

# Мировые газовые горизонты до 2040 года\*

А. Макаров, Т. Митрова,  
В. Кулагин, С. Мельникова,  
А. Галкина,  
Институт энергетических исследований  
РАН (ИНЭИ РАН)

Мир вступает в новый этап развития энергетики, когда после многих десятилетий непрерывного роста энергопотребления экономический рост впервые стал отрываться от роста потребления энергии. Во многих наиболее экономически и технологически развитых странах (члены ОЭСР) объемы первичного энергопотребления стабилизировались, а в некоторых (отдельные страны Европы, Япония) уже начали постепенно снижаться. На этом фоне замедляются темпы прироста мирового энергопотребления. При этом в ближайшие 25 лет, согласно проведенным расчетам, газу, в отличие от угля и нефти, удастся увеличить свою долю в мировом энергобалансе на 2% и показать наибольший прирост потребления в абсолютных объемах среди всех видов топлива. Но происходить это будет в условиях существенно усиливающейся межтопливной конкуренции.

В последние годы замедление спроса на энергию на фоне бурного роста предложения углеводородов привело к дисбалансу рынка и существенному снижению цен в 2014–2016 годах, изменению потоков поставок энергоносителей, к трансформации институциональных рамок, а также к началу нового периода рынка между основными его участниками. Не остался в стороне от происходящих изменений и газовый

рынок, причем на фоне ожидаемого ввода значительных новых мощностей СПГ в ближайшие годы трансформация будет продолжаться.

## Спрос и предложение на рынке газа

По состоянию на 2015 год газ обеспечивал 22% мирового первичного энергопотребления. На перспективу до 2040 года он будет лидером по объемам абсолютного прироста потребления среди всех энергоресурсов: в вероятном сценарии в 2040 году мировой спрос на газ составит около 5 трлн м<sup>3</sup>, с абсолютным приростом почти на 1,5 трлн м<sup>3</sup>, с ежегодными темпами 1,4% в 2015–2040 годах (для сравнения, 2,2% в среднем за 1990–2015 годы). Даже при замедлении темпов роста потребления газа его доля в мировом энергобалансе вырастет в этом сценарии до 24% к 2040 году.

В благоприятном сценарии объемы потребления газа к 2040 году превысят 5,4 трлн м<sup>3</sup>, прежде всего благодаря ускорению развития экономики и общему росту энергопотребления. В критическом сценарии спрос на газ в мире к концу прогнозного периода составит порядка 4,6 трлн м<sup>3</sup>, а его доля в энергобалансе — 23%.

В XXI веке страны ОЭСР постепенно стали проходить пики потребления газа, и к 2015 году на понижающую траекторию спроса вышло около половины из них. Следующие 25 лет (до 2040 года) в секторе будут действовать

разнонаправленные тенденции: большинство стран ОЭСР стабилизируют или снизят потребление газа, но за счет роста в Северной Америке в целом спрос в ОЭСР вырастет на 12%. Таким образом, динамика потребления газа будет находиться под влиянием следующих разнонаправленных факторов:

- понижательное давление на спрос преимущественно за счет улучшения энергоэффективности, изменения структуры экономики отдельных стран в пользу неэнергоемких секторов, развитие ВИЭ и атомной энергетики, трансформации потребления в пользу электроэнергии, а также за счет энергетической политики и соображений энергобезопасности ряда стран;

- повышательное давление за счет роста экономики и отчасти климатической политики с вытеснением угля из энергобаланса.

Наиболее важное применение газа — в электроэнергетике, где он всегда имел высокую привлекательность за счет компактности и дешевизны установок, высокой скорости строительства и наиболее низких среди ископаемых видов топлив показателей выбросов CO<sub>2</sub>. Предполагается, что в 2015–2040 годах в вероятном сценарии использование газа в электроэнергетике вырастет на 75%, превысив 9500 ТВт·ч, а доля газа в структуре выработки увеличится с 22 до 26%. Рост газовой генерации будет происходить главным образом в связи с увеличением использования самой электроэнергии. А увеличению

\* Прогноз развития энергетики мира и России-2016 / Под ред. А.А. Макарова, Л.М. Григорьева, Т.А. Митровой. — М.: ИНЭИ РАН-АЦ при Правительстве РФ, 2016. — 196 с. — URL: <https://www.eriras.ru/data/772/rus>

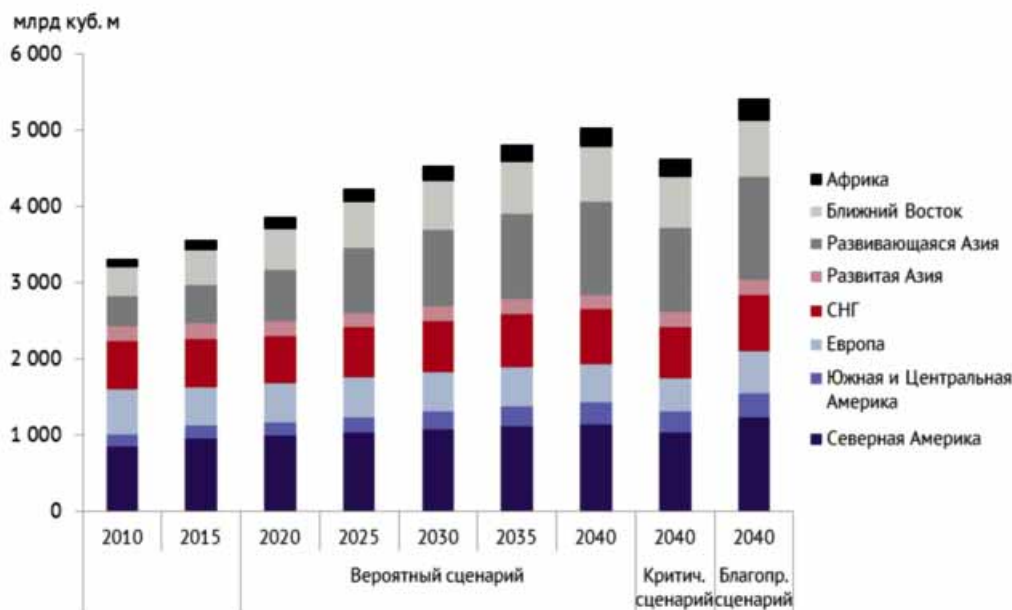


Рис. 1. Спрос на газ по регионам мира для трех сценариев

доли газа в генерации будет способствовать существенное снижение доли угля и нефтепродуктов.

Рост спроса на газ в 2015–2040 годах в вероятном и благоприятном сценариях ожидается во всех регионах мира, кроме развитых стран Азии. В критическом сценарии потребление снизится также в Европе. При этом ни в одном из сценариев Европа не превысит рекордный уровень потребления 2010 года. Среди стран ОЭСР наибольший рост спроса на газ демонстрирует Северная Америка, где потребление увеличится с 2015 по 2040 год на 20% на фоне опережающего роста собственной добычи.

Основной рост газовой отрасли уже сместился в страны, не входящие в ОЭСР, где не только увеличится число государств с доступом к газу, но и существенно (на 70% с 2015 по 2040 год) возрастут абсолютные объемы потребления в вероятном сценарии. В этих странах основным драйвером роста спроса станет развитие экономики. Экологичность газа в сравнении с углем будет поддерживать, но не определять его роль в энергобалансах этих стран, поскольку преимущества газа компенсируются его дороговизной по сравнению с местными дешевыми углями.

В развивающихся странах Азии потребление газа вырастет в 2,5 раза, что приведет к увеличению доли региона в мировом газопотреблении с 14% в 2015 году до 24% в 2040 году (рис. 1). Почти вдвое, до 250 млрд м<sup>3</sup>, увеличится газопотребление стран Африки, преимущественно за счет спроса в самих странах — производителях газа, при этом развитие внутрирегиональной торговли в этом регионе не предполагается. Объемы потребления газа на Ближнем Востоке, где газ в первую очередь замещает нефть и идет на нужды электроэнергетики (в том числе для кондиционирования и опреснения воды), а также газохимии, увеличатся в 1,5 раза, или на 250 млрд м<sup>3</sup>, в том числе 150 млрд м<sup>3</sup> составит рост потребления газа в Иране. В странах Южной и Центральной Америки с ростом экономики наибольшая часть прироста энергопотребления будет приходиться на газ: он будет сдерживать рост потребления биоэнергии и постепенно замещать ее. В результате газопотребление в этом регионе увеличится в 1,7 раза и приблизится к 300 млрд м<sup>3</sup>. Напротив, в странах СНГ, с их высокой газоёмкостью, рост потребления газа замедлится, увеличение в 2015–2040 годах составит 13%.

В вероятном сценарии прирост потребления газа в развивающихся странах Азии (731 млрд м<sup>3</sup> в 2015–2040 годах) будет примерно равен приросту потребления газа во всех остальных регионах мира, вместе взятых. На Китай — мирового лидера по росту потребления газа — придется четверть мирового прироста спроса, на Индию — 10%. Таким образом, прирост потребления в Китае и Индии превысит суммарный рост спроса в Северной Америке (180 млрд м<sup>3</sup>) и на Ближнем Востоке (250 млрд м<sup>3</sup>). На 20–30 млрд м<sup>3</sup> снизится потребление в развитых странах Азии по мере возвращения в эксплуатацию АЭС в Японии, где потребление газа до 2040 года сохранится на текущем уровне. За счет роста спроса в Турции в целом европейский спрос на газ к концу прогнозного периода также останется на уровне 2015 года — около 500 млрд м<sup>3</sup>. Однако, если рассматривать отдельно ЕС, падение спроса здесь составит 70 млрд м<sup>3</sup> на фоне относительно слабого экономического роста, стимулирования энергоэффективности и развития ВИЭ (рис. 2).

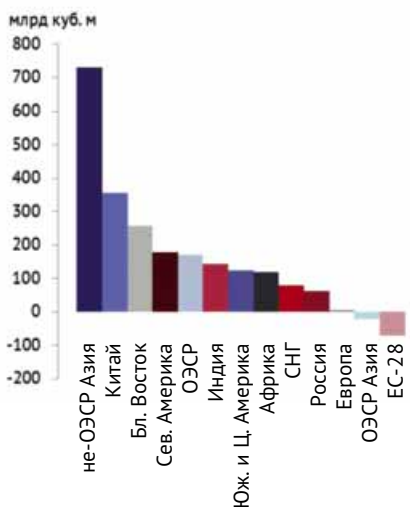


Рис. 2. Прирост спроса на газ с 2015 по 2040 год по регионам и крупнейшим странам мира в вероятном сценарии

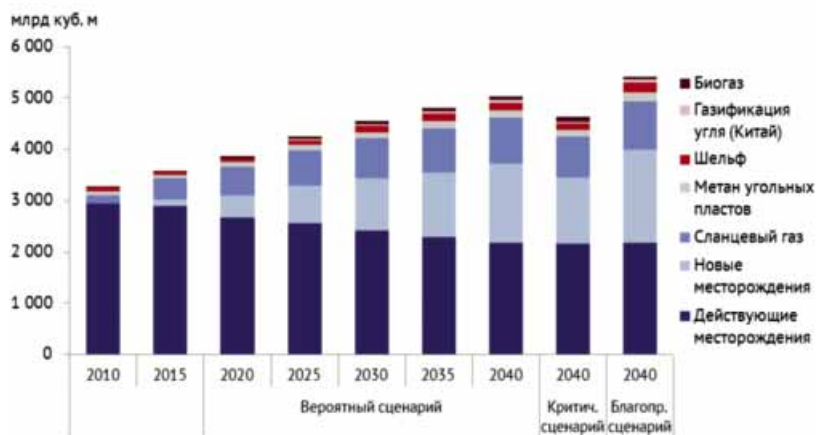


Рис. 3. Производство газа в мире по типам месторождений для трех сценариев

ребления России. Крупным и быстрорастущим газовым рынком в течение 2015–2040 годов будет рынок Ирана. Ускоренными темпами растет газовый рынок Индии, однако его объемы, равно как и объемы таких потребителей, как Канада, Саудовская Аравия, Турция, Малайзия, Мексика, не превысят 200 млрд м<sup>3</sup>. Эта десятка стран обеспечит до 60% мирового потребления газа.

Со стороны предложения, к 2040 году действующие месторождения смогут обеспечить менее 60% спроса на газ, остальное придется покрывать за счет реализации новых проектов. Традиционный газ останется основным источником удовлетворения растущего спроса, но при этом доля нетрадиционного газа продолжит расширяться, и к концу прогнозного периода в вероятном сценарии составит 23% по сравнению с 10% в 2015 году, в том числе 18% придется на сланцевый газ, 3% — на метан угольных пластов и по 1% — на газификацию угля и биогаз (рис. 3).

В вероятном сценарии наиболее быстрым прирост добычи сланцевого газа будет в период до 2025 года, когда объемы добычи увеличатся почти до 700 млрд м<sup>3</sup>, из которых 600 млрд м<sup>3</sup> придется на США. Далее объемы производства сланцевого газа в США стабилизируются и в 2030–2035 годах пройдут пик по мере исчерпания наиболее привлекательных запасов, по аналогии с добычей жидких углеводородов из сланцевых месторожде-

ний США. После 2025 года мировая добыча сланцевого газа будет расширяться за счет других стран: до 175 млрд м<sup>3</sup> — в Канаде, Мексике и Аргентине, до 100 млрд м<sup>3</sup> — в странах Азии, до 25 млрд м<sup>3</sup> — в Африке. В силу геологических и экономико-политических ограничений объемы добычи сланцевого газа в Европе и СНГ не превысят 20 млрд м<sup>3</sup>.

В критическом сценарии добыча газа в США снижается на фоне более низких цен и падения экспорта СПГ. В меньшей степени реализация критического сценария влияет на добычу в других развитых странах и Китае. Ограниченный трансфер технологий сдерживает добычу сланцевого газа в Африке. В благоприятном сценарии в сравнении с вероятным добыча сланцевого газа в США находится на более высоких

уровнях в течение всего прогнозного периода, поскольку при более высоких ценах на мировом рынке востребованы более дорогостоящие источники поставок. При этом за счет активной международной кооперации и передачи технологий несколько расширяется доля сланцевого газа, добываемого за пределами США (рис. 4).

В США на фоне прохождения пика добычи сланцевого газа после 2030 года вновь возрастает внимание к проектам добычи традиционного газа, включая офшорные месторождения. Интерес к метану угольных пластов будет сдержанным в связи с закрытием многих угольных проектов и общим снижением добычи угля в стране.

В региональном аспекте существенный рост добычи газа прогнозируется везде, кроме Европы, которая прошла пик добычи уже в 2004 году. Наиболее активно будет наращивать производство Ближний Восток, Северная Америка (оба региона — для удовлетворения спроса на внутреннем рынке и экспорта) и развивающиеся страны Азии (преимущественно для покрытия внутренних потребностей) (см. рис. 5). Для каждого из регионов будут свои ключевые драйверы к росту добычи: для Ближнего Востока — это наличие инвестиций и рынков сбыта, для развивающихся стран Азии, Европы и Латинской Америки

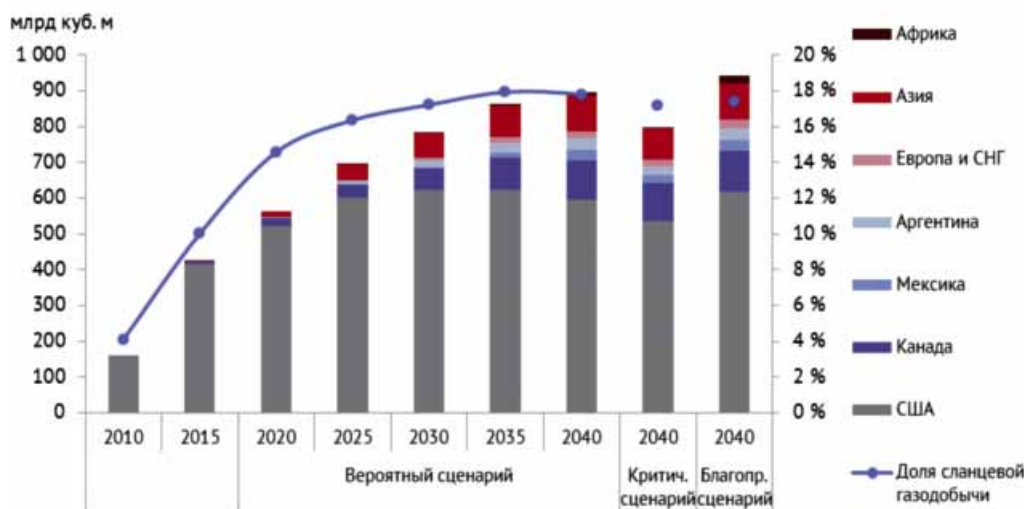


Рис. 4. Добыча сланцевого газа по регионам и отдельным странам мира для трех сценариев

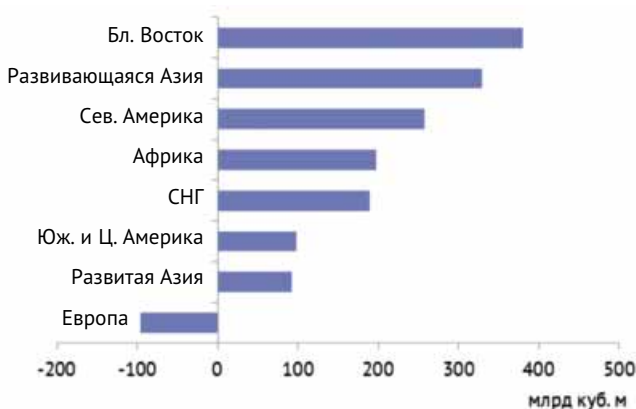


Рис. 5. Прирост добычи газа по регионам за 2015–2040 годы

ки — наличие конкурентоспособных по затратам ресурсов, для Северной Америки — наличие ресурсов и рынков сбыта, для СНГ — преимущественно наличие рынков сбыта, для Африки — обеспечение социально-политической стабильности, наличие инвестиций, технологий и доступность самих ресурсов.

Крупнейшим производителем газа в мире останутся США, хотя во всех сценариях в 2030–2035 годах здесь прогнозируется пик сланцевой и суммарной газодобычи. Более чем вдвое, в том числе благодаря разработке месторождений сланцевого газа, увеличится добыча газа в Мексике. Производство газа в Канаде будет незначительно снижаться до 2025 года на фоне больших объемов производства в соседних США, после чего за счет ускоренного роста добычи сланцевого газа суммарная добыча газа в Канаде начнет расти и превысит 200 млрд м<sup>3</sup>.

Более чем втрое увеличатся объемы добычи газа в Бразилии за счет разработки новых, в том числе шельфовых месторождений. Рост добычи сланцевого газа позволит увеличить производство в Аргентине, но не более чем на 25%. Добыча газа в Европе снизится к 2040 году почти на 37%, до 165 млрд м<sup>3</sup>, в том числе в Норвегии — на 30%. Доля СНГ в мировой добыче снизится с 24 до 21%, но при этом абсолютные объемы производства в регионе превысят 1 трлн м<sup>3</sup>.

Быстрыми темпами (2–3% ежегодно) наращивать добычу будут страны Ближнего Востока: Иран, доля которого в мировой

добыче удвоится и составит 9%, Ирак, Саудовская Аравия, а также страны Центральной и Восточной Африки. Значительная часть новых объемов будет предназначена для внутренних рынков. Ввод в эксплуатацию месторождений в Восточной Африке (в Мозамбике и Танзании), который прогнозируется с 2025 года, может существенно расшириться после 2030 года.

Производство газа в Австралии, которая уже становится одним из крупнейших поставщиков газа на мировой рынок, в вероятном сценарии за 2015–2040 годы увеличится в 2,6 раза (на 100 млрд м<sup>3</sup>). Среди развивающихся стран Азии быстрый рост собственной добычи газа ожидается в Китае, к 2040 года она вырастет втрое и достигнет 370 млрд м<sup>3</sup>. При этом в Китае активно будут использоваться все возможности производства газа, включая добычу как традиционного, так и сланцевого газа, а также метана угольных пластов, газификацию угля и производство биогаза.

### Международная торговля газом

Мировая торговля газом, рост которой несколько замедлился в 2010–2015 годах, вновь продолжит быстрый рост и к 2040 году увеличится в 1,5 раза, превысив 1,2 трлн м<sup>3</sup> в вероятном сценарии, 1,1 трлн м<sup>3</sup> — в критическом и 1,4

трлн м<sup>3</sup> — в благоприятном сценарии. При этом с 2015 по 2040 год всего на 11 стран будет приходиться порядка 80% мирового чистого экспорта газа. Крупнейшим экспортером в течение всего прогнозного периода останется Россия. Следом за ней с объемами экспорта по 120–125 млрд м<sup>3</sup> идут Иран, Катар и Австралия. Норвегия уже в ближайшие годы достигнет пика производства газа и начнет стабилизировать, а затем и снижать добычу. На рынок международной торговли СПГ выходят США и позднее — Канада. Ускоренными темпами будет расти экспорт газа из Африки, преимущественно за счет Нигерии, Мозамбика и Танзании (рис. 6).

На стороне импортеров мировой газовый рынок несколько менее концентрирован: на 12 стран в 2015–2040 годах придется порядка 70% чистого импорта. Крупнейшими импортерами газа в 2040 году будут Китай, Индия, Турция, Япония, Германия и Таиланд — на эти страны придется половина мирового чистого импорта газа (см. рис. 7).

В Азии торговля газом во многом будет зависеть от Китая, где вероятно прохождение пика импорта газа в страну после 2035 года при замедлении роста потребления газа ниже скорости расширения добычи, что прогнозируется в вероятном и критическом сценариях.

В течение прогнозного периода, по вероятному сценарию, су-

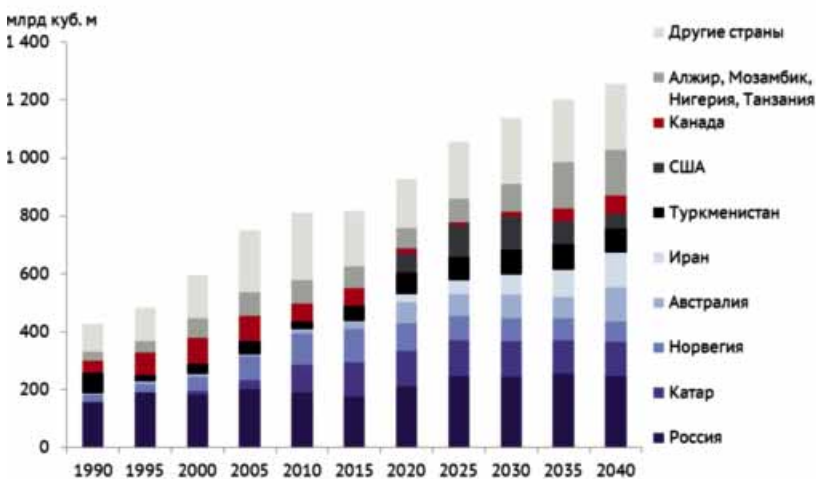


Рис. 6. Мировой чистый экспорт газа по странам в вероятном сценарии

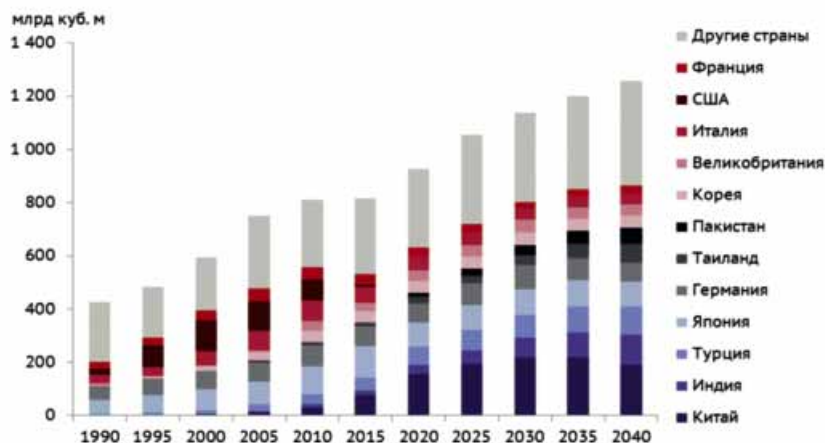


Рис. 7. Мировой чистый импорт газа по странам в вероятном сценарии

щественно вырастет доля чистого импорта до 67% в европейском потреблении газа за счет опережающего падения собственной добычи в регионе, включая Норвегию. Почти удвоится в перспективе до 2040 года импортная зависимость Индии (до 59%). К 2020 году импортозависимость Китая вырастет до 49%, однако впоследствии она постепенно будет снижаться и вернется примерно к уровню 2013 года (34%). Развитие собственной добычи опережающими по сравнению с

ростом потребления темпами делает вероятным прохождение пика импорта газа в Китае уже после 2030 года. Этот факт заставляет крайне внимательно подходить ко всем новым крупным проектам, ориентированным на китайский рынок после 2030 года.

В рассматриваемом периоде продолжится рост абсолютных объемов торговли на азиатском рынке газа. При этом к концу прогнозного периода крупнейшим импортером газа в Азии будет не

Китай, а Индия. Основную часть поставок в эту страну обеспечат страны Ближнего Востока, тогда как основную часть поставок газа в Китай обеспечат страны СНГ. Высокой диверсификацией отличается структура поставок СПГ в Азию: импорт газа будет вестись из всех регионов, кроме Европы. США к концу прогнозного периода будут поставлять СПГ в Европу, Азию и Южную и Центральную Америку. Российский экспорт газа расширится преимущественно за счет роста поставок в страны Азии (рис. 8).

### Мировой рынок СПГ

Начиная с 2010 года мировой рынок СПГ демонстрировал умеренно поступательную динамику с незначительными темпами ежегодного прироста. Но во второй половине текущего десятилетия устоявшийся рынок СПГ ждет резкий скачок, проекты, уже находящиеся на стадии строительства, гарантируют, что объем производственных мощностей вырастет более чем на 40% в 2015–2019 годах. Наибольшие объемы вводов новых заводов

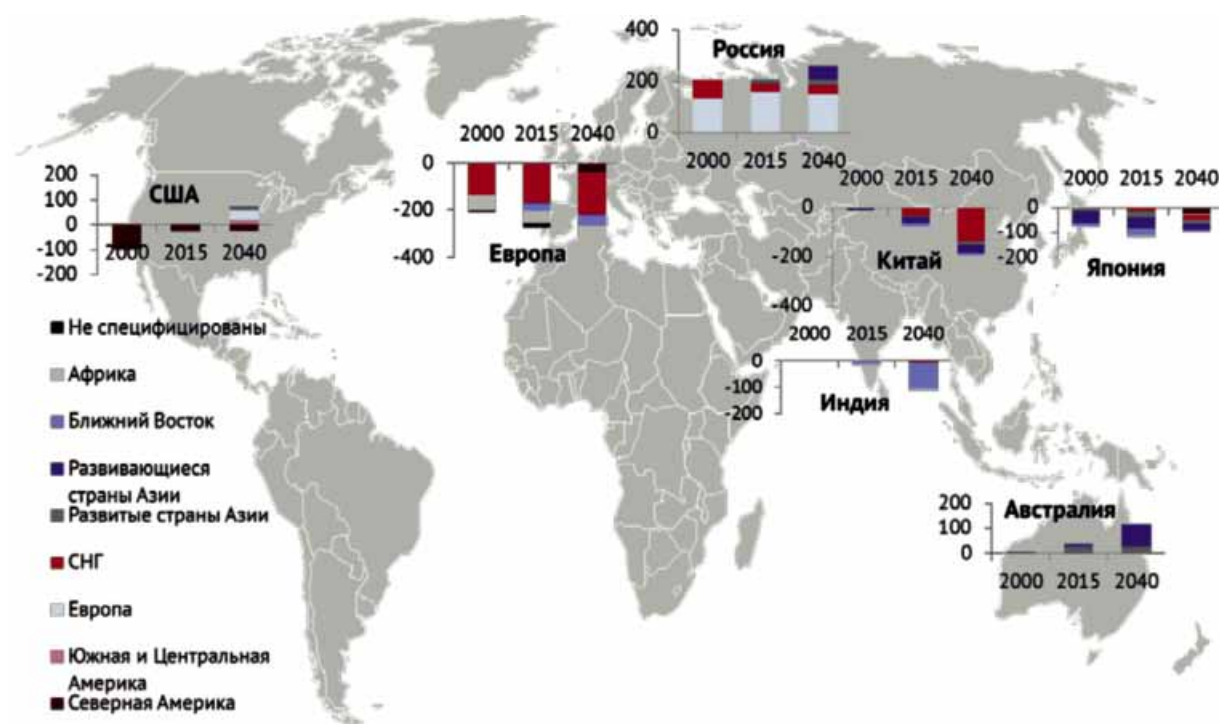


Рис. 8. Экспорт и импорт газа отдельными странами и регионами по направлениям/источникам

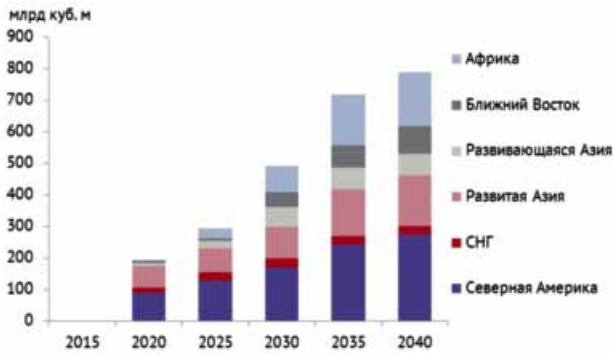


Рис. 9. Накопленный по отношению к 2015 году прирост мощностей по сжижению газа по регионам мира в вероятном сценарии

СПГ до 2040 года ожидаются в США, Австралии, Иране, Мозамбике, Танзании, Нигерии и Канаде (рис. 9).

Американские проекты по производству сжиженного природного газа на базе простаивающих регазификационных терминалов способны оказать существенное воздействие на всю систему мировой торговли не только в силу выхода на рынок дополнительных объемов нового предложения, но и из-за новых экономических и маркетинговых подходов. Уже введенные и сооружаемые мощности СПГ-производства в США способны обеспечить экспорт из этой страны в объеме более 80 млрд м<sup>3</sup>. По данным IGU, всего заключено контрактов на экспорт СПГ из США на общий объем 112 млн т в год, при этом в 2015 году — лишь на 9 млн т.

При этом важно, что американские операторы реализуют практически весь свой СПГ на основе долгосрочных контрактов сроком на 20 лет, содержащих также обязательное условие «сжижай или плати» с целью долговременных гарантий. Тем самым операторы снимают с себя риски, связанные с неполной загрузкой своих производств, обеспечивая себе гарантии получения платежей согласно условиям контракта.

Принципиальным нововведением американских компаний стало применение толлинговой схемы, когда оператор проекта оказывает лишь услуги по сжижению газа, который покупатель самостоятельно приобретает на рынке с привязкой к котировкам Henry Hub, получая за это фикси-

рованную плату (liquefaction fee). Такой платеж компания-оператор получит вне зависимости от стоимости исходного сырья, фактических объемов производства и, главное, вне зависимости от цены конечной реализации — все эти риски в американской модели несут клиенты. Покупатели в данном случае становятся активными участниками производственной СПГ-цепочки на более ранних этапах, чем прежде. Таким образом, американские операторы обеспечили свои еще не введенные в строй заводы загрузкой или ее оплатой на два десятилетия вперед, переложив при этом все рыночные риски на международные компании и торговые дома.

Толлинговые схемы в США благодаря условию «сжижай или плати» вынуждают вести торговлю газом, даже если не покрываются полные затраты. Американский СПГ становится балансирующим на газовом рынке благодаря коротким инвестиционным циклам сланцевых проектов, дезинтегрированной цепочке поставок, появлению крупных мощностей по сжижению с невысоким уровнем загрузки и контрактной гибкости. Он устанавливает нижнюю границу арбитражных цен, при превышении которых американские поставки немедленно расширяются.

Согласно разработанным сценариям, экспорт СПГ из США находится в 2040 году в диапазоне 37–99 млрд м<sup>3</sup>, а из Северной Америки — в диапазоне 55–128 млрд м<sup>3</sup>. Объемы экспорта по сценариям реагируют на спрос мирового рынка, уровень цен и технологическое развитие.

С увеличением производственных мощностей мировой рынок СПГ вступает в период жесточайшей конкуренции, что лишь усугубляется слабым приростом спроса на газ в Азии. Значительные объемы свободного газа выйдут прежде всего на краткосрочный рынок, развивая его инструменты и механизмы, но не оставляя продавцам иного выхода, кроме жесткой ценовой конкуренции. При этом в условиях избытка предложения под угро-

зой окажется реализация новых проектов по сжижению газа, которые пока не вошли в стадию строительства.

Перенасыщенный рынок СПГ на среднесрочную перспективу превращается в «рынок покупателей». С их стороны можно ожидать усиления попыток пересмотра существующих контрактных систем — аналогично тому, как в 2009–2012 годах на европейском рынке избыток предложения привел к резкому росту доли спотовой индексации и к пересмотру подавляющего большинства контрактов. Аналогичные процессы теперь можно ожидать на рынке АТР.

### Равновесные цены газа

Определяющими для мирового газового рынка на текущем этапе его развития являются цены нефти, к которым по-прежнему привязана значительная часть международных контрактов, и равновесные цены газа, отражающие изменение баланса спроса и предложения на региональных рынках. Но реальные рыночные цены в отдельные периоды могут отклоняться от равновесных среднегодовых под влиянием различных временных факторов, влияющих на рынки нефти и газа (погодных, перебоев с поставками, колебаний спроса, контрактных условий, действий отдельных участников рынка и т. д.). В прогнозе показан именно равновесный уровень, к которому, согласно правилам рынка, и должна стремиться рыночная цена газа, при расчете которой учитывались не только затраты в соответствии со спросом, но и контрактные условия поставок, уровень концентрации рынка, трансформация систем ценообразования и др. факторы.

В 2015–2020 годах ожидается сохранение текущей ситуации превышения прироста производства СПГ над приростом мирового чистого импорта. Такое состояние косвенно отражает наличие свободных производственных мощностей и способствует образованию избытка предложения,

которое оказывает понижающее давление на цены. Главным образом это отразится на ценах в Европе, где значительная часть поставок осуществляется в рамках краткосрочной торговли. Средневзвешенные цены в Азии, наоборот, несколько вырастут, поскольку поставки здесь будут осуществляться преимущественно по контрактам, привязанным к цене нефти, которая начнет восстанавливаться.

В 2020–2025 годах прирост мирового спроса на газ будет самым высоким за рассматриваемый период, а прирост мощностей заводов СПГ замедлится. В этот период прогнозируется более быстрое восстановление цен на газ на региональных рынках (приблизительно на 50 долл. на 1 тыс. м<sup>3</sup> за 5 лет). В 2025–2040 годах темпы прироста мирового спроса на газ, потребности в импорте и производства СПГ будут постепенно снижаться, при одновременном росте затрат на добычу газа, что поддержит умеренный рост цен.

Прогнозируется, что заметный разрыв цен на газ на региональных рынках сохранится, что связано с сохраняющимися высокими затратами на его транспортировку. Цены на газ во всех регионах в течение прогнозного периода будут постепенно повышаться, однако даже к завершению периода на рынках стран-импортеров они не достигнут рекордных уровней 2012–2014 годов.

Цены на газ в США во всех сценариях уверенно повышаются в ближайшее десятилетие, что связано с выходом США на мировой рынок в качестве экспортера, но впоследствии их рост замедляется. К 2040 году они достигнут 190 долл./тыс. м<sup>3</sup> в вероятном сценарии (160 и 220 долл. за 1 тыс. м<sup>3</sup>, соответственно, в критическом и благоприятном сценариях). Европейские цены на газ в вероятном сценарии при избытке предложения СПГ будут стагнировать, после чего начнут восстанавливаться и достигнут 365 долл. / тыс. м<sup>3</sup>. В зависимости от объемов регионального и мирового спроса по сценариям диапа-

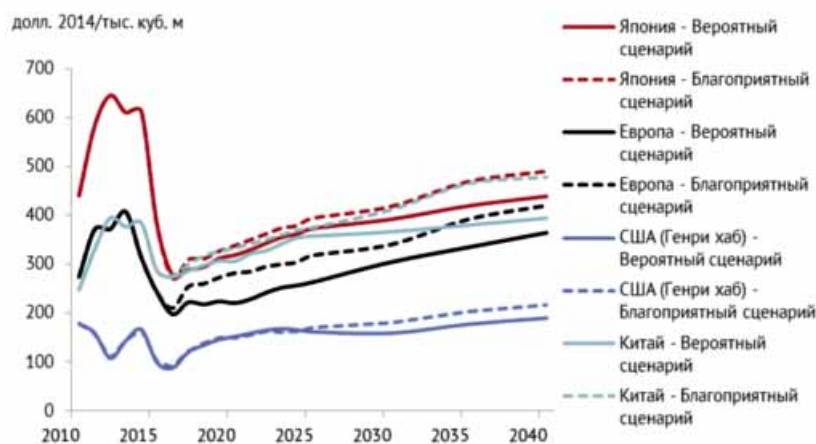


Рис. 10. Прогнозные средневзвешенные цены на газ по региональным рынкам в вероятном и благоприятном сценариях

Примечание: для Европы, Китая и Японии представлены средневзвешенные между ценами долгосрочных контрактов и спотовыми ценами с учетом объемов потребления.

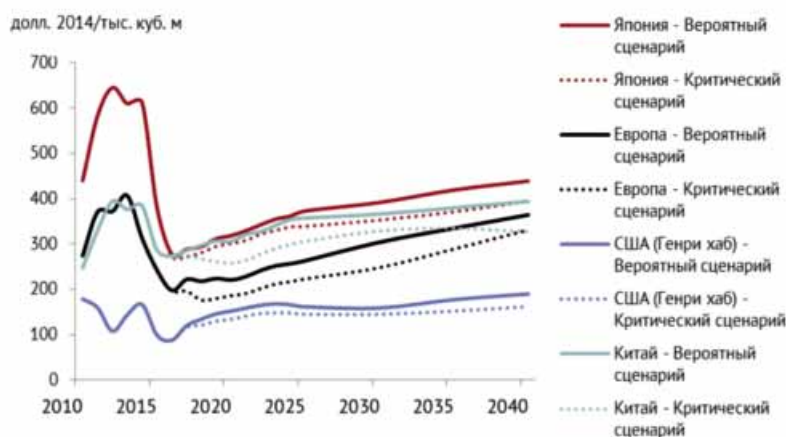


Рис. 11. Прогнозные средневзвешенные цены на газ по региональным рынкам в вероятном и критическом сценариях

зон цен на 2040 год находится в пределах 330–420 долл. / тыс. м<sup>3</sup>. Цены газа в Азии на 50–100 долл. / тыс. м<sup>3</sup> будут превышать европейские цены, и лишь в критическом сценарии цены на газ в Китае ввиду слабого экономического роста и существенного замедления прироста газопотребления к концу прогнозного периода снижаются до уровня европейских. В 2040 году цены на газ в Японии находятся в диапазоне 400–490, в Китае — 330–480 долл. / тыс. м<sup>3</sup> по сценариям (рис. 10 и 11).

### Российский газ

После 2008 года российская газовая отрасль впервые в своей истории столкнулась с падением всех показателей производства и экспорта ниже уровней 2005 года

и до 2015 года так и не смогла восстановиться. Радикальным изменением всей системы работы отрасли стало появление ограничений по объему со стороны внутренних и внешних потребителей. После многих лет непрерывного роста, когда добыча сдерживалась только производственными возможностями, впервые производители газа столкнулись со стагнирующим спросом. Довольно низкие темпы роста российской экономики, принятые в вероятном и критическом сценариях, определяют очень скромный рост внутреннего спроса на газ за весь период до 2040 года — всего на 4–6% по сравнению с 2015 годом. Даже в благоприятном сценарии внутреннее потребление газа растет всего на 7% за весь рассматриваемый период,

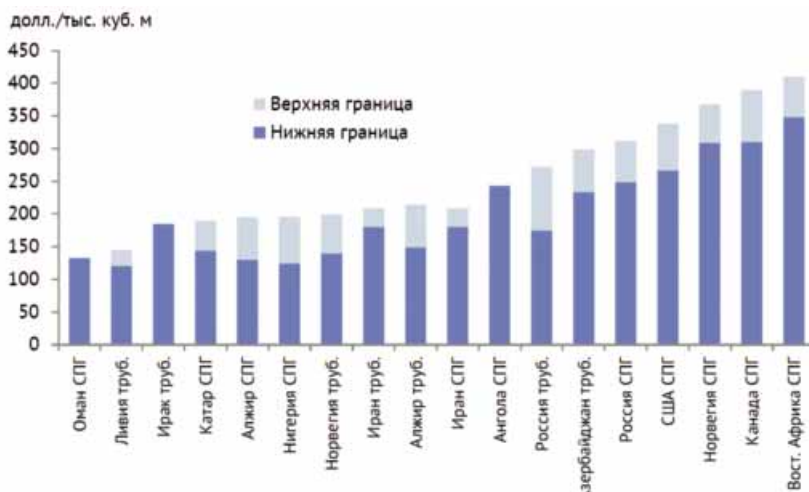


Рис. 12. Диапазон затрат на поставку газа в Западную Европу в 2040 году

так как именно в этом сценарии при наличии инвестиционных ресурсов и технологий будут опережающими темпами развиваться другие источники энергии. Таким образом, практически весь потенциал развития отрасли оказывается связан с внешними рынками. Анализ перспектив развития мирового газового рынка показывает, что в значительной мере ограничения на внешних рынках сохраняются.

Россия является крупнейшим экспортером газа в мире и ключевым поставщиком газа на европейском рынке. На перспективу до 2040 года ожидается, что Россия сохранит лидерство в объемах экспорта газа на мировые рынки и останется главным источником импорта для Европы. Сравнительный анализ затрат показывает, что российский газ способен успешно конкурировать с основными новыми поставщиками на рынок (рис. 12). Однако возможности различных экспортеров, прежде всего из Северной Америки, устанавливаются и вполне определенные ценовые границы, при превышении которых альтернативные поставщики будут в состоянии существенно нарастить поставки. При этом высока вероятность ценовых войн, в ходе которых будет разворачиваться борьба за рыночные ниши.

Экспорт газа, осуществляемый как на основе имеющихся долгосрочных контрактов, так и

в рамках спотовой торговли, может позволить сохранить объемы поставок из России на европейский рынок, однако, учитывая как геополитическую ситуацию, так и вялый европейский спрос, рассчитывать на заметное повышение экспортных объемов в этом направлении до 2040 года в вероятном сценарии не приходится. В критическом сценарии неизбежным становится сокращение поставок, и лишь в благоприятном сценарии возможен рост экспорта европейским потребителям на 10% к концу периода.

Учитывая отсутствие потенциала для наращивания экспорта российского газа в СНГ, основные возможности для увеличения поставок на внешние рынки для России полностью зависят от роста экспорта в АТР (Китай,

Япония, Республика Корея и др.). Однако существует высокая неопределенность относительно дальнейшего развития этих рынков и конкурентоспособности на них российского газа. Хотя в рассматриваемый период предполагается рост экспорта газа в этом направлении почти в 4,5–6 раз, рост этот будет идти с очень низкой базы, и в абсолютном выражении даже в благоприятном сценарии поставки в Азию к 2040 году не достигнут 30% от современных объемов экспорта в Европу. Определенные надежды связаны с развитием более гибкой СПГ-индустрии в России, которая в зависимости от сценария может обеспечить увеличение экспорта сжиженного газа в 2,6–4,6 раза к 2040 году. Однако, опять же, в абсолютном выражении даже при реализации наиболее благоприятного сценария роста производства СПГ объемы его общего экспорта к 2040 году составят 40% от современных объемов поставок в Европу. Таким образом, европейский рынок сетевого газа продолжит обеспечивать 52–56% российского экспорта в 2040 году (рис. 13).

Таким образом, на перспективу до 2040 года для российского газа откроется ограниченное окно возможностей по увеличению поставок на внешние рынки, но реализовывать этот потенциал придется в условиях ужесточающейся конкуренции как между поставщиками газа, так и с другими видами топлива в секторах потребления.

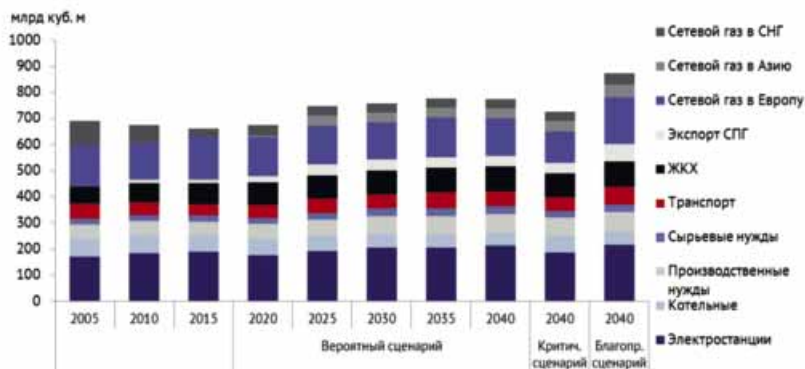


Рис. 13. Направления использования природного газа на внутреннем и внешнем рынках