30% (млн тонн)



Источник: ФГУП «Росморпорт», Стратегия

