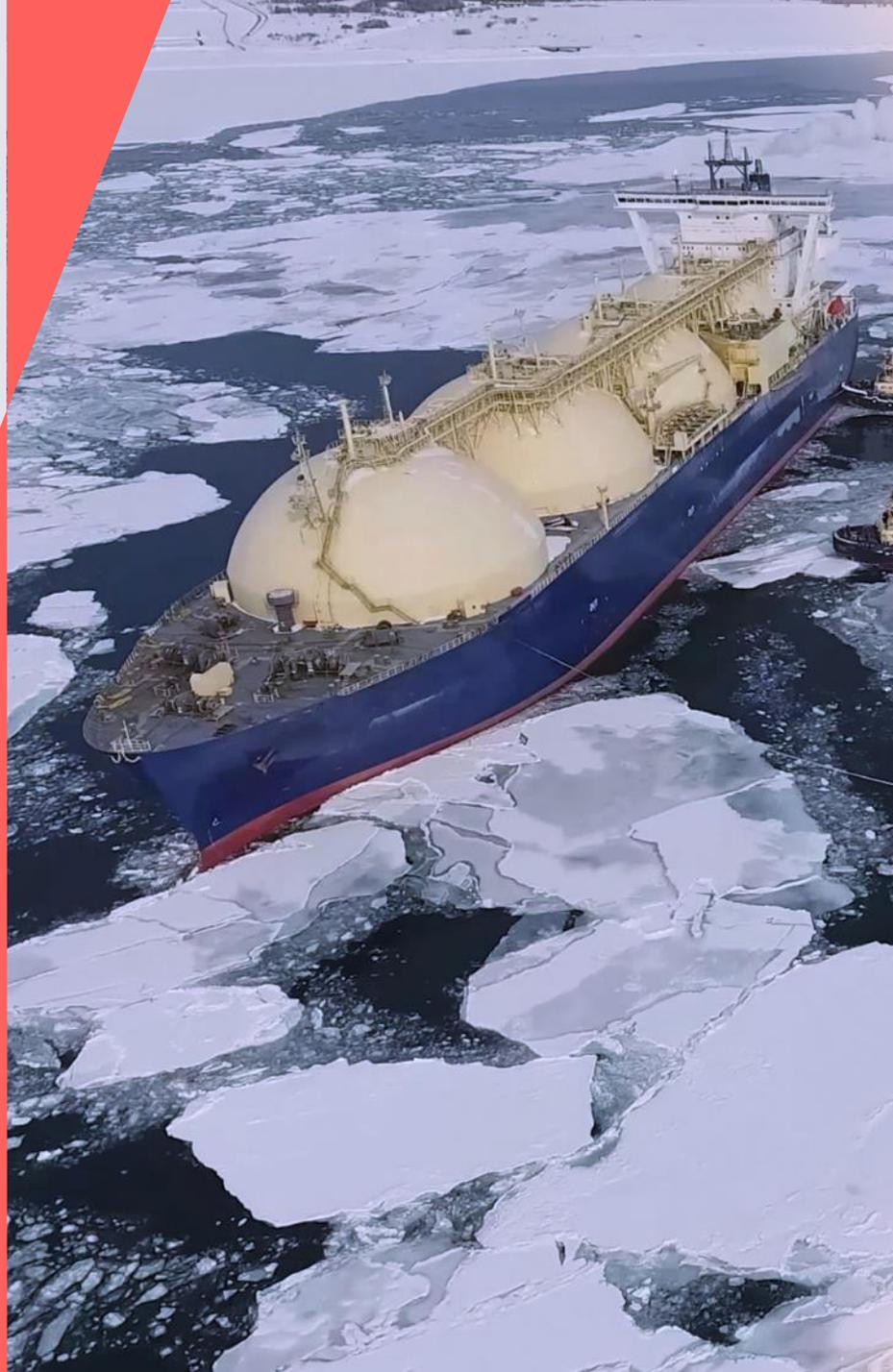


Перспективы развития СПГ-отрасли России в современных экономических реалиях

Исследование Kept

Октябрь 2024 г.

kept



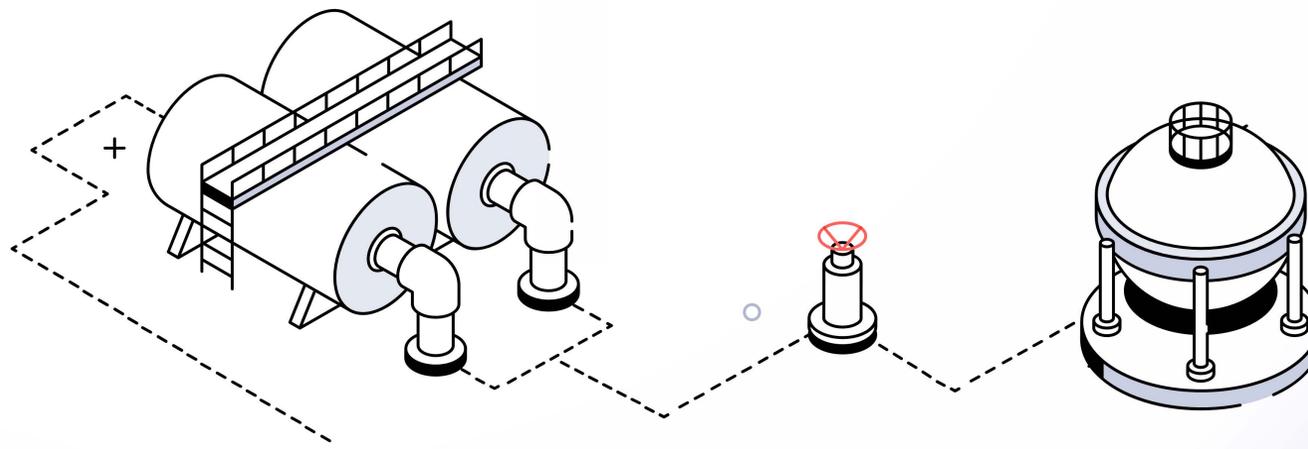
Содержание

1 Тренды мирового рынка газа и изменение роли СПГ в мировом газовом балансе **стр. 4**

3 Вызовы и возможности для России **стр. 41**

2 Тренды мировой СПГ-отрасли **стр. 10**

4 Приложение **стр. 49**

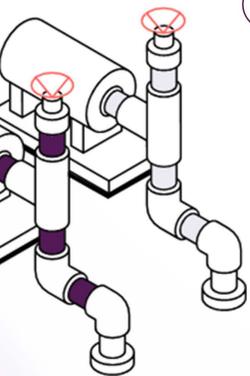


Введение

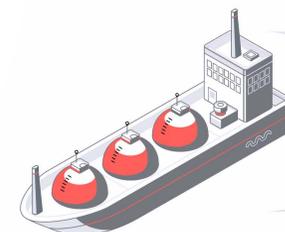
В исследовании мы проанализировали тренды мирового рынка газа и изменение роли СПГ в мировом газовом балансе, а также тренды мировой СПГ-отрасли. Мы рассмотрели динамику развития производственных и регазификационных мощностей СПГ по странам и регионам мира в ретроспективе, а также сформировали сценарный прогноз их развития до 2030 г.

Значительное внимание в исследовании уделено анализу затратных и ценовых факторов развития рынка, а также флоту СПГ-танкеров. Это было необходимо, чтобы оценить вызовы и возможности для российских СПГ-проектов в условиях происходящих и прогнозируемых структурных изменений на мировом рынке СПГ, а также предложить наше стратегическое видение развития российской СПГ-отрасли, которое основано на синергии «морского» и «континентального» подходов.

Об актуальности исследования



- **Рынок СПГ** – самый быстрорастущий рынок углеводородных энергоресурсов, который сегодня проходит через масштабные структурные преобразования.
- В условиях сокращения экспорта трубопроводного газа в Европу важность развития СПГ-отрасли для России значительно возросла.



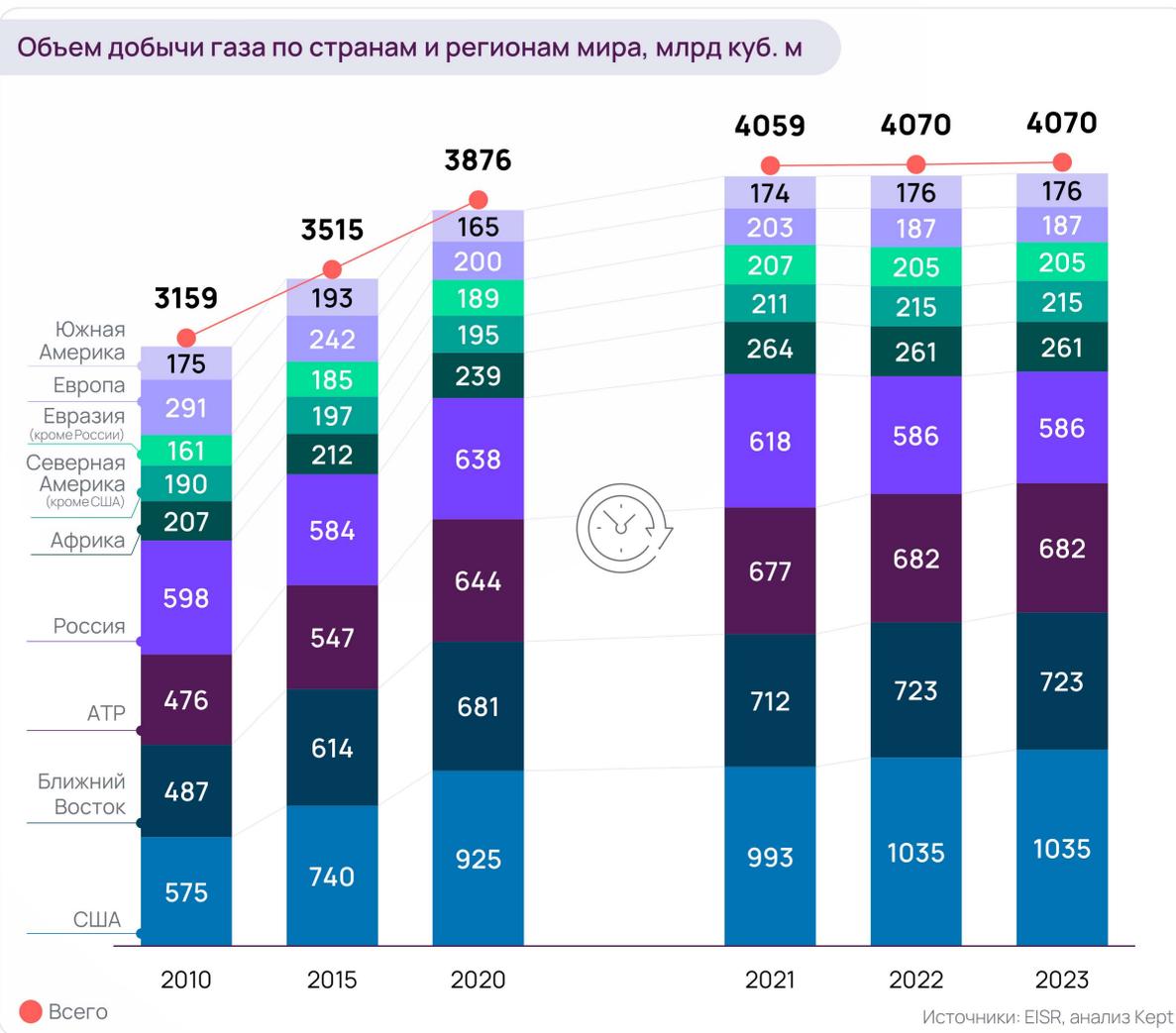
- Российская СПГ-отрасль сталкивается с санкционным давлением и другими структурными вызовами, от преодоления которых зависит дальнейшая реализация потенциала всей газодобывающей промышленности России.

Тренды мирового рынка газа и изменение роли СПГ в мировом газовом балансе

01



Лидерами мировой добычи газа являются США и страны Ближнего Востока



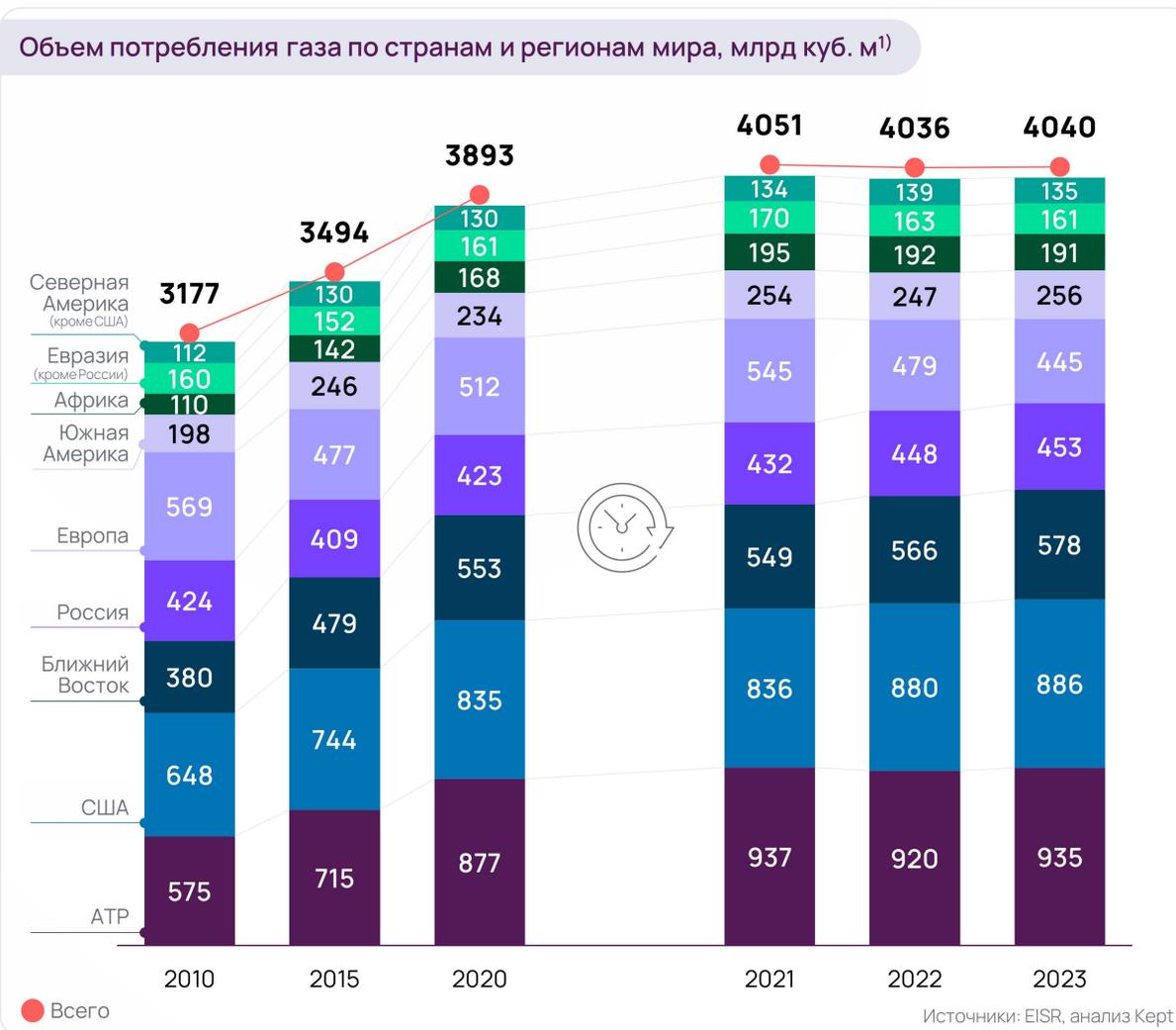
2% CAGR по мировой добыче за 2010–2023 гг.

С 2010 г. мировая добыча газа **выросла на треть** с CAGR в 2% в год. Самые высокие темпы роста добычи газа отмечаются в **США – более 4,5%** в год, также США являются мировым лидером по валовому объему добычи газа в 2023 г., формируя более четверти мирового предложения газа.

На втором месте как по валовому объему, так и по темпам роста добычи газа находятся страны **Ближнего Востока**, на чью долю приходится почти **18% мирового предложения**, а среднегодовые темпы роста добычи превышают 3% в год.

До 2022 г. Россия занимала второе место в мире по объемам добычи и темпам ее роста, однако в результате событий 2022–2023 гг. объем добычи в России в 2023 г. **снизился более чем на 16%** к уровню 2021 г., в результате чего показатели добычи в 2023 г. оказались сопоставимы с 2010–2015 гг.

Крупнейшие потребители газа – страны АТР, США и Ближнего Востока



~2% в год Мировое потребление газа устойчиво растет с 2010 г.

Крупнейшими потребителями являются страны АТР – CAGR потребления газа в них за 2010–2023 гг. составил **3,8%**, и на долю этих государств приходится более **23%** мирового потребления.

США являются не только крупнейшим производителем, но и крупнейшим потребителем, на долю которого приходится почти **22%** мирового потребления.

В России потребление газа за 2010–2023 гг. росло в среднем на **0,5%** в год.

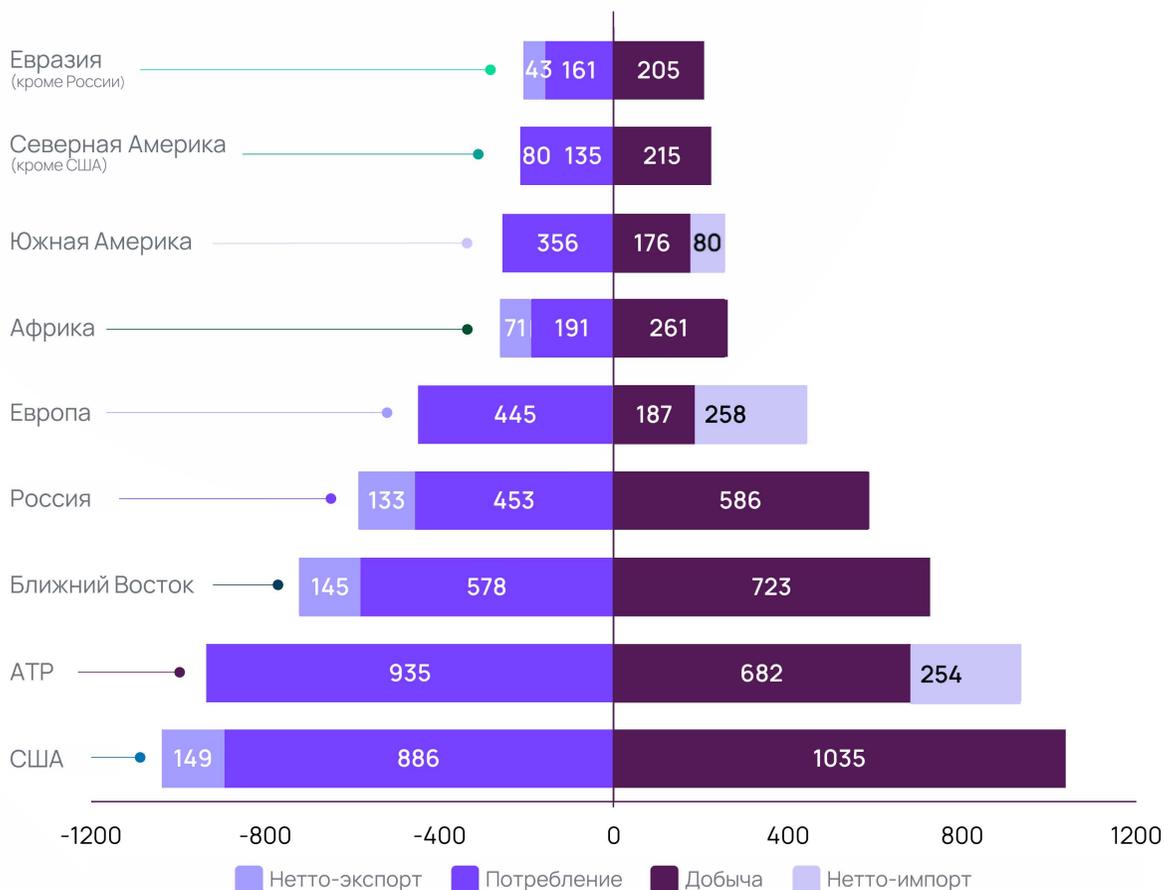
Спрос на газ **в Европе** оставался относительно стабильным вплоть до 2021 г., но в 2022–2023 гг. **снизился на 18%** на фоне общего изменения структуры энергетических рынков европейских стран.

Потребление газа **в странах Ближнего Востока, Южной Америки и Евразии** (кроме России) остается стабильным. Несмотря на низкий объем (около 5% мирового спроса), лидером по динамике роста потребления газа за рассматриваемый период стали **страны Африки с CAGR более 4%**.

¹⁾ Объем потребления газа не равен объему добычи из-за наличия запасов в газовых хранилищах

Газодефицитных регионов в мире меньше, чем стран и регионов – нетто-экспортеров

Баланс газа по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: EISR, анализ Kert

Главным структурным драйвером развития мировой торговли природным газом и в первую очередь СПГ остается потребность перераспределения добываемого газа из шести газопрофицитных стран и регионов в три газодефицитных –

- АТР
- Европу
- Южную Америку

Три крупнейших нетто-импортера – **США, страны Ближнего Востока и Россия** сопоставимы по валовым объемам нетто-экспорта, при этом у США его доля в газовом балансе наименьшая из трех.

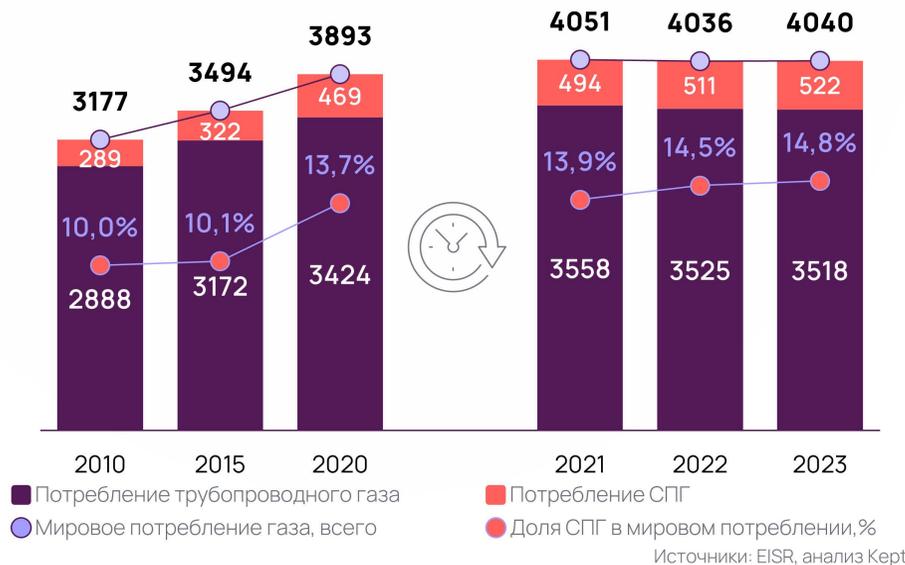
Несмотря на снижение потребления газа в последние годы, **Европа** остается наименее газообеспеченным макрорегионом из всех с долей нетто-импорта более 50%.

АТР, несмотря на сопоставимые с Европой объемы нетто-импорта, все же более чем на четверть опирается на собственную добычу.

В регионе Южной Америки доля нетто-импорта в потреблении превышает 30%, хотя валовые объемы нетто-импорта более чем в 3 раза ниже, чем в Европе или АТР.

Доля СПГ в мировом потреблении газа устойчиво растет

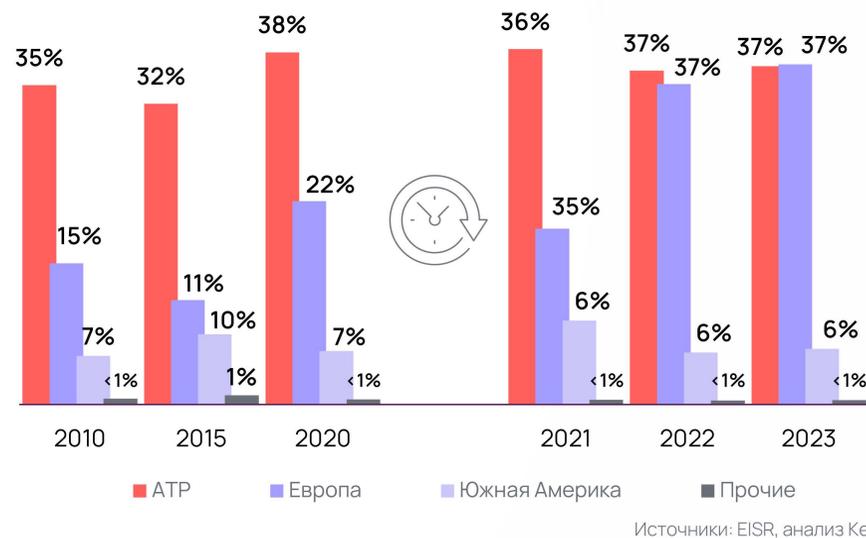
Распределение потребления газа в мире между ТПГ и СПГ, млрд м³



Сложившееся распределение регионов мира на нетто-экспортеров и нетто-импортеров, а также их географическая удаленность весьма способствуют увеличению доли СПГ в мировом потреблении газа. С 2010 г. эта доля **выросла на 4,8 п.п.**, а CAGR роста потребления СПГ более чем в 3 раза превышает CAGR роста потребления трубопроводного газа (ТПГ) и более чем в 2 раза – CAGR роста мирового потребления газа в целом. Данный тренд сложился после 2015 г. и продолжает укрепляться.

В абсолютных показателях объем мирового потребления СПГ с 2010 г. вырос в 1,8 раза и достиг 522 млрд куб. м в 2023 г.

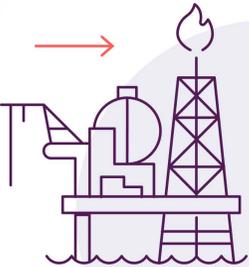
Доля СПГ в общем потреблении газа в различных регионах мира, %



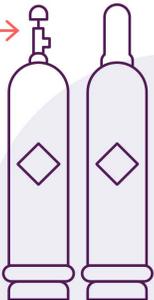
Доля СПГ в общем объеме потребления является значимой только для выделенных нами газодefицитных регионов мира: **АТР, Европы и Южной Америки**. В 2023 г. доля СПГ в потреблении газа в Европе впервые в истории сравнялась и превысила тот же показатель в АТР из-за значимого роста объемов поставок СПГ в Европу в 2022–2023 гг. в условиях сокращения трубопроводного импорта из России.

Выводы

→  Мировой спрос на газ устойчиво растет в среднем на **2% в год**. Крупнейшими потребителями газа являются **страны АТР** – на их долю приходится более **23% мирового потребления**.

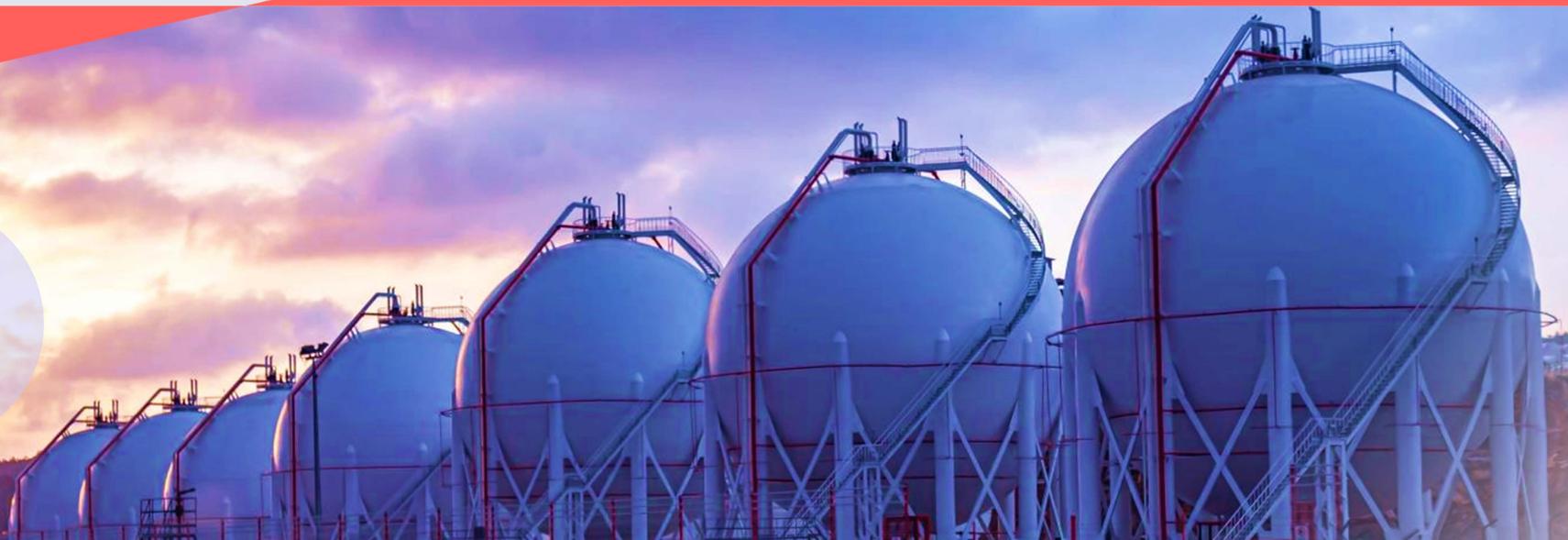
→  Главным структурным драйвером развития мировой торговли природным газом и в первую очередь СПГ остается **потребность перераспределения добываемого газа** из шести газопрофицитных стран и регионов в три газодефицитных – АТР, Европу и Южную Америку.

→  Самые высокие темпы роста добычи газа отмечаются в США, также США являются мировым лидером по валовому объему добычи газа в 2023 г., формируя более четверти мирового предложения, и вторым по величине газовым рынком в мире после АТР.

→  С 2010 г. доля СПГ в мировом потреблении газа увеличилась на **4,8 п.п.**, а CAGR роста потребления СПГ более чем в 3 раза превышает CAGR роста потребления трубопроводного газа и более чем в 2 раза – CAGR роста мирового потребления газа в целом.

Тренды мировой СПГ-отрасли

02

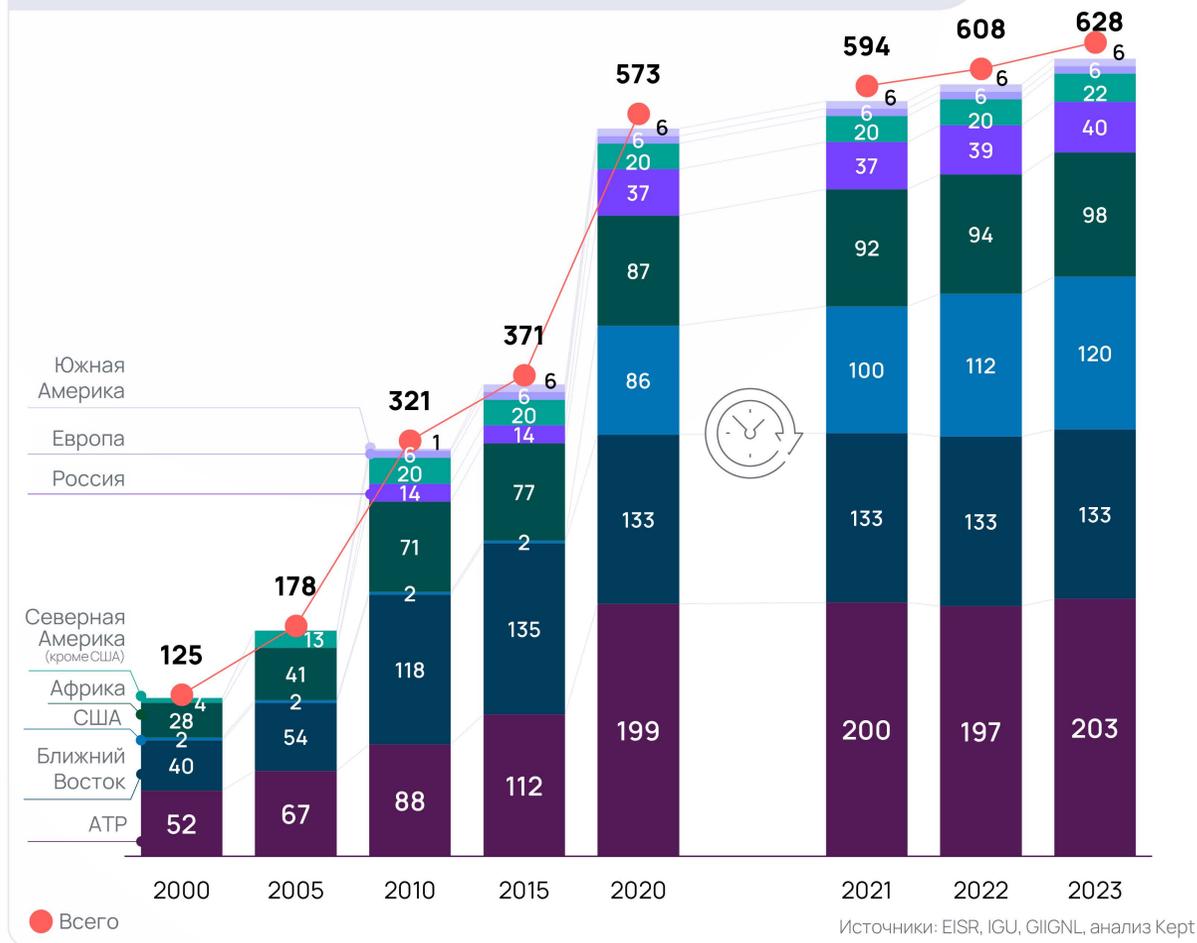


Производственные МОЩНОСТИ



Производственные мощности СПГ интенсивно наращиваются в США и на Ближнем Востоке

Динамика установленных мощностей по производству СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



5,3%

CAGR роста установленных мощностей по производству СПГ в 2010–2023 гг. в мире

37,2%

CAGR роста установленных мощностей по производству СПГ в 2010–2023 гг. в США

Среди стран и регионов мира лидерами по объему установленных мощностей являются страны **АТР** (Австралия, Индонезия, Малайзия), **США и страны Ближнего Востока** (в основном Катар).

Первая волна роста мощностей пришлась на период 2000–2020 гг. в основном за счет ввода крупных австралийских и ближневосточных проектов, а также ряда заводов в Юго-Восточной Азии. Вторая волна связана с вводом в эксплуатацию около 120 млрд куб. м СПГ-мощностей в США менее чем за 10 лет. Коэффициент утилизации мощностей в США также значительно выше мирового – 91% против 83%.

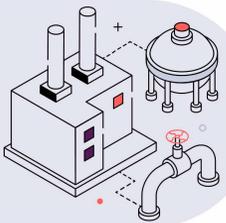
83%

Коэффициент использования установленных мощностей по производству СПГ в 2023 г. в мире

91%

Коэффициент использования установленных мощностей по производству СПГ в 2023 г. в США

Оценка перспективного прироста мощностей по производству СПГ выполнена в трех сценариях



Имеющиеся сведения о строящихся, планируемых и заявленных СПГ-проектах в различных странах и регионах мира позволяют сформировать три сценария прироста мощностей на период до 2030 г.

01

Первый сценарий – **консервативный**

учитывает только те проекты, строительство которых уже ведется по состоянию на 2024 г.

02

Второй сценарий – **умеренный**

учитывает строящиеся проекты из консервативного сценария, а также те проекты, по которым были приняты окончательные инвестиционные решения (FID).

03

Третий сценарий – **максимальный**

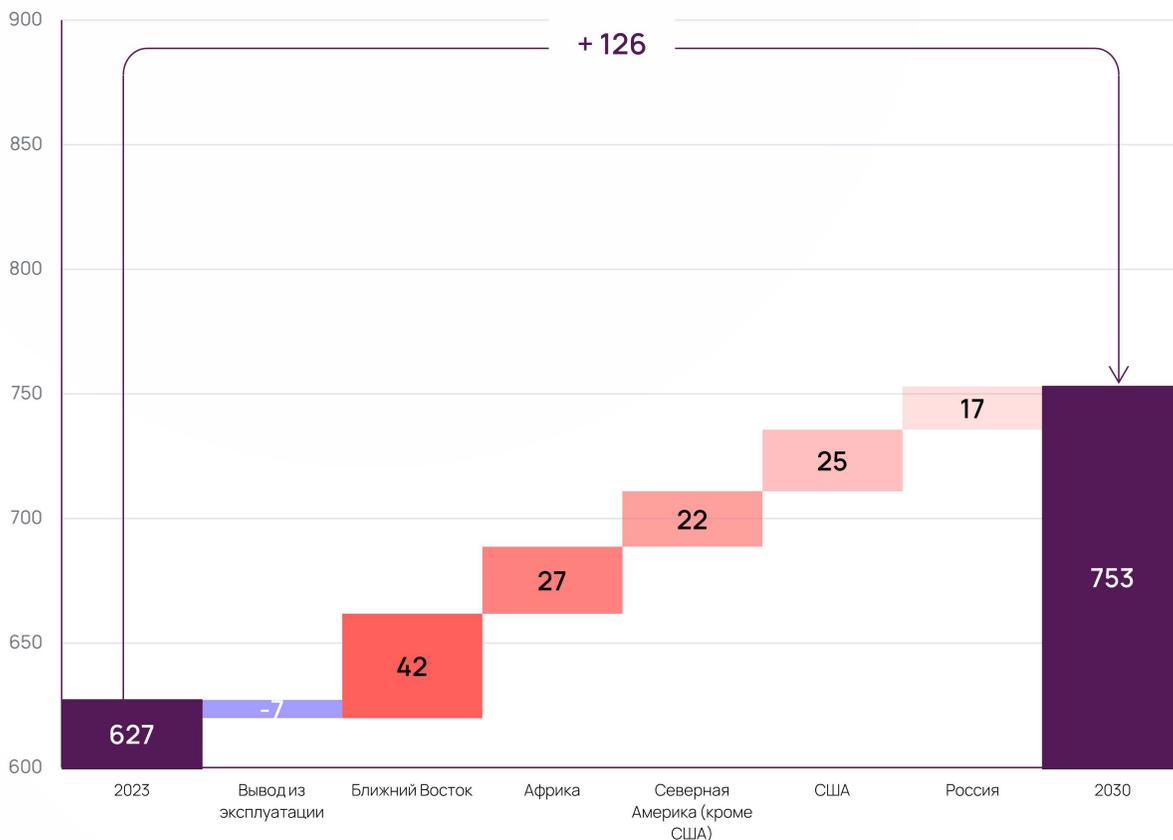
в дополнение к проектам из консервативного и умеренного сценариев учитывает также проекты, которые находятся на различных стадиях технико-экономического обоснования и инженерного проектирования (ТЭО и FEED). Дополнительно в рамках максимального сценария отмечены прочие проекты, для которых были заявлены планы по реализации, либо выполнялись предынвестиционные исследования, либо велась еще какая-либо предпроектная работа.

Во всех сценариях также учтены выводы из эксплуатации ряда СПГ-заводов, что происходит преимущественно в результате исчерпания ресурсной базы, либо морального и физического износа производственного оборудования при невозможности или нецелесообразности его модернизации или капитальной реконструкции производства.

Прогноз прироста производственных мощностей

консервативный сценарий

Прогноз динамики установленных мощностей по производству СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: IGU, GIIGNL, IHS / Platts, анализ Kept

В консервативном сценарии наиболее значительный объем ожидается в регионе Ближнего Востока (**преимущественно за счет Катара**).

Ввод новых мощностей в период до 2030 г. :

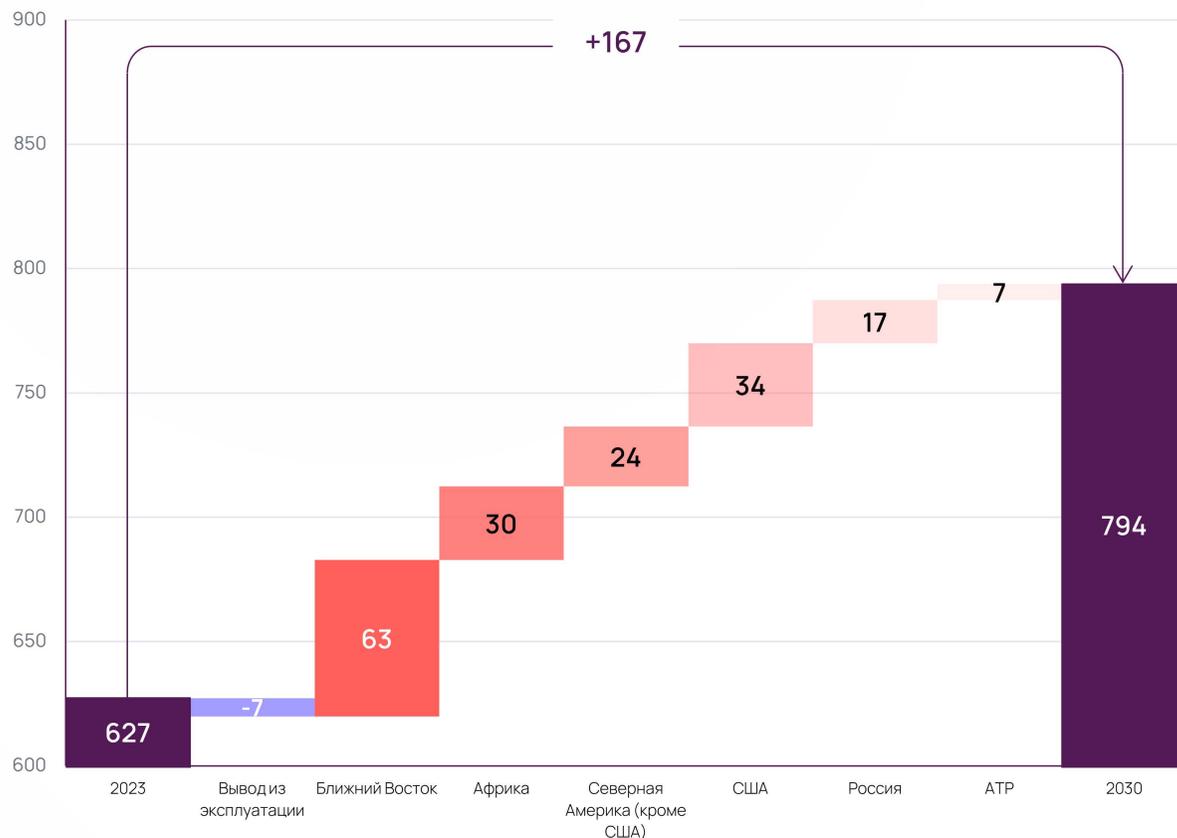


В России в данном сценарии прогнозируется завершение строительства всех заявленных производственных линий **проекта «Арктик СПГ-2» компании «НОВАТЭК»**.

Прогноз прироста производственных мощностей

умеренный сценарий

Прогноз динамики установленных мощностей по производству СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: IGU, GIGNL, IHS / Platts, анализ Kept

В умеренном сценарии мы ожидаем дополнительных объемов ввода новых мощностей:



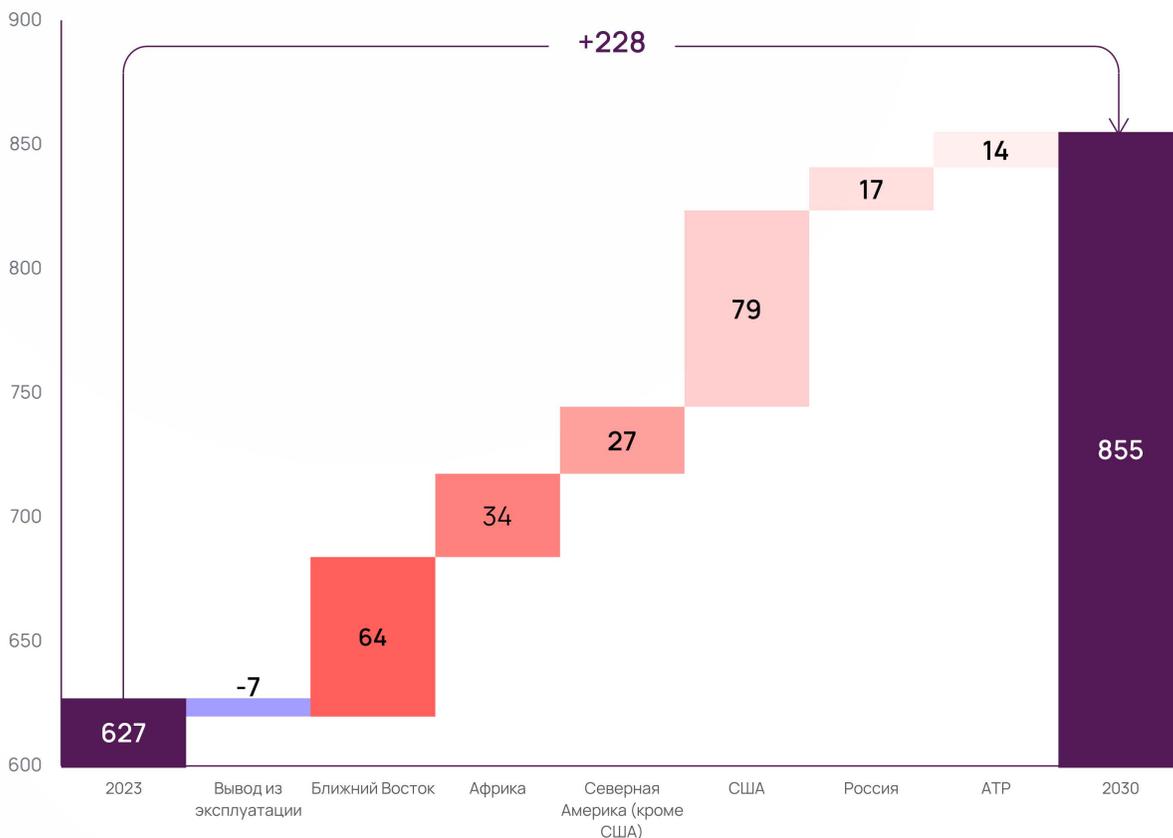
В России в данном сценарии также предполагается завершение строительства всех заявленных производственных линий проекта **«Арктик СПГ-2»** компании **«НОВАТЭК»**.

В АТР ожидается строительство и ввод в эксплуатацию второй производственной линии австралийского **завода Плуто-СПГ и мини-СПГ Кайан в Индонезии**.

Прогноз прироста производственных мощностей

максимальный сценарий

Прогноз динамики установленных мощностей по производству СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: IGU, GIIGNL, IHS / Platts, анализ Kept

В максимальном сценарии мы ожидаем наибольшего объема ввода новых мощностей:

 США **до 79 млрд м³**

 Катар **48 млрд м³**

В Канаде и Мексике, странах Африки объем прироста мощностей не отличается от умеренного сценария.

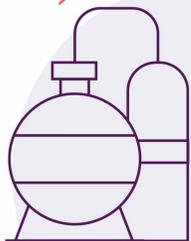
В России в данном сценарии также ожидается завершение строительства всех заявленных производственных линий проекта «Арктик СПГ-2» компании «НОВАТЭК».

В АТР в дополнение к умеренному сценарию ожидается строительство и ввод в эксплуатацию проекта Абади СПГ в Индонезии и Папуа СПГ в Папуа – Новой Гвинее.

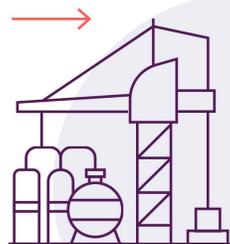
336 млрд м³ Объем заявленных проектов с неопределенным статусом

Строительство и ввод какой-либо части из этих проектов в эксплуатацию в период до 2030 г. представляется возможным только при исключительно благоприятных экономических условиях. Высокая неопределенность сохраняется, в том числе и для большинства российских СПГ-проектов.

Выводы по производственным мощностям



Основными центрами прироста мощностей по производству крупнотоннажного СПГ до 2030 г. станут **страны Северной Америки, Ближнего Востока и Африки**, за счет которых объем установленных мощностей вырастет на 116-142 млрд куб. м.



По состоянию на **2024 г.** на разных этапах строительства в мире находится **133 млрд куб. м новых мощностей по производству СПГ**. Если они будут успешно введены в эксплуатацию в соответствии с условиями консервативного сценария, **объем установленных мощностей в мире превысит 750 млрд куб. м.**

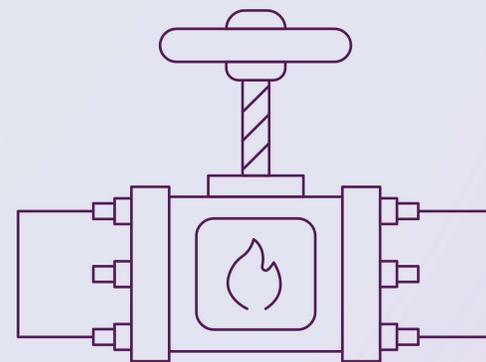


В среднем сценарии, с учетом проектов с принятыми FID, мировой **объем установленных мощностей к 2030 г. может достигнуть 794 млрд куб. м.** В высоком сценарии, если учесть дополнительно проекты, находящиеся на различных стадиях технико-экономических обоснований и проектирования, мировой **объем установленных мощностей к 2030 г. превысит 850 млрд куб. м.**



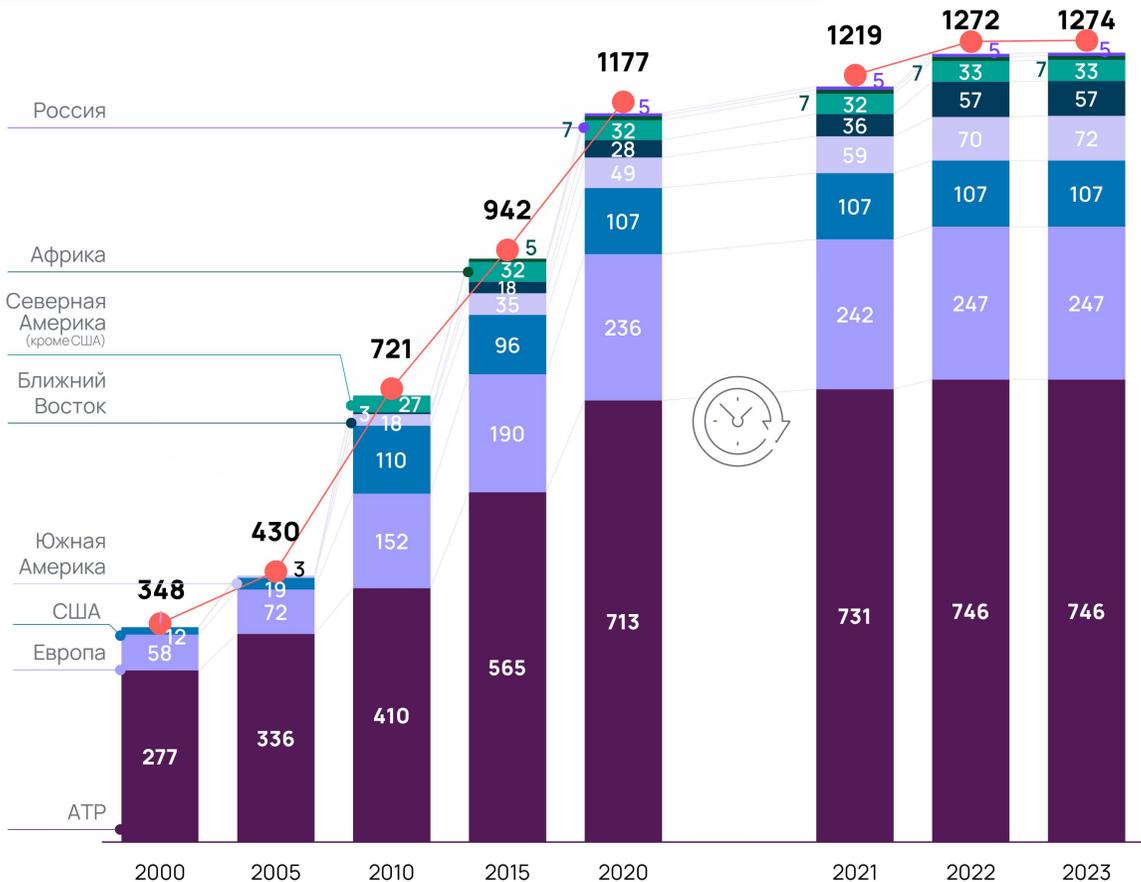
Это будет означать, что **мировое предложение СПГ к 2030 г. увеличится примерно в 1,2-1,4 раза**, что не может не оказать значительного влияния на долговременную ценовую динамику, структуру контрактных условий и балансировку региональных газовых рынков.

Регазификационные мощности, спрос и контрактная структура рынка



Регазификационные мощности

Динамика установленных мощностей по регазификации СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: EISR, IGU, GIIGNL, анализ Кепт

4,5% CAGR роста установленных мощностей по регазификации СПГ в 2010–2023 гг. в мире

4,7% CAGR роста установленных мощностей по регазификации СПГ в 2010–2023 гг. в АТР

3,8% CAGR роста установленных мощностей по регазификации СПГ в 2010–2023 гг. в Европе

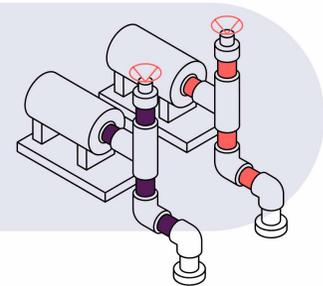
Регазификационные мощности не являются лимитирующим фактором для роста спроса на СПГ в мире – в среднем они загружены менее чем наполовину от номинального уровня. В Европе в 2023 г. коэффициент использования регазификационных мощностей превысил 65%, что является наибольшим показателем в мире. Высокая недогрузка регазификационных терминалов СПГ обусловлена тремя ключевыми факторами: нерегулярностью спроса, неразвитостью газотранспортной и газопотребляющей инфраструктуры за пределами терминала и перераспределением грузов СПГ (для крупных рынков) между различными терминалами в рамках одной страны (актуально для Китая, Японии и Европы).

41% Коэффициент использования установленных мощностей по регазификации СПГ в 2023 г. в мире

45% Коэффициент использования установленных мощностей по регазификации СПГ в 2023 г. в АТР

65% Коэффициент использования установленных мощностей по регазификации СПГ в 2023 г. в Европе

Оценка перспективного прироста мощностей по регазификации СПГ выполнена в двух сценариях



Имеющиеся сведения о строящихся, планируемых и заявленных проектах по строительству регазификационных терминалов СПГ в различных странах и регионах мира позволяют сформировать два сценария прироста мощностей на период до 2030 г.



01

Первый сценарий – **консервативный**

учитывает только те проекты, строительство которых уже ведется по состоянию на 2024 г.

02

Второй сценарий – **максимальный**

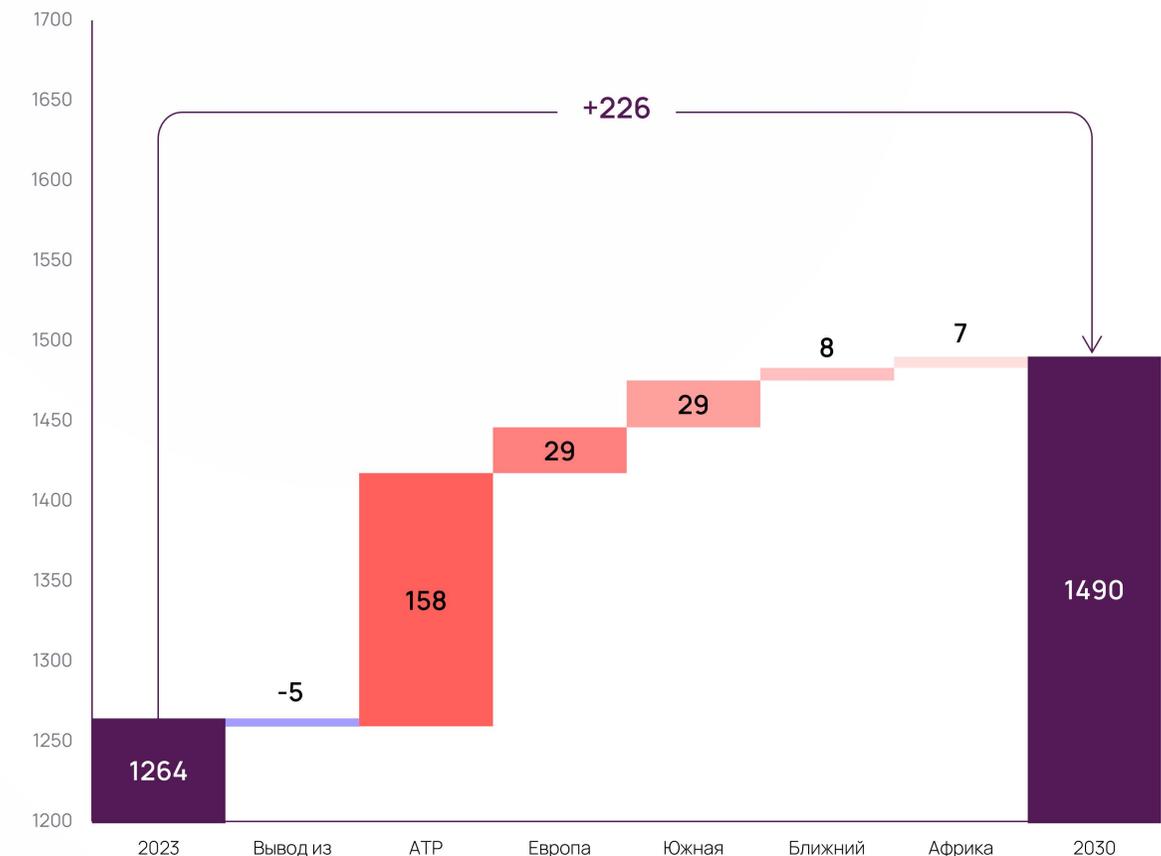
в дополнение к проектам из консервативного сценария учитывает также проекты, по которым приняты окончательные инвестиционные решения (FID) и которые находятся на различных стадиях технико-экономического обоснования и инженерного проектирования (ТЭО и FEED).

Во всех сценариях также учтены выводы из эксплуатации ряда регазификационных терминалов, что происходит преимущественно в результате морального и физического износа производственного оборудования при невозможности или нецелесообразности его модернизации или капитальной реконструкции производства.

Прогноз прироста регазификационных мощностей

консервативный сценарий

Прогноз динамики установленных мощностей по регазификации СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: IGU, GIGNL, IHS / Platts, анализ Kепт

В консервативном сценарии мы ожидаем дополнительных объемов ввода новых мощностей в регионе АТР:

АТР

158 млрд м³

~50% около половины придется на Китай

Увеличатся мощности регазификации в Индии. Также ожидается, что число стран – импортеров СПГ в АТР пополнят Вьетнам и Филиппины, примерно на треть вырастет мощность импортных терминалов Таиланда.

Европа продолжит вводить дополнительные регазификационные терминалы в объеме до **29 млрд куб. м** и, вероятно, будет повышать уровень их утилизации.

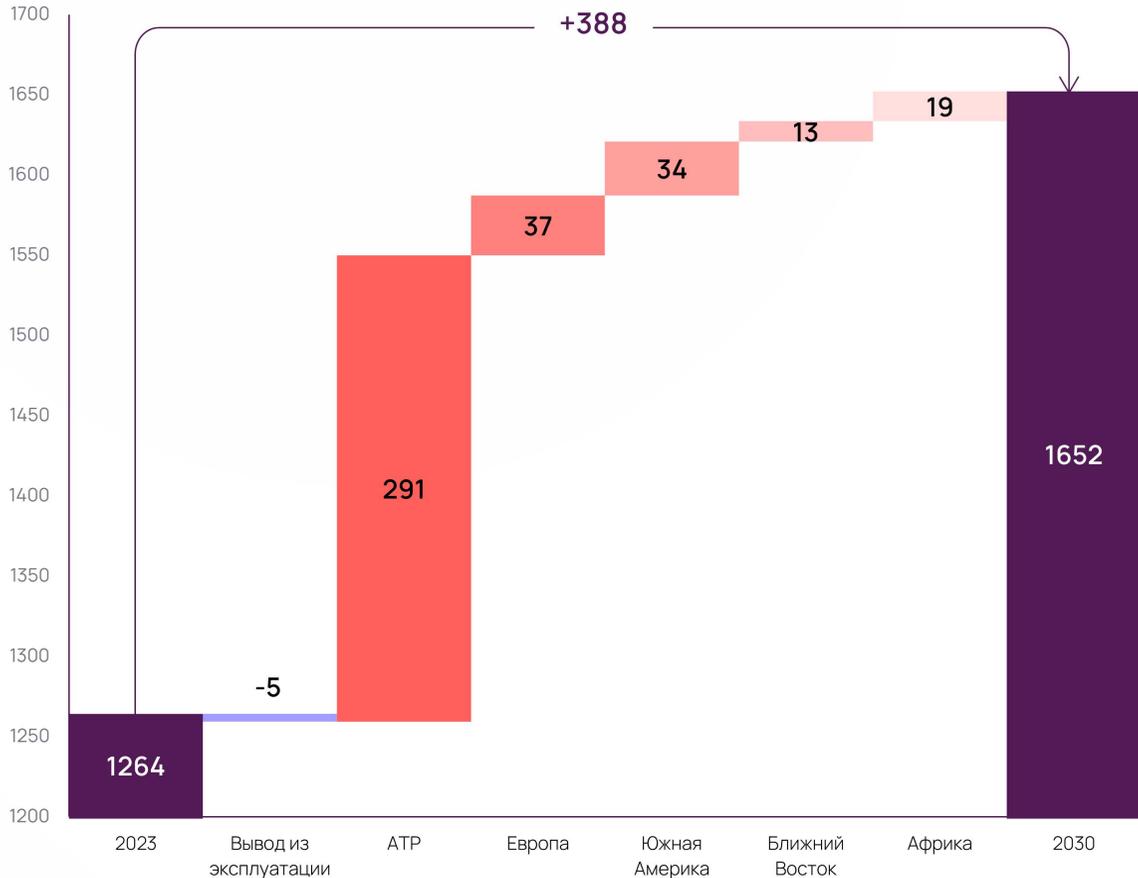
С точки зрения открытия новых рынков перспективными выглядят строящиеся регазификационные терминалы в **Южной Америке** (Бразилия и ряд малых стран Карибского бассейна). Примечателен также ожидаемый **выход на рынок ЮАР как нового импортера СПГ** после прекращения трубопроводных поставок из Мозамбика.

На Ближнем Востоке импортером СПГ может стать Бахрейн, впрочем, скорее всего, эти поставки будут носить исключительно внутрорегиональный характер.

Прогноз прироста регазификационных мощностей

максимальный сценарий

Прогноз динамики установленных мощностей по регазификации СПГ по странам и регионам мира, млрд куб. м



Источники: IGU, GIIGNL, IHS / Platts, анализ Kепт

В максимальном сценарии ожидается ввод мощностей в АТР

АТР **290 млрд м³**

- за счет новых импортеров:
 - Бангладеш
 - Мьянма
 - Вьетнам
- за счет существенного прироста мощностей в:
 - Китае
 - Южной Корее
 - Индии
 - Пакистане

Европа продолжит вводить дополнительные регазификационные терминалы в объеме до **37 млрд куб. м** и, вероятно, повышать уровень их утилизации.

В странах Южной Америки ожидается ввод несколько большего объема регазификационных мощностей, чем в консервативном сценарии.

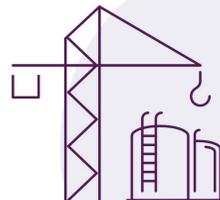
Среди стран Африки клуб стран – импортеров СПГ могут пополнить Марокко и Кот-д’Ивуар, а в ЮАР ожидается ввод дополнительных мощностей регазов по сравнению с консервативным сценарием.

В дополнение к Бахрейну в консервативном сценарии заявлены планы по строительству регазификационного терминала в Ливане, что будет возможно только в случае нормализации военно-политической обстановки в регионе в период до 2030 г.

Выводы по регазификационным мощностям



Регазификационные мощности на мировом рынке СПГ не являются лимитирующим фактором для роста спроса – их объем на большинстве региональных рынков является избыточным, а уровень загрузки – низким.



При этом активное строительство регазификационных мощностей продолжается в АТР (в основном в Китае), где существует потребность в улучшении географического распределения поставок, и в Европе для улучшения гибкости инфраструктуры в условиях сокращения трубопроводных поставок газа и переориентации европейского газового рынка на СПГ.

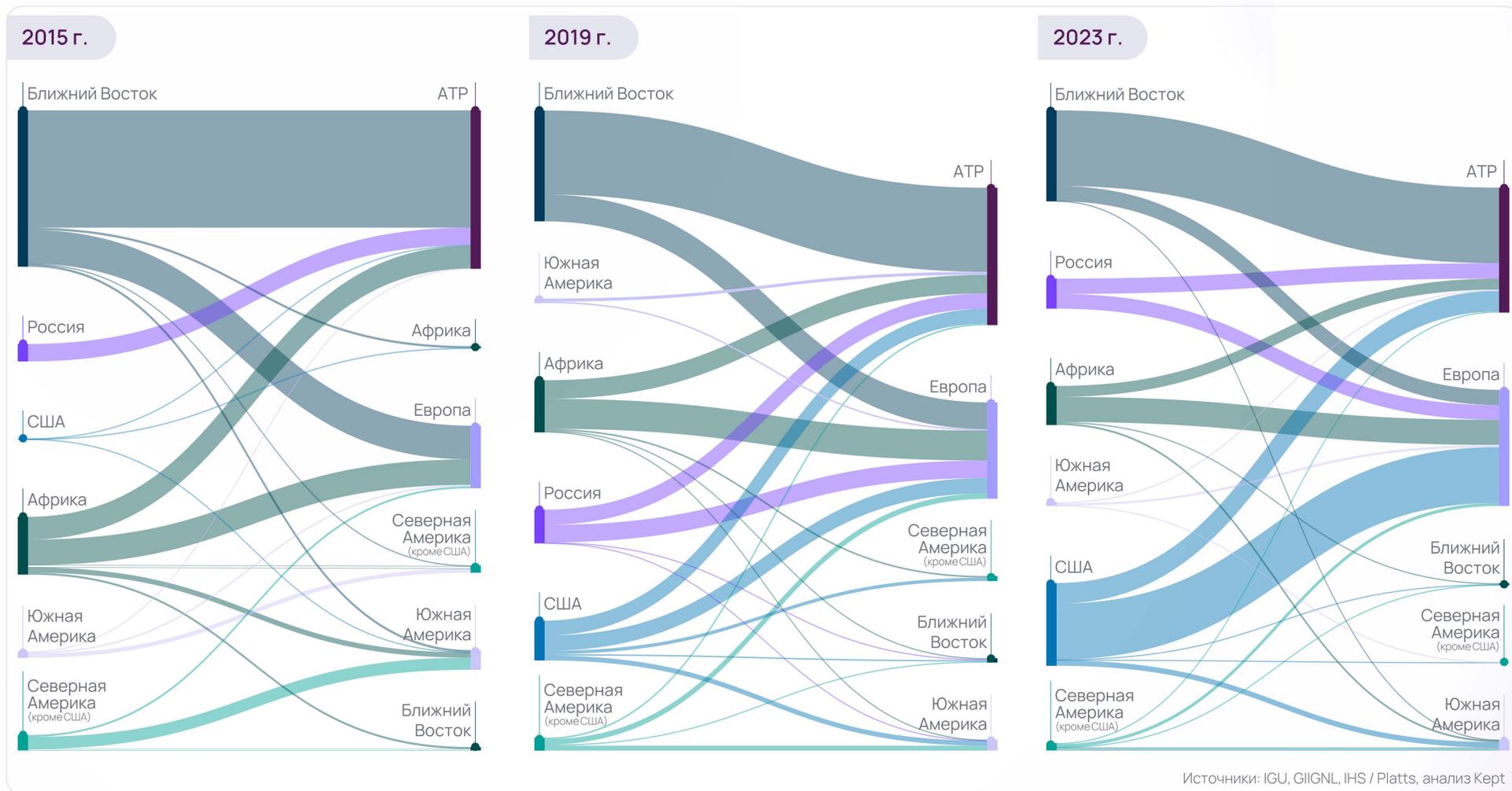


Представляют особый интерес новые участники мирового рынка СПГ, которые **впервые в истории строят или планируют строительство регазификационных терминалов: Вьетнам, Бангладеш, Мьянма, ЮАР** и ряд других государств. Однако для многих государств – потенциальных импортеров начало импорта СПГ или увеличение его объемов является трудновыполнимой задачей из-за необходимости развития дорогостоящей инфраструктуры по транспорту и хранению газа.



По мере увеличения доступных объемов предложения на мировом рынке СПГ будет повышаться коэффициент использования мощностей регазификационных терминалов, а ценовой диапазон на региональных рынках может снизиться.

Межрегиональные торговые потоки СПГ значительно изменились менее чем за 10 лет



Данные о торговых потоках приведены без учета внутрорегиональных поставок, а также без учета реэкспорта.

Анализ торговых потоков свидетельствует об изменении структуры мирового рынка СПГ

В последние годы структура спроса и поставок на мировом рынке СПГ существенно изменилась в связи с формированием нового центра мирового производства СПГ в США. Возникшая дополнительная потребность в СПГ на европейском рынке (спрос увеличился более чем в 3 раза по сравнению с 2015 г.) была обеспечена за счет введенных мощностей преимущественно в США. Именно американские производители стали основными бенефициарами роста спроса на СПГ на европейском рынке, особенно в период 2022–2023 гг. Американские поставки СПГ распределены между Европой и Азией в пропорции 70 к 30 в пользу Европы, и именно американский СПГ внес основной вклад в замещение снизившихся российских трубопроводных поставок.

Рынки стран АТР продолжают снабжать исторически закрепившиеся на них поставщики: Австралия, Индонезия, Малайзия, Катар и Россия, причем долгосрочный прирост спроса обеспечивается именно внутрирегиональными поставщиками. Мировой рынок СПГ пока еще остается «рынком продавцов»

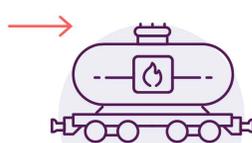
и недостаточно насыщен, а действующие мощности по производству СПГ трудно назвать избыточными. Балансировка мирового рынка СПГ осуществляется не за счет изменения уровня загрузки заводов, а в основном за счет перераспределения потоков между Восточной Азией и Европой в зависимости от того, какой рынок в моменте является более премиальным для продавцов. На это влияют в основном внешние для рынка СПГ факторы: погодно-климатические условия, макроэкономические изменения, а также межтопливная конкуренция газа с углем и ВИЭ.

Российский экспорт СПГ в настоящее время стал важнейшей частью отечественного и мирового энергетического ландшафта, достигнув почти **40 млрд куб. м в 2023 г.** Это делает Россию участником топ-5 стран – производителей и экспортеров крупнотоннажного СПГ. Российские поставки, благодаря выгодной географии проектов, практически поровну распределены между европейскими и азиатскими рынками.



в **1,6** раза

Увеличился объем мировой торговли СПГ с 2015 г.



в **4,3** раза

Выросли поставки СПГ из США в Европу за 5 лет

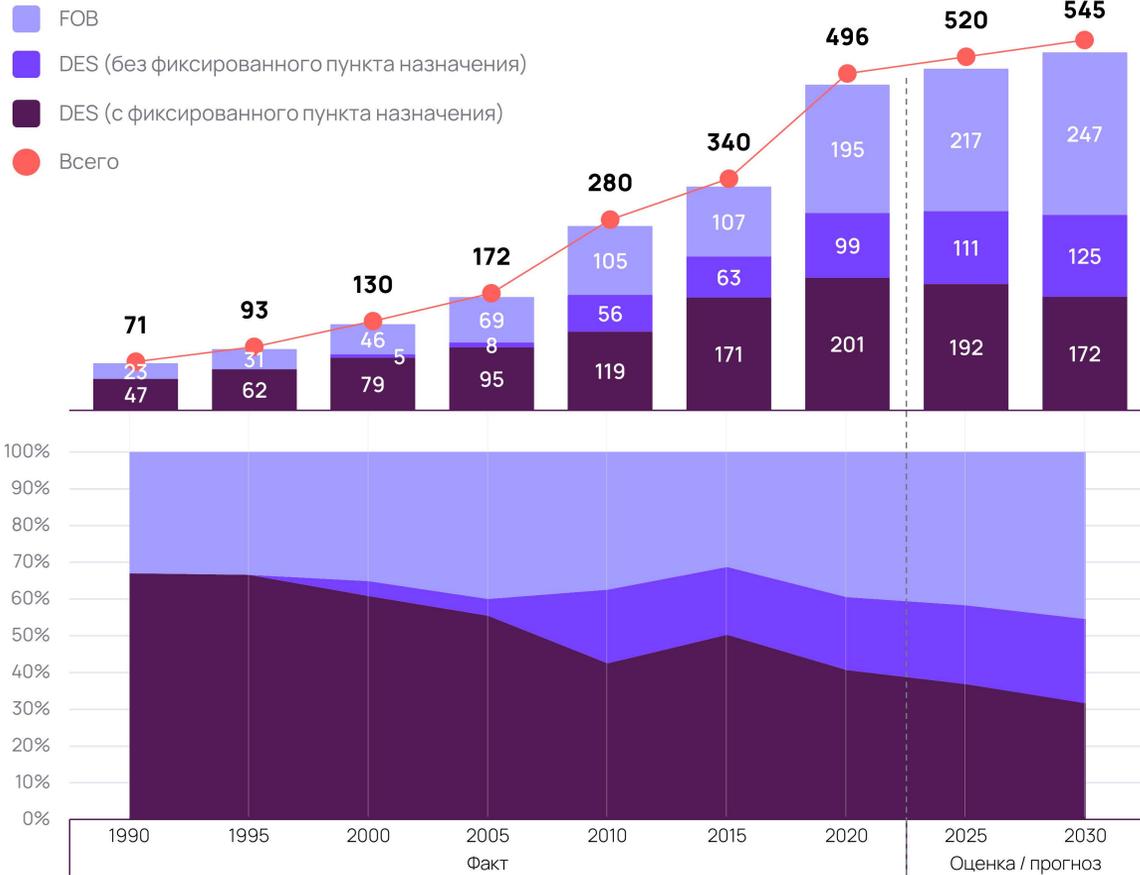


в **2,9** раза

Увеличился объем российского экспорта СПГ с 2015 г.

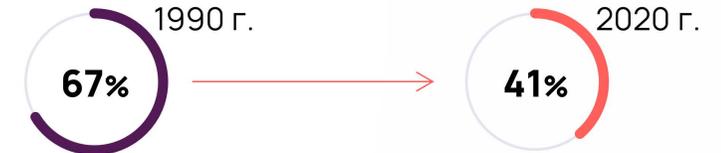
Доля контрактов на условиях DES с фиксированной точкой назначения снижается

Историческая динамика и прогноз распределения законтрактованных объемов СПГ по типам условий поставок, млрд куб. м, %



Источники: IGU, GIGNL, IHS / Platts, анализ Kept

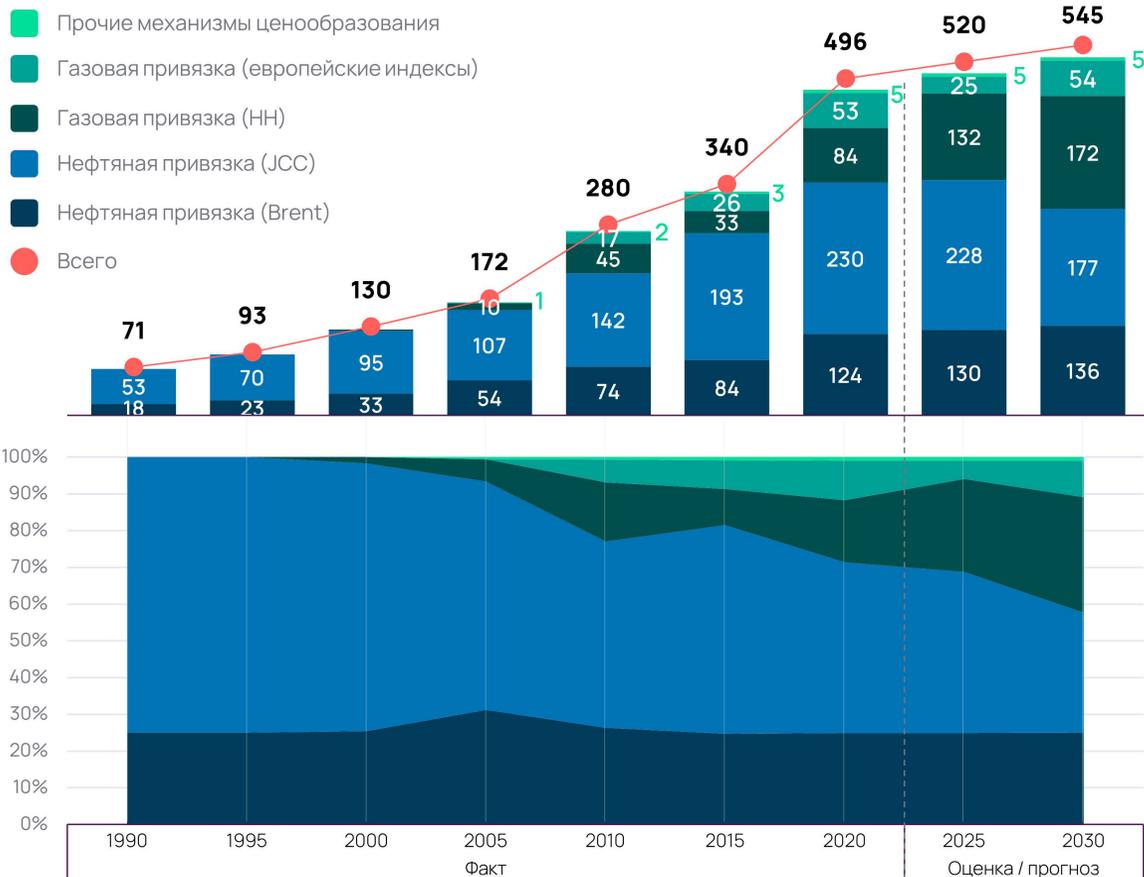
В период с 1990 г. произошли структурные изменения в условиях контрактования и ценообразования на СПГ. В части условий поставки доля контрактов на условиях DES (с фиксированным однозначно определенным пунктом назначения) сократилась с 67% в 1990 г. до 41% в 2020 г.



На практике это означает, что все больший объем СПГ приобретает гибкость. С одной стороны, в условиях «рынка продавца» такая конфигурация контрактов позволяет экспортерам и трейдерам оперативнее реагировать на изменения спроса и волатильность цен, перебрасывая объемы СПГ на те рынки, где они более востребованы и где покупатели готовы платить премию. С другой стороны, это повышает неопределенность и риски для покупателей, ужесточает конкуренцию и в целом не способствует предсказуемости и стабильности рынка.

Сокращается объем контрактов с ценообразованием, основанным на нефтяных котировках

Историческая динамика и прогноз распределения законтрактованных объемов СПГ по типам ценообразования, млрд куб. м / %



Источники: IGU, GIGNL, IHS / Platts, анализ Кепт

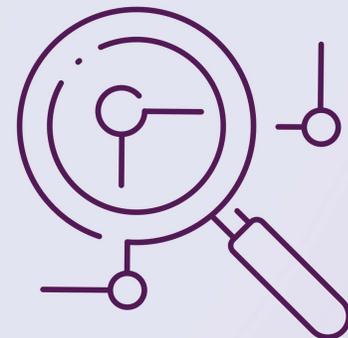
В части условий ценообразования доля контрактов с нефтяной привязкой сократилась:



Этот тренд, с одной стороны, способствует углублению финансовой интеграции мирового рынка СПГ с региональными газовыми рынками через биржевые механизмы. С другой стороны, на практике это означает, что волатильность цен на газовых хабах (в том числе спекулятивного характера) оказывает немедленное и значимое воздействие на условия поставок СПГ. «Классический» долгосрочный контракт на поставку СПГ с нефтяной привязкой, как правило, подразумевает лаг (от 1 месяца до полугода и даже более) чувствительности контрактных условий к изменениям цены на нефть, что существенно сглаживает волатильность ценовых условий поставок СПГ и обеспечивало надежность и предсказуемость как для покупателя, так и для продавца. Такие контракты прозрачны и выгодны для сторон, заинтересованных в долгосрочном энергетическом сотрудничестве. Привязка к газовым ценовым индексам – преимущественно, речь идет о Henry Hub и TTF – способствует повышению маржинальности в первую очередь спотовых поставок, а не долгосрочных контрактов.

Таким образом, на мировом рынке СПГ сокращается доля долгосрочных контрактов с фиксированной точкой поставки и привязкой к ценам на нефть, в то время как объемы географически гибких поставок с привязкой к газовым ценовым индексам увеличиваются, причем преимущественно за счет роста поставок из США с ценовой привязкой к Henry Hub.

Анализ затрат на производство СПГ



Оценка и сравнительный анализ конкурентоспособности ключевых поставщиков для ключевых рынков

Сравнительный анализ конкурентоспособности ключевых поставщиков СПГ для ключевых рынков сделан на основании метода **Cost+** («Затраты плюс»). Метод дает возможность определить полные затраты индикативных поставщиков СПГ при поставке на каждый индикативный рынок, что позволяет выполнить сравнение конкурентоспособности в разрезе каждого из рынков. Полные затраты включают:

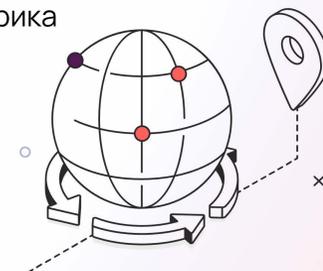
- > затраты на добычу/приобретение природного газа на внутреннем рынке;
- > затраты на транспортировку природного газа по газотранспортной системе до СПГ-завода (если применимо);
- > затраты на сжижение природного газа, перевалку СПГ на танкер-газовоз;
- > затраты на транспортировку (фрахт) СПГ-танкера по наиболее оптимальному маршруту поставки между индикативным поставщиком и индикативным рынком;
- > затраты на регазификацию СПГ на индикативном рынке.

Бенчмарк для индикативных поставщиков и индикативных рынков сформирован на основании анализа фактических данных по крупнейшим проектам крупнотоннажного производства СПГ в рассматриваемых странах, для формирования индикаторов взяты средневзвешенные значения с учетом статистического критерия.

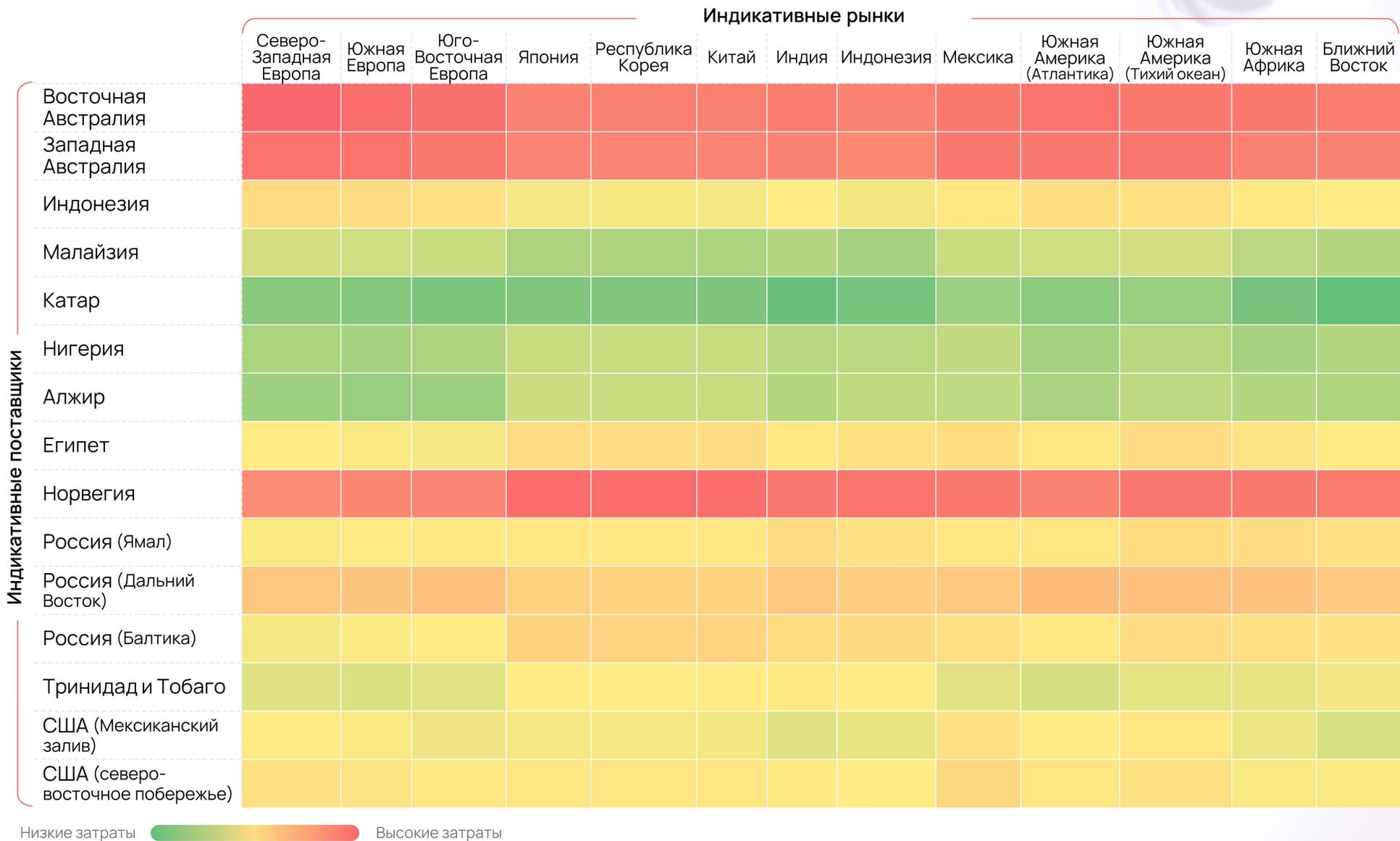
Полученные затраты распределены в матрицу индикативных поставщиков и индикативных рынков. **В качестве индикативных поставщиков определены:**



В качестве индикативных рынков определены Северо-Западная Европа, Южная Европа, Юго-Восточная Европа, Япония, Республика Корея, Китай, Индия, Индонезия, Мексика, Южная Америка (Атлантика), Южная Америка (Тихий океан), Южная Африка и Ближний Восток.



Тепловая карта затрат индикативных поставщиков



Российские поставки СПГ конкурентоспособны по затратам с Австралией и Норвегией, но менее – с другими поставщиками

Из-за высоких расходов на добычу газа и географической удаленности от рынков проекты в Австралии и Норвегии характеризуются наиболее высоким уровнем затрат на всех ключевых рынках.

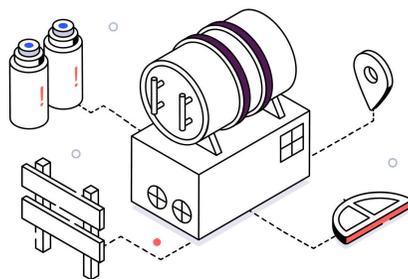
Высокий уровень затрат на всех ключевых рынках



Наименьший уровень затрат на всех ключевых рынках



Наименьший уровень затрат на всех ключевых рынках характерен для Катара, Нигерии и Алжира, а также для Малайзии. С точки зрения затратного подхода наиболее острая конкуренция возникает между поставщиками из России и США, примерно в этой же зоне находятся производители из Египта и Индонезии.



В условиях ожидаемого увеличения объемов поставок СПГ из региона Ближнего Востока и США и, как результат, **ужесточения конкуренции и снижения цен на СПГ в Азии** (и, следовательно, в Европе) **ниже 200–250 долл./тыс. куб. м** российские поставщики окажутся на «кривой предложения» правее прочих поставщиков с более низким уровнем затрат.

В итоге маржинальность поставок российского СПГ (особенно вне рамок долгосрочных контрактов) может быть существенно снижена.



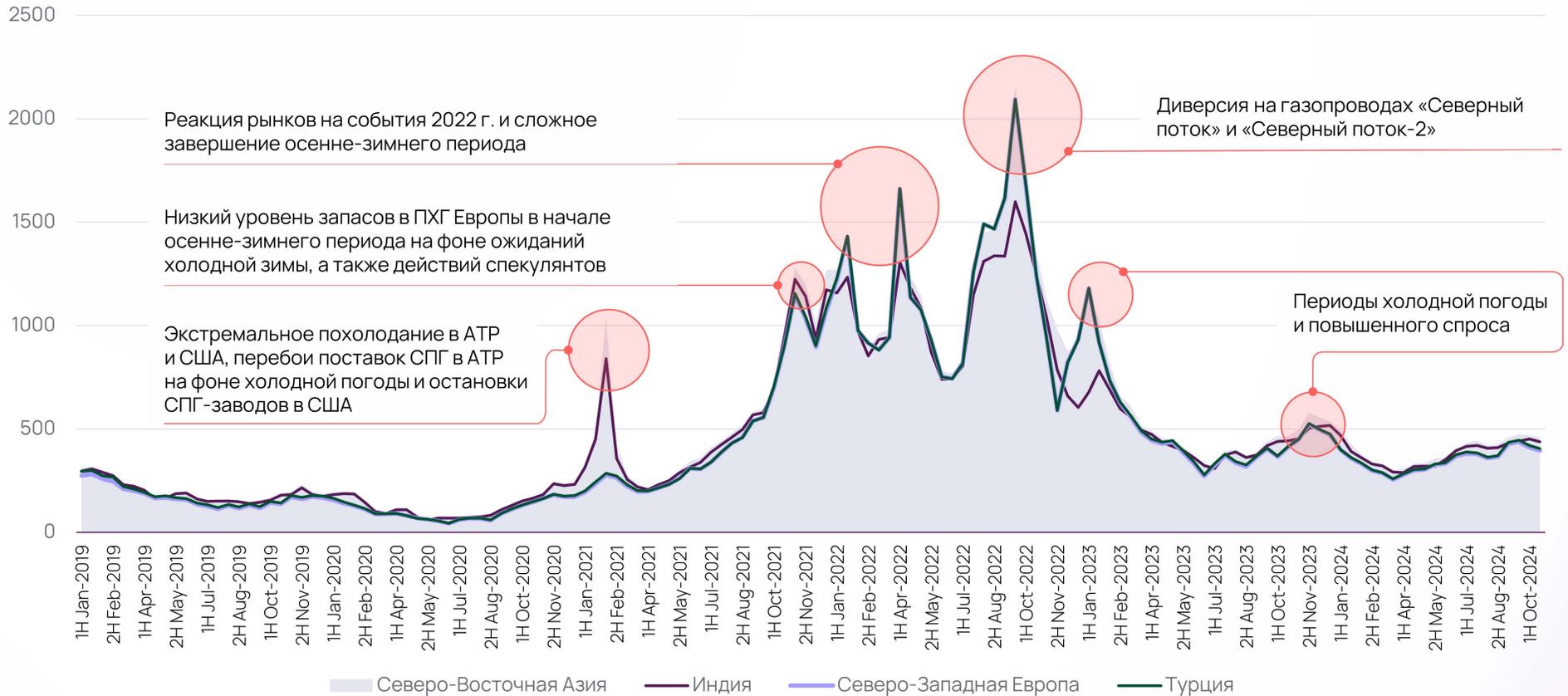
Кроме того, в условиях фактического отсутствия конкурентного преимущества у российских производителей СПГ при дальнейшем насыщении рынка в период до 2030 г. возрастают угрозы введения дополнительных ограничений на поставки российского СПГ со стороны недружественных стран, в том числе ужесточения технологических санкций, ограничений в части «потолка цен» и увеличения скидок к рыночным ценам на российский СПГ, в наиболее экстремальных сценариях – вплоть до эмбарго на поставки СПГ из РФ и или создания условий для осуществления таких поставок по цене ниже себестоимости.

Анализ динамики цен на СПГ



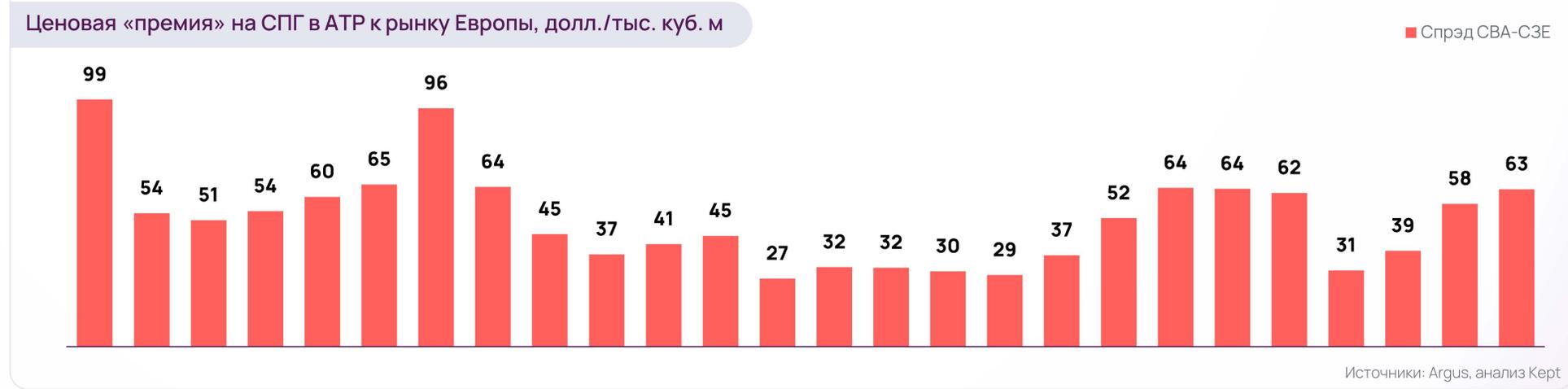
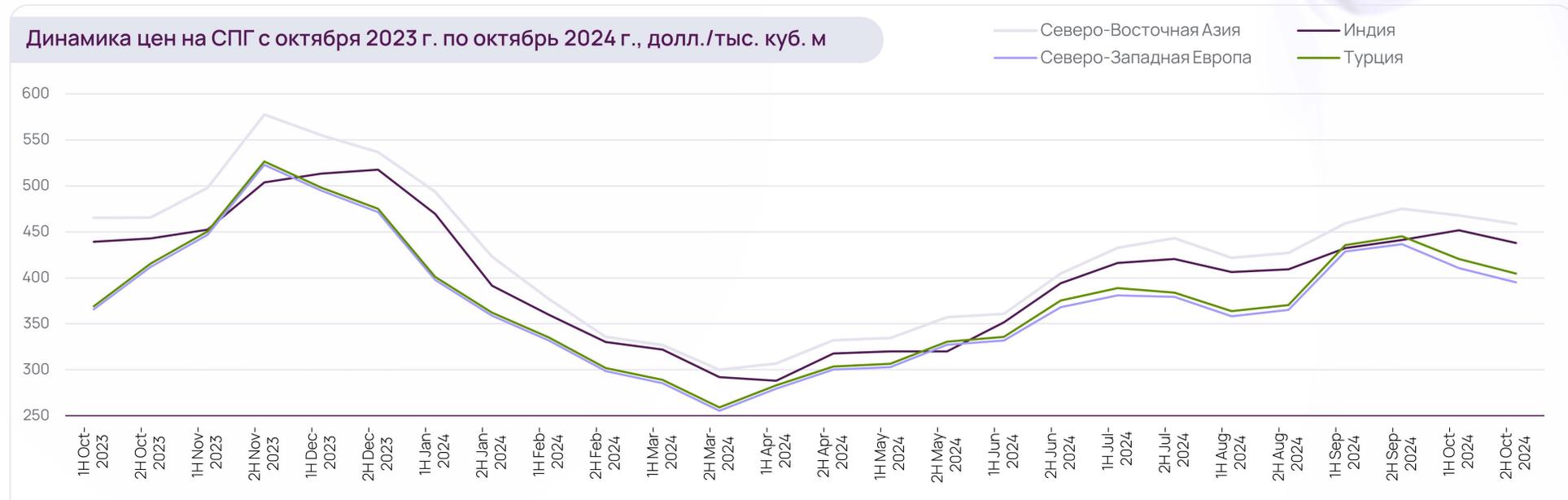
Текущие цены на СПГ находятся на исторически высоких уровнях после ценовых шоков 2022–2023 гг. и в условиях дефицита предложения

Долгосрочная динамика цен на основных региональных рынках СПГ в 2019–2024 гг., долл./тыс. куб. м



Источники: Argus, анализ Kept

В сезоне 2023–2024 гг. цены все еще находятся на высоких уровнях



После пиковых значений 2021–2022 гг. цены на основных региональных рынках СПГ стабилизировались на уровнях выше среднегодовых

Кризисные явления в энергетике и экономике стран – основных потребителей СПГ в 2021–2022 гг. привели к ценовым шокам и достижению исторических максимумов цен на СПГ. В условиях сокращения объема поставок трубопроводного газа из России в Европу в 2022–2023 гг. ужесточилась конкуренция между азиатскими и европейскими потребителями за свободные объемы СПГ, что привело в 2023–2024 гг. к стабилизации цен в АТР и Европе в коридоре 400–500 долл./тыс. куб. м.

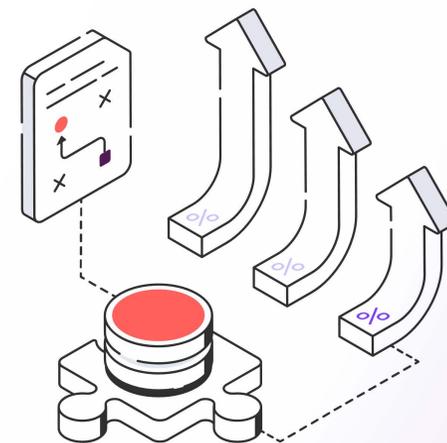
Стоимость СПГ в АТР
и Европе в 2023–2024 гг.

400–500
долл./тыс. куб. м

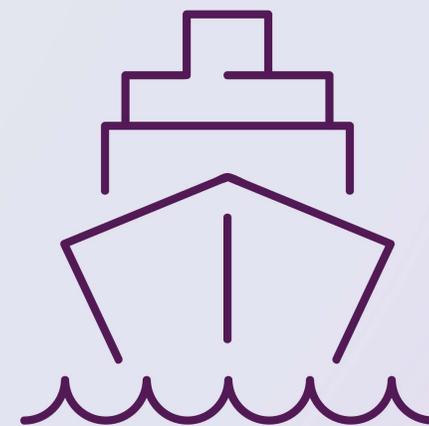
В сопоставлении с затратами производителей данный уровень цен представляется достаточно высоким. Как мы уже отметили выше, мощности по производству СПГ характеризуются высокой загрузкой, и балансировка рынка происходит за счет перетоков небольшого количества свободных объемов СПГ между Европой и АТР. При этом ценовая премия на протяжении всего осенне-зимнего периода 2023–2024 гг. и лета 2024 г. сохранялась на рынках АТР.

Подобная ценовая динамика, в сочетании с прочими рассмотренными факторами, говорит о том, что сложившийся баланс на рынке СПГ является достаточно хрупким, и любое изменение объемов предложения и спроса быстро и значительно повлияет на ценовую ситуацию и торговые потоки СПГ.

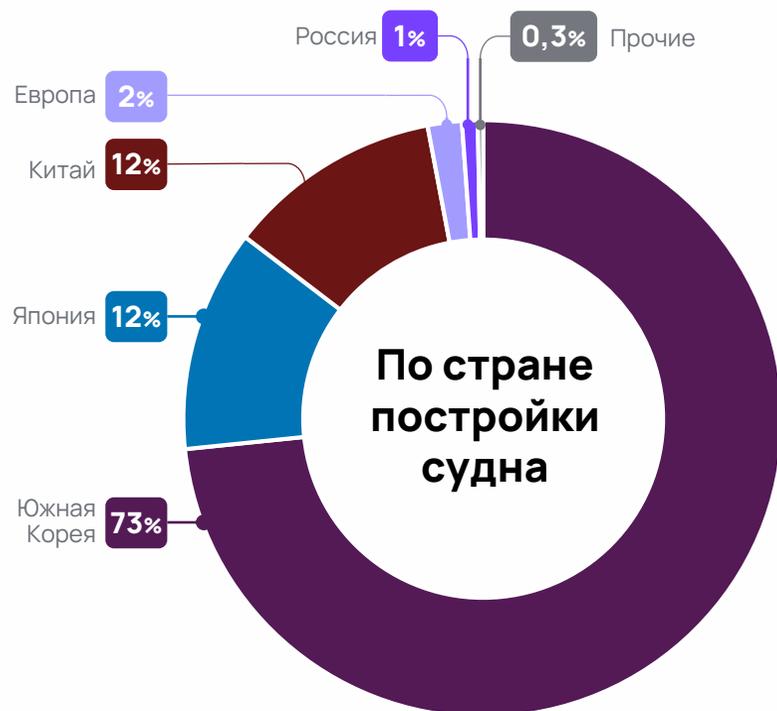
Например, в случае холодной зимы 2024–2025 гг. в Европе и Азии ужесточится конкуренция за спотовые поставки СПГ (те самые – на условиях FOB или DES без фиксированного пункта назначения). Это немедленно приведет к очередному скачку цен и повышению маржинальности производителей – в первую очередь из США и Катара, для которых поставки в Европу и АТР фактически являются равнодоходными. В случае вывода на рынок дополнительных объемов СПГ, напротив, цены снизятся до комфортных для большинства импортеров 200–250 долл./тыс. куб. м, что, как мы уже отмечали, ужесточит конкуренцию между производителями и снизит маржинальность поставок. В этом случае определяющими факторами успеха на рынке будут уровень затрат и гибкость контрактных условий.



Флот

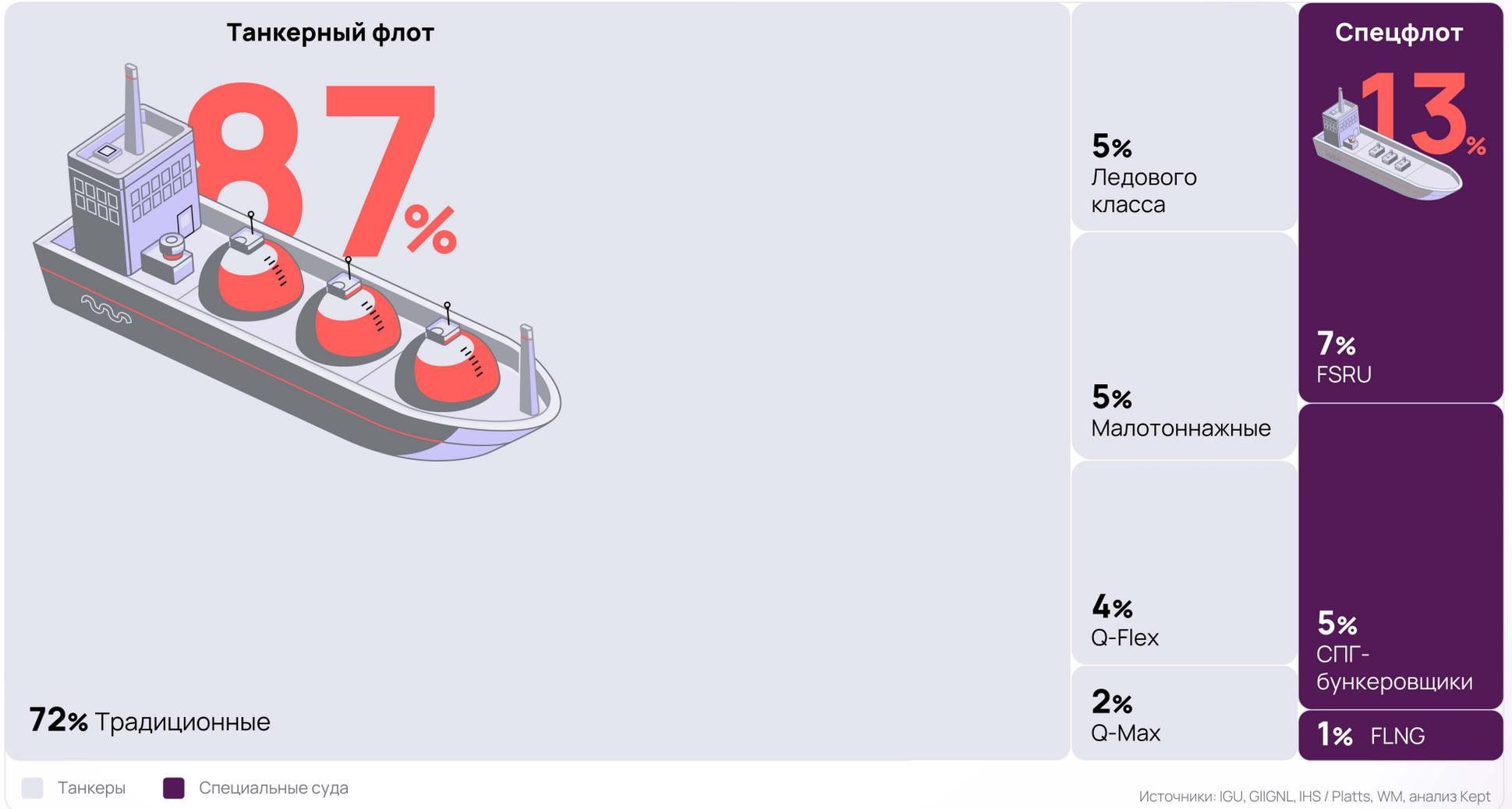


Более 2/3 действующих СПГ-танкеров построены в Южной Корее, а европейские операторы контролируют 45% судов-газовозов

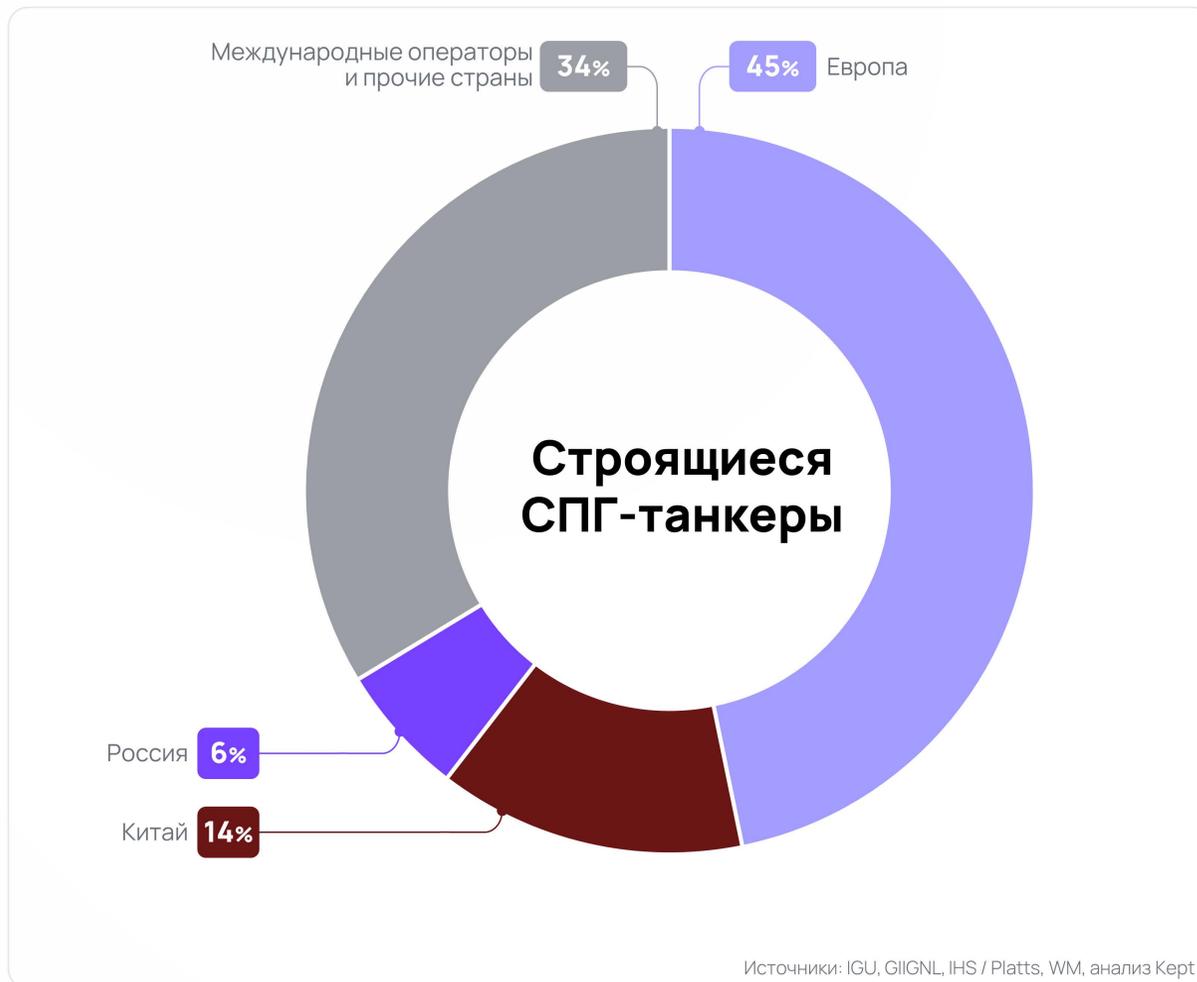


Источники: IGU, GIIGNL, IHS / Platts, WM, анализ Kept

Традиционные СПГ-танкеры преобладают во флоте, доля судов ледового класса составляет около 5%



Южная Корея продолжает лидировать в строительстве СПГ-танкеров, но Китай также становится значимым участником рынка



- 350+** СПГ-танкеров находятся в стадии проектирования или строительства
- 60+** новых СПГ-танкеров будет введено в эксплуатацию по итогам 2024 г.
- 80+** новых СПГ-танкеров будет вводиться в эксплуатацию ежегодно до 2030 г.
- 48 месяцев** в среднем требуется на постройку и ввод в эксплуатацию одного СПГ-танкера

Россия нуждается в СПГ-танкерах (в том числе ледового класса) для обеспечения экспорта СПГ

Мировой СПГ-флот является одним из самых молодых и высокотехнологичных:

**Возраст более 85%
эксплуатируемых СПГ-танкеров**

**< 20
лет**

Интенсивное расширение флота продолжается – в стадии проектирования и строительства по состоянию на 2024 г. находится более 350 судов – это эквивалентно почти половине действующего флота (более 700 судов). По итогам 2024 г. может быть введено в эксплуатацию более **60 новых судов**, и это не предел возможностей для мирового судостроения. Данный тренд свидетельствует о высокой уверенности производителей и потребителей СПГ в дальнейшем значительном росте рынка и объемов мировой СПГ-торговли, по крайней мере, на период до 2030 г.

Южнокорейские верфи (в первую очередь HI Shipbuilding Group, Samsung Heavy Industries и Hanwha Ocean) являются **мировыми лидерами по строительству крупнотоннажных СПГ-танкеров** и специальных СПГ-судов всех классов и типов. Однако в последние годы уверенно **растут мощности и компетенции Китая в сфере судостроения**, и китайские корпорации Hudong-Zhonghua, Jiangnan, Dalian Shipbuilding, Yangzijiang и CMHI уверенно конкурируют с южнокорейскими верфями за счет низкой стоимости строительства. Китайские корпорации обслуживают в первую очередь национальные интересы и строят СПГ-флот преимущественно для обеспечения импорта СПГ в Китай, в том числе с перспективных ближневосточных СПГ-проектов со сроками начала поставок в 2028–2029 гг.

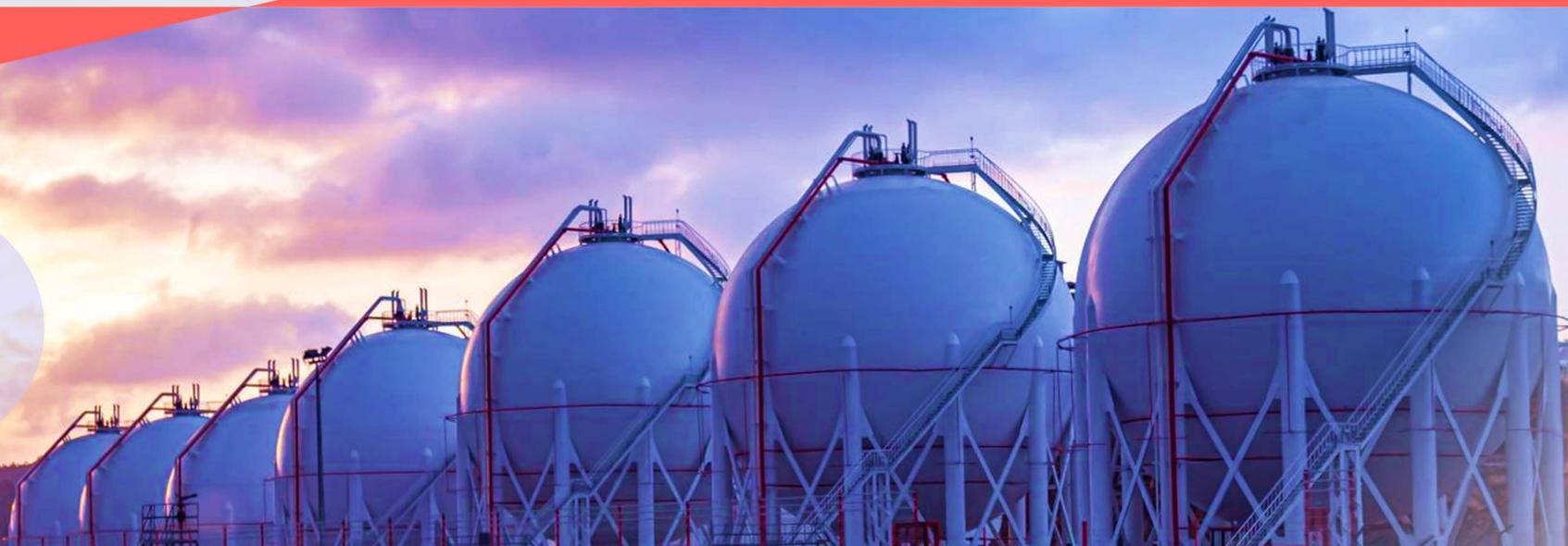
Основными трендами в развитии СПГ-флота является распространение СПГ-танкеров с новейшими типами систем хранения мембранного класса с минимальными потерями СПГ, а также двигательных установок, использующих в качестве топлива испаряющийся в процессе

транспортировки СПГ с примесью судового дизеля. Новые инженерные решения призваны существенно **сократить эксплуатационные затраты и снизить объем вредных выбросов**, хотя и являются дорогостоящими по сравнению с традиционно применявшимися на таких судах паровыми турбинами, которые использовали в качестве топлива лишь часть испаряющегося СПГ. Ключевым мировым разработчиком систем хранения СПГ является **французская инжиниринговая компания GTT**, а держателями технологий и ключевыми производителями наиболее современных силовых установок, а также винторулевых колонок для СПГ-танкеров – корпорации **MAN, Wärtsilä и Mitsubishi**. Основные операторы СПГ-флота при этом представлены европейскими и международными компаниями. Характерно, что функции управления СПГ-флотом сосредоточены на стороне импортеров СПГ, а не производителей.

Единственным российским предприятием, которое на текущий момент обладает технологической возможностью строительства СПГ-танкеров, является **ССК «Звезда»**. Развитие компетенций по строительству СПГ-танкеров в России началось в 2017–2019 гг. в партнерстве с корейскими верфями, однако в условиях санкционного давления оно было прекращено. Для российских СПГ-проектов наиболее критичным фактором является наличие СПГ-флота ледового класса (Arc5, Arc7). Это одни из наиболее технологически сложных в постройке типов судов, и если в части ледокольных компетенций российские судостроители традиционно находятся на высоком уровне, то в части систем хранения СПГ, силовых установок и систем управления санкционное давление сказывается на строительстве российского СПГ-флота весьма негативно. В конце 2022 г. руководство ССК «Звезда» вынуждено было заявить о том, что сроки сдачи первого СПГ-танкера Arc7 сдвигаются как минимум на год. К началу лета 2024 г. на воду было спущено только 5 газозовозов из 15 запланированных, а поставки необходимых импортных материалов и оборудования в условиях санкций были отменены.

Вызовы и возможности для России

03

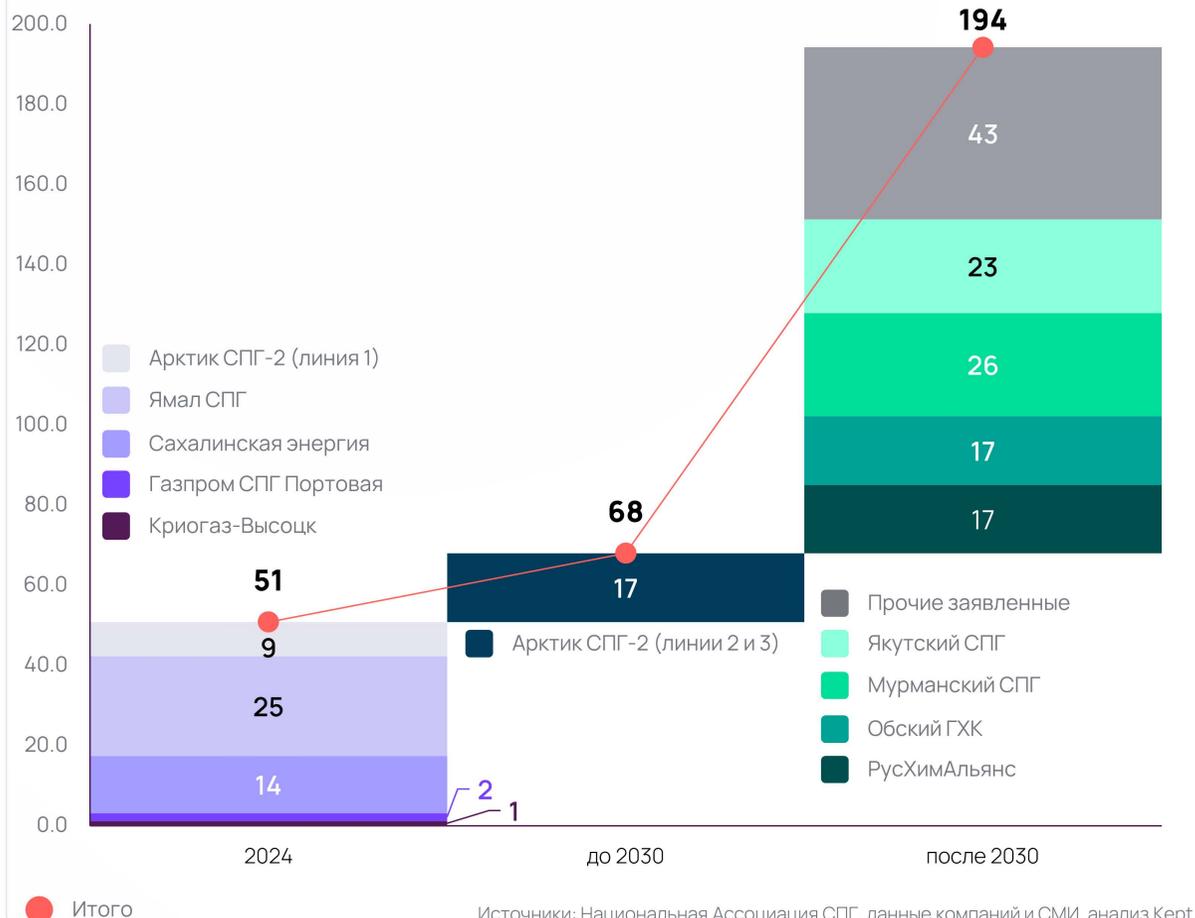


Анализ российских мощностей по производству СПГ и планов по их развитию



В России действует 3 крупнотоннажных и 2 среднетоннажных СПГ-завода общей мощностью более 50 млрд куб. м

Действующие и планируемые средне- и крупнотоннажные российские проекты по производству СПГ, млрд куб. м



~45
млрд м³

Ожидаемый объем экспорта СПГ из России в 2024 г.

~90%

Коэффициент использования установленных мощностей по производству СПГ в России в 2024 г.

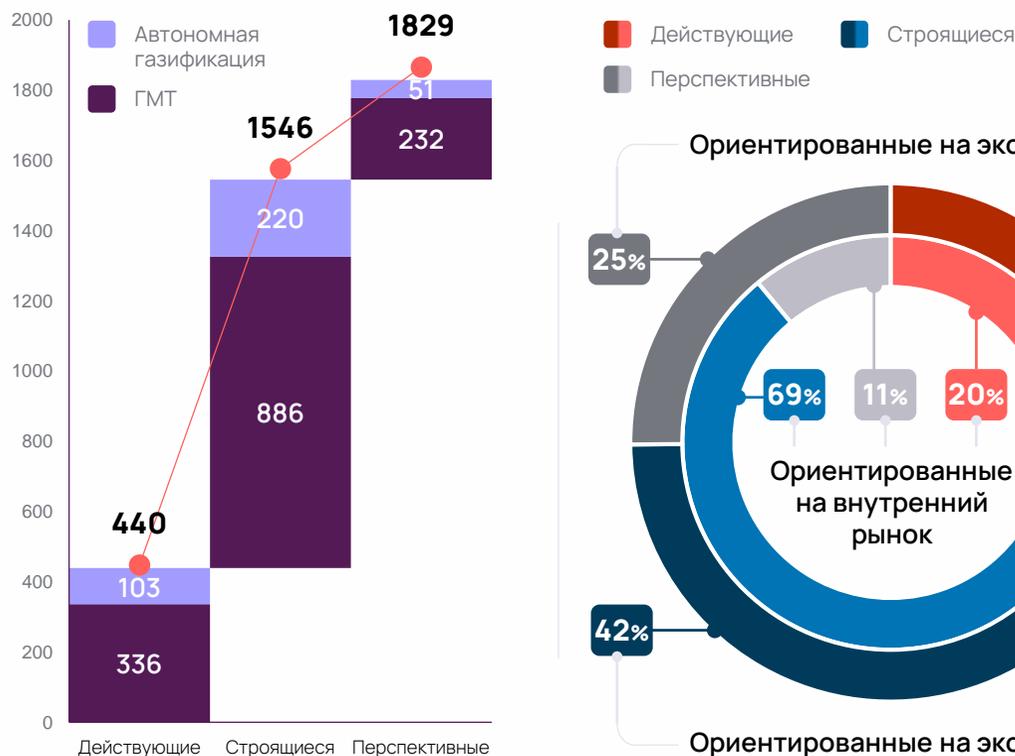
В соответствии с ключевыми действующими документами государственного стратегического планирования в ТЭК¹⁾ производство СПГ в России должно составить от 104 до 182 млрд куб. м/год к 2035 г. Заявленный объем мощностей СПГ-проектов соответствует данному целевому показателю, однако в текущих условиях реализация большей части этих проектов (65% от заявленных мощностей) ожидается уже после 2030 г.

В ходе разработки обновленной Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 г., а также средне- и долгосрочных стратегических планов развития ведущих отечественных газодобывающих корпораций необходимо более глубоко адаптировать стратегическое целеполагание развития российской СПГ-отрасли с учетом актуальных вызовов и возможностей.

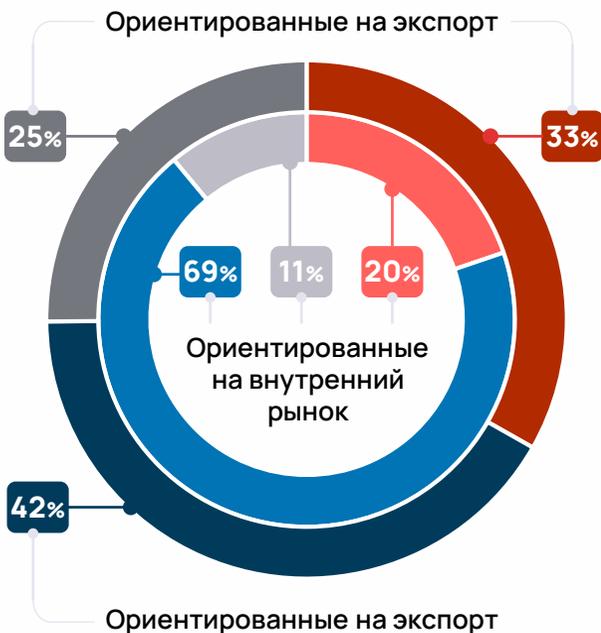
¹⁾ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р), Долгосрочная программа развития СПГ в России (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2021 г. № 640-р)

Малотоннажный СПГ (мтСПГ) в России нацелен преимущественно на потребности внутреннего рынка, объем его производства и потребления пока не соответствует масштабам отечественной газовой отрасли

Действующие и планируемые малотоннажные российские проекты по производству СПГ, млн куб. м



■ Действующие ■ Строящиеся
■ Перспективные



~250 млн м³ Ожидаемый объем производства мтСПГ в России в 2024 г.

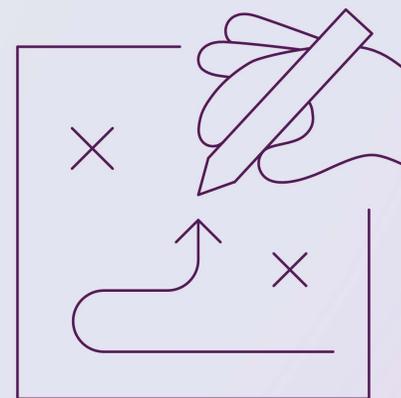
~56% Коэффициент использования установленных мощностей по производству мтСПГ в России в 2024 г.

В отличие от крупнотоннажного СПГ, российские производители обладают полным набором необходимых технологий и налаженными производственно-технологическими цепочками по производству малотоннажного СПГ. Основными сферами его применения являются газомоторный транспорт и автономная газификация районов, удаленных от магистральных газотранспортных и газораспределительных сетей. По состоянию на 2024 г. в России действует более 30 предприятий по производству мтСПГ, более 50 проектов находится в стадии строительства или проектирования. В период до 2030 г. с учетом строящихся проектов объем производства мтСПГ может превысить 1,5 млрд куб. м, что все равно не вполне соответствует масштабам газовой отрасли России.

Учитывая в целом низкий уровень газификации и развития газораспределительной инфраструктуры в большинстве стран Евразии, развитие ГМТ и автономной газификации на Евразийском пространстве представляет собой фактически еще не открытый и никем не занятый рынок. И у российских производителей есть все компетенции и возможности стать лидером этого рынка.

Источники: Национальная Ассоциация СПГ, данные компаний и СМИ, анализ Kert

«Морская» и «Континентальная» стратегии развития российской СПГ-индустрии



Перед российской СПГ-отраслью стоит задача преодоления технологического разрыва в производстве и поставках крупнотоннажного СПГ

Мировое потребление природного газа сохраняет тенденцию к росту, а потребление СПГ растет быстрее, чем потребление любого другого вида углеводородного топлива в мире. Однако в условиях санкционного давления и неизбежного ужесточения конкуренции на мировом рынке СПГ условия для развития российских крупнотоннажных СПГ-проектов и экспорта российского СПГ можно оценить как минимум как весьма непростые. Производственные мощности у конкурирующих поставщиков – в первую очередь в США и странах Ближнего Востока – вырастут не менее чем на 20% к 2030 г. Если рост мощностей опередит рост спроса (что весьма вероятно, несмотря на некоторый дефицит предложения сегодня), усилится ценовая конкуренция между поставщиками. Бенефициарами этих процессов станут поставщики с наименьшим уровнем затрат и обладающие собственным либо надежно зафрахтованным танкерным флотом, а также способные обеспечить наибольшую гибкость контрактных условий. К сожалению, действующие российские проекты по производству крупнотоннажного СПГ не обладают этими качествами в полном объеме.

Российская СПГ-индустрия столкнулась с беспрецедентным уровнем давления и сложностью вызовов своего развития. В современных условиях собственные технологии крупнотоннажного производства СПГ и надежной, защищенной от внешних угроз производственной цепочки полного цикла при широкой кооперации отечественных машиностроительных предприятий стали для отрасли жизненной необходимостью. К сожалению, состояние технологической независимости

отрасли не было достигнуто раньше, однако шансы преодолеть сложившийся технологический разрыв у российских предприятий, безусловно, есть. Скорее всего, войти в текущий цикл роста мирового рынка СПГ, который завершится к 2030 г., российские нефтегазовые мейджоры уже не успеют. Однако за горизонтом уже просматриваются контуры нового инвестиционного цикла, который будет связан не столько с ростом энергопотребления в Азии, сколько с динамичным развитием экономик стран Африки и, конечно же, развитием Евразийского пространства.

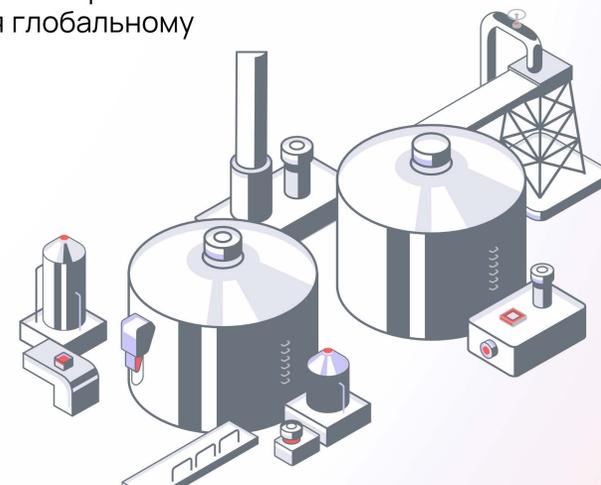
В связи с этим аналитики рассматривают для отечественной СПГ-индустрии два пути, которые не исключают, но взаимодополняют друг друга. Мы назвали их «Морская» и «Континентальная» стратегии. Реализация «Морской» стратегии, целью которой является достижение российскими производителями устойчивой доли в 20–25% мирового рынка СПГ, требует высокого уровня технологической независимости России в производстве крупнотоннажного СПГ и строительстве собственного танкерного флота. Если удастся обеспечить отрасль отечественными технологиями, реализация потенциала российской газодобычи и экспорта СПГ будет возможна после 2035 г. на быстрорастущих рынках стран «Глобального Юга», чей экономический рост и индустриализация будут коррелировать с ростом энергопотребления. В условиях мировой «зеленой» повестки именно природный газ в форме СПГ может стать для них главным топливом экономического роста на горизонте до 2050-х гг.

Российские компании могут стать драйверами развития малотоннажного СПГ как комплексного сервиса в Евразии

«Континентальная» стратегия предполагает не занятие доли на уже сложившемся, хоть и в перспективе растущем рынке, а фактически формирование целого нового рынка на Евразийском пространстве. У российских производителей накоплены уникальные компетенции и опыт, отработаны технологии малотоннажного производства СПГ и его использования для автономной газификации и в качестве газомоторного топлива для различных видов транспорта. Этот опыт пока не масштабируется, но он максимально релевантен для континентальных стран центральной Евразии, не имеющих выхода к мировому океану и, следовательно, не имеющих прямого доступа к мировой торговле СПГ. Однако, как и страны «Глобального Юга», страны континентальной Евразии обладают большим потенциалом экономического роста и индустриализации, для которой нужны большие объемы доступной энергии. В связи с этим мы предлагаем посмотреть на производство малотоннажного СПГ как на принципиально новый рынок и призываем приложить усилия к формированию культуры использования малотоннажного СПГ в странах Евразии. Для этого необходимо проработать концепт проектов мтСПГ «под ключ» для стран Евразийского пространства как комплексного сервиса (включая on-site проекты), предлагая решения в первую очередь для транспортного сектора и автономной газификации. Такие проекты являются намного менее капиталоемкими, чем строительство

трансконтинентальных магистральных газопроводов, могут быть развернуты быстро, несут меньше рисков и позволяют гибко адаптировать объемы предложения под нужды потребителей. Их экономическая эффективность должна быть обеспечена в первую очередь эффективностью бизнес-модели, поскольку все остальные компоненты – ресурсы, технологии, компетенции, опыт – у российских компаний в этой отрасли уже есть.

Предполагается, что сочетание двух представленных стратегий в случае успеха позволит России стабилизировать и нарастить экспорт природного газа в форме СПГ, обеспечить рынки сбыта и надежное партнерство со странами «Глобального Юга» и континентальной Евразии в долгосрочной перспективе, уверенно конкурировать с другими производителями на рынке крупнотоннажных проектов и сформировать рынок малотоннажного СПГ на Евразийском пространстве, способствуя глобальному экономическому развитию.



Развитие СПГ-отрасли России может быть направлено по двум векторам: «морскому» и «континентальному»

«Морская» стратегия развития СПГ-отрасли – преодоление технологического разрыва и успешная конкуренция с зарубежными производителями



«Континентальная» стратегия развития СПГ-отрасли – формирование и развитие нового рынка мтСПГ в Евразии



Цель



Производить и экспортировать 150–200 млрд куб. м СПГ после 2035 г. морским путем, занять 20–25% мирового рынка СПГ

Производить, в том числе на экспорт, не менее 20 млрд куб. м мтСПГ после 2035 г., сформировать рынок мтСПГ в континентальной Евразии

Ключевой вызов



Отечественные технологии полного цикла производства крупнотоннажного СПГ и строительства танкерного флота **еще не масштабированы**

Инфраструктура и культура потребления мтСПГ для ГМТ и автономной газификации в большинстве стран Евразии **еще не сформирована**

Ключевые задачи



Полное преодоление технологического разрыва в производстве крупнотоннажного СПГ и танкеростроении

Развитие проектов мтСПГ «под ключ» для стран Евразийского пространства как комплексного сервиса (включая on-site проекты)

Ключевые препятствующие факторы



Ужесточение конкуренции на мировых рынках СПГ после 2027–2028 гг. при высоких уровнях затрат российских производителей СПГ

Конкуренция с электромобильным легковым транспортом, конкуренция с углем и ВИЭ на рынке автономного энергоснабжения

Ключевые способствующие факторы



Высокий потенциал добычи газа в России, высокий потенциал роста спроса на газ в странах «Глобального Юга» – потребителях СПГ

наличие собственных технологий и компетенций, высокий потенциал роста спроса на газ в странах Евразийского пространства

Приложение

04



Перечень сопоставления стран и регионов мира

Евразия:

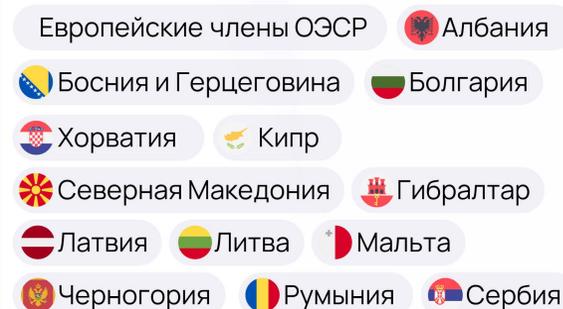


Африка:

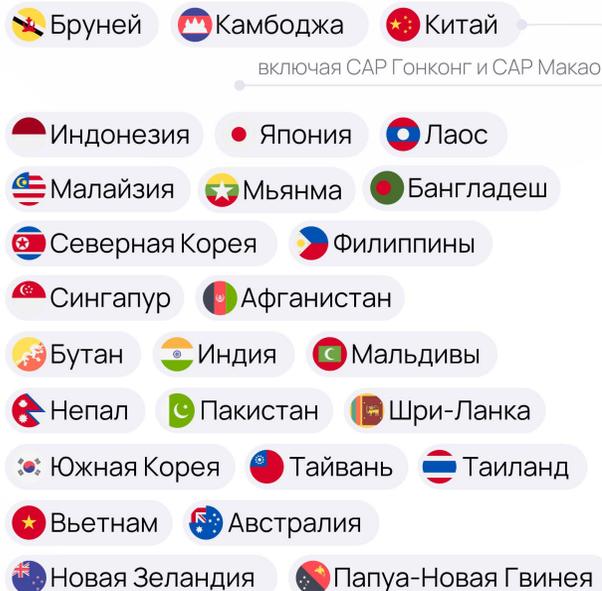
Страны и территории на северном побережье Африки от Египта до Западной Сахары, страны и территории на восточном побережье Африки от Судана до Мозамбика, страны и территории на западном побережье Африки от Мавритании до Нигерии, а также



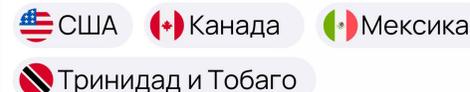
Европа:



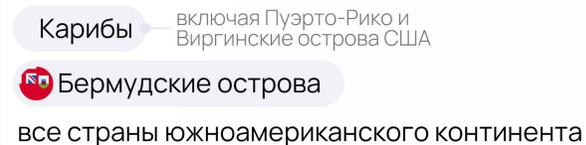
АТР:



Северная Америка:



Южная Америка:



Ближний Восток:

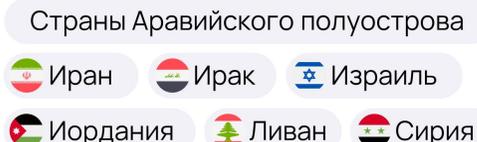


Таблица используемых единиц измерения и их пересчета для природного газа и СПГ

| Пересчет из: | Пересчет в: | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | млрд куб. м природного газа | пета джоулей энергии | млн тонн нефтяного эквивалента | млн тонн СПГ | трлн британских термальных единиц | млн баррелей нефтяного эквивалента |
| млрд куб. м природного газа | 1,000 | 36,000 | 0,860 | 0,735 | 34,121 | 5,883 |
| пета джоулей энергии | 0,028 | 1,000 | 0,024 | 0,021 | 0,952 | 0,164 |
| млн тонн нефтяного эквивалента | 1,163 | 41,868 | 1,000 | 0,855 | 39,683 | 6,842 |
| млн тонн СПГ | 1,300 | 48,747 | 1,169 | 1,000 | 46,405 | 8,001 |
| трлн британских термальных единиц | 0,029 | 1,050 | 0,025 | 0,022 | 1,000 | 0,172 |
| млн баррелей нефтяного эквивалента | 0,170 | 6,093 | 0,146 | 0,125 | 5,800 | 1,000 |

Для пересчета ценовых и финансовых показателей использовались также официальные курсы валют по данным Центральным банков стран за соответствующие периоды

О компании



Kept – одна из крупнейших аудиторско-консалтинговых фирм в России.

Мы помогаем компаниям нефтегазовой отрасли развивать организационные структуры, оптимизировать бизнес-процессы, сокращать затраты и внедрять современные цифровые решения.

Наши профильные команды обладают обширным отраслевым и проектным опытом, отлично понимают специфику организационно-управленческих, технико-экономических, налоговых, бухгалтерских и юридических вопросов нефтегазового сектора России и зарубежных стран.



> 30

лет на рынке



1000+

реализованных проектов

www.kept.ru

Информация, содержащаяся в настоящем документе, носит общий характер и подготовлена без учета конкретных обстоятельств того или иного лица или организации. Хотя мы неизменно стремимся представлять своевременную и точную информацию, мы не можем гарантировать того, что данная информация окажется столь же точной на момент получения или будет оставаться столь же точной в будущем. Предпринимать какие-либо действия на основании такой информации можно только после консультаций с соответствующими специалистами и тщательного анализа конкретной ситуации.

Аудиторским клиентам, их аффилированным или связанным лицам может быть запрещено оказание или предоставление некоторых или всех описанных услуг и технологических решений.

Контакты



Максим Малков

Партнер, руководитель практики по оказанию услуг компаниям нефтегазового сектора, к.э.н.

✉ mmalkov@kept.ru



Никита Иллерицкий

Эксперт по развитию практики Kept по оказанию услуг компаниям нефтегазового сектора, к. э. н.

✉ nilleritskiy@kept.ru

