

УДК 338.24:621.3

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ЭКСПОРТА РОССИЙСКОГО ГАЗА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

© 2024 г. С. М. Сендеров*, В. И. Рабчук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева
Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, Россия

*e-mail: ssm@isem.irk.ru

Поступила в редакцию 16.08.2023 г.

После доработки 04.06.2024 г.

Принята к публикации 07.06.2024 г.

Статья посвящена анализу перспективного потенциала экспорта российского газа в условиях современных масштабов реализации стратегических угроз энергетической безопасности России в перспективе до 2035 г. с учетом имеющихся и назревающих внешних и внутренних вызовов. Оцениваются основные современные факторы, влияющие на направления трансформации указанных угроз, а также на масштабы их реализации. Анализируются возможности всех энергетических отраслей России по поставкам первичных энергоресурсов на внутренний рынок, при этом в качестве замыкающей выступает газовая отрасль. Показано, что до 2035 г. внутренние потребности страны в первичных топливно-энергетических ресурсах будут удовлетворяться с приемлемым запасом. Однако в условиях имеющихся и ожидаемых масштабов трансформации угроз энергетической безопасности есть опасения, что уже за пределами 2030 г. будет наблюдаться уменьшение технических возможностей для обеспечения даже «усеченных» из-за международных санкций объемов экспортных поставок природного газа.

Ключевые слова: первичные энергоресурсы, энергетическая безопасность, стратегические угрозы, экспорт газа

DOI: 10.31857/S0002331024010017

ВВЕДЕНИЕ

В статье оценивается потенциальная ситуация с возможностями экспорта российского газа до 2035 г. при обязательном выполнении важнейшего требования энергетической безопасности (ЭБ) России – надежного обеспечения внутреннего потребительского спроса на первичные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) [1]. В отношении экспорта газа в современных условиях возникают два основных вопроса: каковы могут быть принципиально возможные объемы экспорта российского газа в условиях действующих санкций и их последствий и будет ли соответствовать этим объемам перспективный технический потенциал российской газовой отрасли? Соответствующий анализ проведен по следующим опорным годам: 2025, 2030 и 2035. При этом учитываются фактические показатели энергетических отраслей России по производству первичных ТЭР и объемы экспорта российского газа, а также результаты качественного анализа факторов влияющих на реализацию угроз ЭБ России с учетом действия международных анти-российских санкций.

Наиболее значимыми факторами, влияющими на реализацию угроз ЭБ России для рассматриваемой перспективы, по мнению авторов, следующие:

1. Дефицит инвестиций, в т.ч. связанный с заметным ухудшением ситуации с получением бизнесом «длинных» дешевых заемных средств.
2. Рост трудностей с внедрением наилучших доступных технологий (НДТ), в т.ч. на предприятиях газовой отрасли.
3. Уменьшение возможностей увеличения в балансах регионов и страны в целом доли возобновляемых источников энергии и водородной энергетики, прежде всего из-за трудностей с инвестициями.
4. Сокращение возможностей по освоению новых месторождений газа и нефти в России (особенно в труднодоступных районах) из-за усугубления проблемы инвестиций и уменьшения возможностей внедрения НДТ.

5. Резкое уменьшение возможностей импорта: современного оборудования для газодобычи и магистрального транспорта газа; средств интеллектуализации систем управления функционированием основных производственных объектов энергетических отраслей; современных машин и средств механизации для обустройства новых газовых месторождений и прокладки газопроводов (особенно в труднодоступных районах) и т.д.

6. Замедление развития в стране газохимической промышленности (из-за трудностей с внедрением НДТ, нехватки инвестиций).

Сегодня важнейшая угроза ЭБ — недостаток инвестиций в энергетике. Ситуация здесь в значительной степени усугубилась масштабными изменениями условий экспорта российских углеводородов, начавшимися в 2022 г. Угроза значительного снижения их экспорта на европейские рынки начала реализовываться с природного газа. Следует признать, что этот процесс в энергозависимых промышленно развитых странах активизировал стимулирование научно-технического прогресса в области развития атомной энергетики, нетрадиционной энергетики и возобновляемых источников энергии. Реализация данных вызовов приведет к существенному уменьшению возможностей экспорта российских углеводородов, к соответствующему сокращению валютных поступлений и тем самым к сокращению инвестиций для обеспечения устойчивого функционирования и развития отраслей российского топливно-энергетического комплекса. В первую очередь, это коснется освоения новых дорогостоящих нефтегазоносных районов. В сложившейся ситуации с учетом установления потолка цен на российскую нефть с декабря 2022 г. [2] и на российские нефтепродукты с февраля 2023 г. [3] ниша для выгодного экспорта российских ТЭР значительно сузилась. Есть серьезные опасения по существенному снижению доходности альтернативных направлений экспорта, к примеру, потенциальное перенаправление потоков природного газа в Китай. С переориентацией «освобождающихся» объемов нефти и газа на производство продукции глубокой переработки (нефте- и газохимия) также есть проблема: нужны значительные инвестиции в создание и развитие этих производств, и в то же время на мировых рынках отсутствует ниша для широкомасштабного экспорта этой продукции глубокой переработки из России.

На фоне данных тенденций приходится ожидать значительного уменьшения инвестиций в энергетику России с соответствующим снижением ее перспективных производственных возможностей. Уже за пределами 2025 г. в России может наблюдаться некоторое уменьшение потенциала для обеспечения даже «усеченных» (из-за санкций) экспортных поставок ТЭР, в особенности природного газа. Конечно, при ограничении экспорта углеводородов их запасы в недрах тратятся медленнее. Но в то же время снижение темпов инвестирования соответствующих энергетических отраслей отодвигает сроки освоения новых районов добычи углеводородов, сокращая тем самым их перспективные производственные возможности.

Отрицательные действия указанных выше факторов будут особенно заметны до 2025 г. Далее, до 2035 г., по мнению авторов, с уменьшением санкционного давления в части экспорта российских ТЭР, внедрения НДТ в отраслях энергетики и хотя бы частичного возвращения возможностей получения длинных дешевых заемных средств ситуация должна стабилизироваться. Такие изменения должны сопровождаться соответствующим ростом валового внутреннего продукта (ВВП) и снижением его энергоемкости, связанным с диверсификацией структуры экономики в направлении развития производства наукоемкой продукции и сферы услуг.

Говоря об учете факторов «изменения климата» при решении проблем обеспечения ЭБ России сегодня, следует отметить, что для России значимость данных климатических факторов пока существенно меньше значимости имеющих место сегодня негативных факторов. В определенной степени снижение углеродного следа в России будет связано с вытеснением некоторых объемов угля из структуры потребления ТЭР за счет сократившихся объемов экспорта природного газа. В условиях разной степени неопределенности ситуации, прежде всего с экспортом российского газа, количественный прогноз относительно ожидаемой роли газовой отрасли в обеспечении России первичными ТЭР и ожидаемых уровней экспорта российского газа будем делать по двум временным отрезкам: 2023–2025 гг. и 2026–2035 гг.

ПРОГНОЗ СИТУАЦИИ С ПЕРВИЧНЫМИ ТЭР В РОССИИ И С ЭКСПОРТОМ РОССИЙСКОГО ГАЗА В ПЕРИОД С 2023 ПО 2025 г.

Что касается газа, то в 2022 г. объем его экспорта из-за действующих санкций сократился, по сравнению с 2021 г., с 244 до 184 млрд м³ [4]. При этом в первом квартале 2022 г. экспорт газа полностью соответствовал заключенным контрактам. В каждом последующем квартале экспорт был снижен, по сравнению с аналогичным кварталом 2021 г., примерно на 20 млрд м³. Таким образом,

отправной точкой для исчисления начальной величины возможного экспорта газа в 2023 г. будет примерно 165 млрд м³. Представляется маловероятным дальнейшее сокращение экспорта российского газа с учетом ожидаемого увеличения его поставок в Китай (только по магистральному газопроводу «Сила Сибири» поставки должны увеличиться с 15 млрд м³ в 2022 г. до 38 млрд м³ в 2030 г.). Это позволит компенсировать указанное выше сокращение и может привести к некоторому росту суммарного объема экспорта газа по отношению к 2022 г. Отсюда можно считать, что в 2023 г. объем экспорта российского газа может составить порядка 170 млрд м³ с некоторым ростом в 2024 и 2025 гг. до 180–190 млрд м³ в год.

Внутреннее потребление газа до 2025 г. может расти из-за некоторого вытеснения угля высвободившимся от экспорта газом (избыток газа на внутреннем рынке). В 2023 г. объем внутреннего потребления газа можно ожидать на уровне 480–490 млрд м³ (484 млрд м³ в 2022 г. [5]). В 2024–2025 гг. можно ожидать небольшого (1.0–1.5% в год) роста ВВП России. Незначительный рост экономики плюс избытки мощностей по добыче газа (из-за ограничений экспорта), а также реализация программ газификации регионов позволяют ожидать некоторого роста внутреннего потребления газа: в 2024 г. – 490–500 млрд м³, в 2025 г. – 490–510 млрд м³.

Зная возможные объемы экспорта газа и объемы его внутреннего потребления, можно говорить о требуемых в данном случае объемах производства газа в стране: в 2023 г. – 650–660, в 2024 г. – 670–690 и в 2025 г. – 680–700 млрд м³.

Возможности импорта газа в Россию авторы в данном анализе не учитывали, т.к. этот импорт был в последние годы не очень заметным (6–8 млрд м³ в год). Вряд ли этот импорт при существующем избытке своего газа на внутреннем рынке может увеличиться, а вот сокращение или прекращение этого импорта вполне возможно.

Внутреннее суммарное потребление нефти (прямое потребление) и нефтепродуктов в 2021 и 2022 гг. составляло (соответственно) 225 и 224 млн т у.т. [6]. До 2025 г. годовое потребление этих ТЭР вряд ли заметно изменится. Оно может чуть вырасти (рост потребностей в моторном топливе со стороны военных) или чуть сократиться (рост доли электромобилей). Скорее всего, потребление нефти и нефтепродуктов в рассматриваемый прогнозный период до 2025 г. останется в тех же пределах и составит 220–230 млн т у.т. в год.

Оценивая объемы *внутреннего потребления угля* на период до 2025 г., следует учитывать, что неминуемое вытеснение угля газом из балансов ТЭР (газ, высвободившийся при сокращении его экспорта) будет сдерживаться сложностью и инерционностью процессов такой замены. В связи со сказанным, скорее всего, в 2023 г. потребление угля сохранится на уровне 2022 г. (173 млн т у.т. [7]) и составит 170–180 млн т при дальнейшем уменьшении этого значения до 160–170 млн т в 2024 г. и до 150–160 млн т в 2025 г.

Степень участия гидроэлектростанций (ГЭС), атомных электростанций (АЭС) и прочих ТЭР (энергия ветра, дрова, торф и т.д.) в покрытии внутренних потребностей страны в первичных ТЭР фактически не менялась за последние 5–7 лет и составляла 156 и 157 млн т у.т. соответственно в 2021 и 2022 гг. [8]. Следует ожидать, что до 2025 г. она так и останется в пределах 150–160 млн т у.т.

Основываясь на приведенных выше рассуждениях показатели по объемам суммарного внутреннего потребления в стране первичных ТЭР и значения объемов экспорта российского газа на период до 2025 г., а также фактические значения этих показателей за последние годы приведены в табл. 1. При этом внутреннее суммарное потребление первичных ТЭР в стране рассчитано как сумма соответствующих составляющих. Эта величина для перспективы представлена как среднее значение соответствующего возможного диапазона.

ПРОГНОЗ СИТУАЦИИ С ПЕРВИЧНЫМИ ТЭР В РОССИИ И С ЭКСПОРТОМ РОССИЙСКОГО ГАЗА В ПЕРИОД С 2026 ПО 2035 г.

Прогноз делается с учетом данных табл. 1, при этом:

- до 2035 г. ситуация с последствиями для топливно-энергетического комплекса России должна все более стабилизироваться с уменьшением санкционного давления;

- в этот период экономика страны должна устойчиво расти хотя бы со среднегодовым увеличением ВВП в 2–3% в 2026–2030 гг. и в 2.5–3.5% в 2031–2035 гг. Увеличение темпов роста во втором пятилетии связано с ожиданиями по снижению санкционного давления;

- при устойчивом росте экономики появляется возможность дальнейшего снижения энергоемкости ВВП в годовых темпах 1.5–2% в 2026–2030 гг. и 2–3% в 2031–2035 гг.

Таблица 1. Фактические и прогнозируемые до 2025 г. показатели потребления первичных ТЭР внутри России, объемов экспорта и производства газа

Показатели	Годы				
	факт		прогноз		
	2021	2022	2023	2024	2025
Внутреннее потребление первичных ТЭР, всего, млн т у.т., в т.ч.	1051	1071	1060	1070	1070
- природный и попутный газ*, млрд м ³	470	484	480–490	490–500	490–510
- нефть, нефтепродукты, млн т у.т.	225	224	220–230	220–230	220–230
- уголь, млн т	155	173	170–180	160–170	150–160
- э/энергия ГЭС, АЭС, проч. ТЭР, млн т у.т.	156	157	150–160	150–160	150–160
Экспорт российского газа, млрд м ³	244	184	170–180	180–190	180–190
Производство природного и попутного газа, всего, млрд м ³	764	674	650–670	670–690	680–700

* Не включает сверхнормативную закачку газа в подземные хранилища газа и потери.

Все рассматриваемые показатели касаются опорных 2030 и 2035 гг. Перспективные суммарные годовые внутренние потребности страны в первичных ТЭР определяются с учетом существующего положения и ожидаемых темпов роста ВВП и снижения удельной энергоемкости экономики:

$$Q_t = Q_{t-1} (1 + K_{ВВП}^t - K_{уз}^t), \quad (1)$$

где Q_{t-1} — объем потребления этих ТЭР в $t-1$ -м году, а $K_{ВВП}^t$ и $K_{уз}^t$ — коэффициенты изменения ВВП России и удельной энергоемкости ВВП в t -м году относительно $t-1$ -го года.

При определении внутренних потребностей в первичных ТЭР были приняты среднегодовые значения $K_{ВВП}^t$ и $K_{уз}^t$, представленные в табл. 2.

Используя выражение (1), данные табл. 2 и примерный объем суммарного потребления первичных ТЭР в России в 2025 г. (1070 млн т у.т.), получим для 2030 и 2035 гг. эти объемы в пределах 1110 и 1140 млн т у.т. соответственно.

При определении перспективной структуры потребления первичных ТЭР в опорных 2030 и 2035 гг. для начала определимся с возможностями всех остальных ТЭР, кроме газа. Затем примем газ в качестве замыкающего ресурса и определим необходимые объемы его поставки. Эти объемы вместе с возможными объемами его экспорта будут требуемыми объемами производства газа в стране по соответствующим годам.

Нефтяная отрасль. В 2023–2025 гг. ожидаемое участие нефтяной отрасли в обеспечении страны первичными ТЭР предполагается на уровне 220–230 млн т у.т. (табл. 1). Начиная с 2026 и до 2035 г. внутренние потребности в нефтепродуктах если и будут расти, то не более чем на 0.5–1% в год. С одной стороны, работает некоторое вытеснение электротранспортом транспорта на моторном топливе, с другой — необходимость увеличения объемов потребления нефти, как сырья для нефтехимии, хотя из-за трудностей с инвестициями это увеличение не будет значительным. В этом случае можно ожидать возможного участия нефтяной отрасли в обеспечении страны первичными ТЭР в пределах к 2030 г. — 225–235 млн т у.т., а к 2035 г. — 235–245 млн т у.т.

Угольная отрасль. Возможное участие угольной отрасли до 2030 г. продолжит тенденцию к уменьшению (до 140–160 млн т при ожидаемых в 2025 г. 150–160 млн т). Затем до 2035 г. эти уровни меняться не должны (в т.ч. и из-за трудностей с инвестициями в газовой отрасли).

Таблица 2. Годовые коэффициенты изменения ВВП России и удельной энергоемкости ВВП по периодам перспективы до 2035 г.

Период	$K_{ВВП}^t$	$K_{уз}^t$
2026–2030	0.020–0.030	0.015–0.020
2031–2035	0.025–0.035	0.020–0.030

Суммарные объемы производства первичных ТЭР в России на ГЭС, АЭС и за счет прочих ТЭР в 2023–2025 гг. составят, как предполагается, 150–160 млн т у.т. в год. В условиях имеющихся санкций можно предположить, что такое положение сохранится до 2030 г. Далее (при смягчении ситуации с инвестициями) степень участия этих энергоресурсов в обеспечении страны первичными ТЭР должна несколько расти прежде всего за счет возобновляемых источников энергии. В 2035 г. производство ТЭР на ГЭС, АЭС и за счет прочих источников может увеличиться до 160–180 млн т у.т.

Требования к газовой отрасли. Полученные выше суммарные потребности России в первичных ТЭР, а также объемы возможного участия в покрытии этих суммарных потребностей со стороны нефтяной и угольной отраслей, а также ГЭС, АЭС и прочих ТЭР позволяют определить требования к газовой отрасли по ее участию в покрытии указанных потребностей. В 2030 г. эти объемы должны составить порядка 530–560, а в 2035 г. — 530–570 млрд м³. Данные объемы вместе с объемами экспорта газа, ограниченными условиями мирового рынка газа, определяют требуемые объемы добычи газа в стране по опорным годам.

Исходя из факторов внешнеполитического и внешнеэкономического характера, можно говорить о возможностях незначительного увеличения ниши для экспорта российского газа в пределах со 180–190 млрд м³ в 2025 г. до 180–200 млрд м³ в 2030 г. Далее роста его экспорта ожидать сложно из-за части потеранных рынков сбыта, из-за увеличения объемов использования возобновляемых источников энергии и т.д. Объем экспорта российского газа может и сократиться в случае, если физические возможности по добыче газа будут недостаточны для выполнения обязательств по экспортным поставкам (при полном покрытии внутренних потребностей). При указанных выше уровнях экспорта требуемые объемы производства газа в стране должны быть на уровне 710–760 млрд м³ в 2030 г. и 710–770 млрд м³ в 2035 г.

Все количественные показатели, полученные выше для 2030 и 2035 гг., представлены в табл. 3. Здесь же показаны фактические показатели для 2022 г. и ожидаемые показатели для 2025 г., взятые из табл. 1.

После формирования ожидаемых показателей по требуемым объемам производства газа для обеспечения внутренних потребностей страны, а также предполагаемых объемов экспорта необходимо определиться с прогнозными возможностями по добыче этого газа. Для этого нужно рассмотреть основные условия развития и функционирования газовой отрасли России (объективные факторы и принятые предпосылки), а затем провести анализ ситуации по основным газодобывающим регионам страны.

Основные условия развития и функционирования газовой отрасли России на анализируемый период следующие:

1. Реализация всех негативных факторов, о которых говорилось выше (дефицит инвестиций, трудности с внедрением НДТ, трудности с получением заемных средств и т.д.).

Таблица 3. Фактические и прогнозируемые до 2035 г. показатели потребления первичных ТЭР внутри России, объемы экспорта и требуемые объемы производства газа

Показатели	Годы			
	2022	2025	2030	2035
	факт	прогноз		
Внутреннее потребление первичных ТЭР в России, всего, млн т у.т., в т.ч.	1071	1070	1110	1140
- нефть и нефтепродукты, всего, млн т у.т.	224	220–230	225–235	235–245
- уголь, млн т	173	150–160	140–160	140–160
- электроэнергия ГЭС, АЭС и прочие ТЭР, всего, млн т у.т.	157	150–160	150–160	160–180
Требования к газовой отрасли по ее участию в обеспечении потребностей страны в первичных ТЭР, млрд м ³	484	500–520	530–560	530–570
Возможный* экспорт российского газа, млрд м ³	184	180–190	180–200	180–200
Требуемый объем производства газа в стране, млрд м ³	668	680–710	710–760	710–770

* Объем экспорта, ограниченный внешнеэкономическими условиями.

Таблица 4. Оценка возможностей по производству газа в России на период до 2035 г.

Показатели, млрд м ³	Годы			
	2022	2025	2030	2035
	факт	прогноз		
Суммарные возможности (природный и нефтяной газ), в т.ч.	674	680–730	670–740	610–680
Добыча природного (метанового) газа, в т.ч. по регионам:	574	600–640	600–660	540–600
- Ямал	100	120–130	130–150	150–170
- Надым-Пур-Тазовский район	389	390–400	370–390	300–320
- Европейская зона	27	25–30	25–30	20–25
- Западная Сибирь (включая Ханты-Мансийский АО)	20	15–20	15–20	10–15
- Восточная Сибирь	6	25–30	25–30	25–30
- Дальневосточный ФО	32	35–40	35–40	35–40
Производство нефтяного газа	100	70–80	70–80	70–80

Таблица 5. Анализ производственных возможностей по экспорту российского газа

Показатели, млрд м ³	Годы			
	2022	2025	2030	2035
	факт	прогноз		
Суммарные возможности по производству газа	674	680–730	670–740	610–680
Объемы внутреннего потребления газа	484	500–520	530–560	530–570
Производственные возможности по экспорту российского газа	190	180–210	140–180	80–110
Возможный экспорт российского газа с позиций внешнеэкономических условий	184	180–190	180–200	180–200
Запас производственных возможностей в отношении возможного экспорта	6	10	–30	–100

2. Наличие сегодня (2023 г.) излишков мощностей по добыче природного газа, которые появились после 2022 г. в объеме порядка 100 млрд м³ в год (табл. 1). Эти излишки должны быть использованы для обеспечения необходимых объемов дальнейшего производства газа.

3. После использования указанных излишков целесообразно наращивание добычи газа на Ямале (действующие месторождения и освоение Харасавэйского месторождения с доведением на нем годового уровня добычи до 30–40 млрд м³ в год к 2035 г.).

4. Снижение годового уровня добычи на месторождениях Надым-Пур-Тазовского региона до 6–8 млрд м³ [9]. Такое снижение может иметь место главным образом после 2030 г., когда иссякнут излишки мощностей по добыче.

5. Снижение уровней производства нефтяного газа в связи с предполагаемым уменьшением экспорта российской нефти и нефтепродуктов (а значит, в связи с сокращением уровней добычи нефти в стране). По оценке авторов, снижение добычи нефти в анализируемый период составит примерно 20–25% от уровня 2022 г. (534 млн т) [10]. Соответственно, в тех же пропорциях снизится и уровень производства нефтяного газа. Тогда можно ожидать, что уровень ежегодной суммарной добычи этого газа в период до 2035 г. составит 70–80 млрд м³.

6. Задержка с освоением газовых месторождений—триллионников на шельфе: Штокмановское (Баренцево море), Ленинградское и Русановское (Карское море) за пределы 2035 г. из-за инвестиционных проблем.

7. Отсутствие роста уровней добычи газа на Дальнем Востоке как минимум до 2035 г. из-за сложностей с инвестициями.

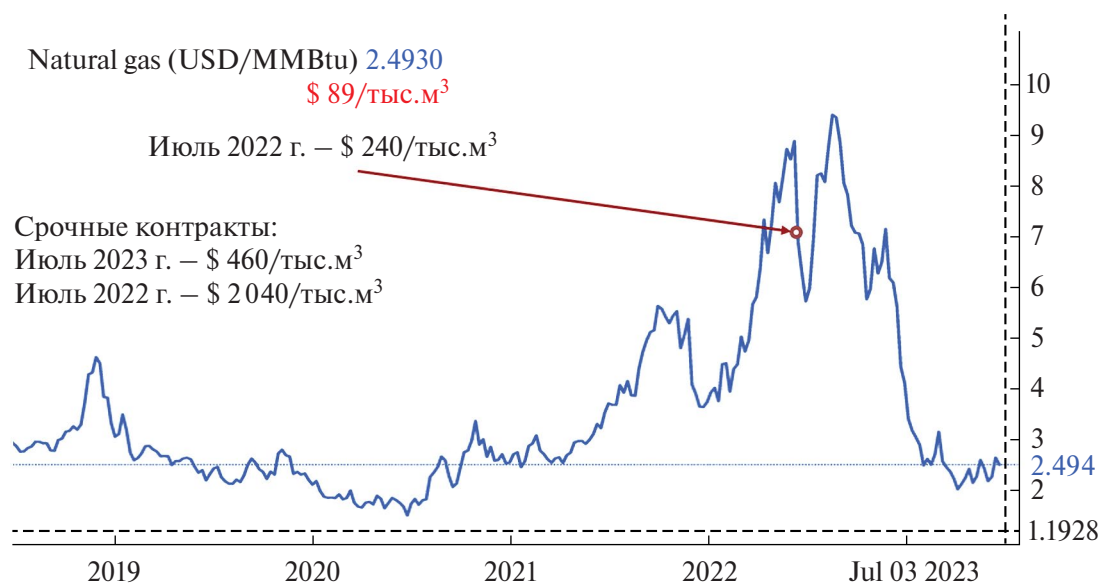


Рис. 1. Динамика цен на газ на европейских рынках (данные [11] с комментариями авторов).

8. Продолжение освоения Чаяндинского и Ковыктинского месторождений с доведением уровня ежегодной добычи газа до 40–50 млрд м³ к 2035 г. (из-за необходимости выполнения соглашения о поставке газа в Китай).

Результаты анализа возможностей по производству газа представлены в табл. 4.

Понимая возможные ориентиры с производством газа в России, а также возможные объемы его внутреннего потребления на перспективу до 2035 г. (табл. 3), определим производственные возможности отрасли по экспорту российского газа без учета ситуации на мировых рынках газа и внешнеэкономических условий (табл. 5). Здесь же приведем объемы возможного экспорта газа с позиций ожидаемых внешнеэкономических условий.

В последней строке табл. 5 представлена невязка между производственными возможностями экспорта российского газа и его возможными объемами с позиций внешнеэкономических условий. Для удобства восприятия данная невязка представлена разницей средних значений приведенных диапазонов. Из таблицы видно, что для 2025 г. ожидаемый уровень производства газа может с определенным запасом обеспечить его потенциальный экспорт (при полном удовлетворении внутренних потребностей). Но в условиях рассмотренных в статье негативных факторов и угроз уже ориентировочно с 2030 г. производственных возможностей газовой отрасли может оказаться недостаточно для обеспечения экспорта российского газа в объемах, возможных в условиях реализации внешних санкций и их последствий в виде сокращения ниши для российских ТЭР на европейском рынке. К 2035 г. такая невязка может составить уже половину теоретически возможного экспорта.

Дополнительным фактором к проблеме обеспечения перспективных инвестиций в газовую отрасль являются изменения цен на европейских рынках газа. На рис. 1, сделанном на основе данных портала Trading Economics [11], видно, как изменились цены на газ при заключении долгосрочных контрактов на его поставку. После шока весны–лета 2022 г. к июлю 2023 г. цены на долгосрочные контракты по поставкам газа на европейских рынках снизились более чем в 2.5 раза, а на срочные контракты почти в 4.5 раза. Факторов перспективного повышения цены в настоящий момент не видно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ перспективных возможностей отраслей российского топливно-энергетического комплекса в период до 2035 г. в условиях имеющих место негативных факторов и их потенциальных последствий позволил сформулировать следующие выводы:

– несмотря на мощное санкционное давление, уровень производства российских ТЭР будет полностью обеспечивать внутренние потребности в первичных ТЭР в течение всего рассматриваемого периода (до 2035 г.);

– доля газа в обеспечении внутренних потребностей страны в первичных ТЭР будет незначительно расти за счет уменьшения доли угля (в начале рассматриваемого периода наличие избытков газа на внутреннем рынке и необходимость выполнения требований по увеличению доли чистой энергии);

– фактические объемы добычи газа и его экспорта ориентировочно до 2028–2029 гг. будут определяться суммой внутренних потребностей в газе и возможных объемов его экспорта, ограниченных санкциями и их последствиями в виде утери части европейских рынков, но уже примерно с 2030 г. объемы экспорта российского газа могут оказаться ниже возможных в силу ограничения производственных возможностей нефтегазового комплекса страны;

– значительное снижение цен на газ на европейских рынках привело к тому, что эти цены стали ниже цен себестоимости поставки российского газа на эти рынки, что в значительной степени усиливает проблему недостатка инвестиций для выхода в новые более дорогие газоносные районы.

Одним из основных напрашивающихся выводов является следующий: возможности развития экономики России за счет продажи углеводородов, в т.ч. природного газа, исчерпаны. Улучшение ситуации в экономике страны возможно только с изменением ее структуры в направлении увеличения доли наукоемких и малоэнергоёмких сфер деятельности с выходом на производство конкурентоспособной продукции высокой добавленной стоимости.

Статья подготовлена в рамках проектов государственного задания № FWEU-2021–0003 (рег. номер: АААА-А21-121012090014-5) и № FWEU-2021-0001 Программы фундаментальных исследований РФ на 2021–2030 гг. с использованием ресурсов ЦКП «Высокотемпературный контур» (Минобрнауки России, проект № 13.ЦКП.21.0038).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201905140010?index=0&rangeSize=1> (16.03.2023).
2. ЕС опубликовал решение о введении потолка цен на нефть из России в \$60. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16495575> (16.05.2023).
3. Совет ЕС утвердил потолок цен на российские нефтепродукты. URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/16962183> (16.05.2023).
4. Экспорт газа из России в 2022 году сократился на четверть. URL: <https://newprospect.ru/news/aktualno-segodnya/eksport-gaza-iz-rossii-v-2022-godu-sokratilsya-na-chetvert/> (18.05.2023).
5. Россия в 2022 году увеличила потребление газа на 3%, экспорт СПГ на 8%. URL: <https://www.interfax.ru/business/880885> (26.05.2023).
6. Нефтегаз России в 2023 году https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/1118/ (22.05.2023).
7. Добыча угля в РФ в 2022 составила 443,6 млн т, экспорт – 210,9 млн т. URL: <https://www.interfax-russia.ru/main/dobycha-uglya-v-rf-v-2022-sostavila-443-6-mln-t-eksport-210-9-mln-t-novak> (22.05.2023).
8. Объем электрической генерации в России в 2022 году вырос на 0,6%. URL: https://www.akm.ru/news/obem_elektricheskoy_generatsii_v_rossii_v_2022_godu_vyros_na_0_6/ (22.05.2023).
9. Ямала покажется: в Минэнерго увидели риск снижения добычи газа на треть через 17 лет. Почему это может произойти и что предлагают власти. URL: <https://iz.ru/1489778/valerii-voronov/iamala-pokazhetsia-v-minenergo-uvideli-risk-snizheniia-dobychi-gaza-na-tret-cherez-17-let> (26.05.2023).
10. Добыча нефти и газового конденсата в России в 2022 г. выросла на 2,1%, газа – упала на 13,4%. URL: <https://neftegaz.ru/news/dobycha/768736-dobycha-nefti-i-gazovogo-kondensata-v-rossii-v-2022-g-vyrosla-na-2-1-gaza-upala-na-13-4/> (26.05.2023).
11. Natural gas <https://tradingeconomics.com/commodity/natural-gas> (05.07.2023).

Assessment of the Prospective Potential for the Export of Russian Gas Under the Influence of Modern Challenges

S. M. Senderov*, V. I. Rabchuk

Melentiev Energy Systems Institute of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

**e-mail: ssm@isem.irk.ru*

The article is devoted to the analysis of the prospective potential of Russian gas exports in the context of the current scale of the implementation of strategic threats to Russia's energy security in the future until 2035, taking into account existing and emerging external and internal challenges. The main modern factors influencing the directions of transformation of these threats, as well as the scale of their implementation are assessed. The possibilities of all energy sectors of Russia for the supply of primary energy resources to the domestic market are analyzed. It is shown that until 2035 the country's internal needs for primary fuel and energy resources will be met with an acceptable margin. However, given the current and expected scale of the transformation of threats to energy security, there are fears that already beyond 2030 there will be a decrease in technical capabilities to ensure even the "truncated" volumes of natural gas exports due to international sanctions.

Keywords: primary energy resources, energy security; strategic threats; gas export