

Офсетные сделки как элемент стратегии импортозамещения в газовой инфраструктуре промышленности

А.И. Быков¹А.Н. Цацулин²¹ ООО «Газпром Межрегионгаз» (Санкт-Петербург, Россия)² Северо-Западный университет (Санкт-Петербург, Россия)

Аннотация

В статье рассматривается юридико-технический потенциал офсетной сделки как стратегического инструмента для решения задачи газификации отечественных промышленных объектов в условиях ограничений, введенных уже 19 пакетами санкций. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения энергетической независимости и устойчивого развития российских предприятий в резко изменившемся внешнеэкономическом контексте. Авторы анализируют правовую природу офсетных соглашений, их преимущества в части синхронизации интересов государства (как гаранта платежеспособного спроса) и бизнеса разной формы собственности (как инвестора и исполнителя) на фоне тех процессов, что происходят на мировом газовом рынке среди стран, добывающих и потребляющих этот энергоноситель. Особое внимание уделяется механизму, позволяющему локализовать производство газового оборудования и строительство инфраструктуры в обмен на долгосрочные государственные контракты. Доказывается, что данная модель взаимодействий экономических субъектов способна поддержать газовую отрасль, стать катализатором импортозамещения, стимулировать межрегиональную кооперацию, развитие инновационных прикладных технологий и обеспечить прогнозируемый спрос на энергоресурсы. В работе также идентифицируются ключевые риски и административные барьеры, сдерживающие широкое применение офсетов, и предлагаются практические рекомендации по адаптации этого института для ускоренной газификации реального сектора экономики. Материал может представлять интерес для представителей органов власти, руководителей промышленных предприятий и экспертов в области энергетики и государственно-частного партнерства. Заключение статьи сопровождается рядом выводов, иллюстрированных примерами.

Ключевые слова: газификация и догазификация, офсетный договор, санкционное давление, газовый производственный кластер, подземное газовое хранилище, азиатский вектор интересов

Для цитирования:

Быков А.И., Цацулин А.Н. (2025). Офсетные сделки как элемент стратегии импортозамещения в газовой инфраструктуре промышленности. *Стратегические решения и риск-менеджмент*, 16(4): 361–371. DOI: 10.17747/2618-947X-2025-4-361-371.

Offset Transactions as Part of the Import Substitution Strategy for Industrial Gas Infrastructure

A.I. Bykov¹A.N. Tsatsulin²¹ Gazprom Mezhtregiongaz LLC (Saint-Petersburg, Russia)² North-West University (Saint-Petersburg, Russia)

Abstract

This article examines the legal and technical potential of offset agreements as a strategic tool for addressing the gasification of domestic industrial facilities under the restrictions imposed by nineteen rounds of sanctions. The relevance of this study stems from the need to ensure energy independence and sustainable development of Russian enterprises in a drastically altered foreign economic environment. The authors analyze the legal nature of offset agreements and their advantages in aligning the interests of the state (as a guarantor of demand) and private businesses (as investors and contractors), particularly against the backdrop of global gas market dynamics among producing and consuming countries. Particular attention is given to mechanisms enabling localization of gas equipment production and infrastructure construction in exchange for long-term government contracts. It is shown that this model of interaction can support the gas industry, serve as a catalyst for import substitution, stimulate interregional cooperation, and meet projected energy demand. The paper also identifies key risks and administrative barriers hindering the widespread use of offsets and offers practical recommendations for adapting this mechanism to accelerate gasification of the real sector of the economy. This study may be of interest to government officials, industrial managers, entrepreneurs, and experts in energy and public-private partnerships. The article concludes with several findings illustrated by examples.

Keywords: gasification and pre-gasification, offset transaction, sanctions-related pressure, gas production cluster, underground gas storage, Asian focus of interests

For citation:

Bykov A.I., Tsatsulin A.N. (2025). Offset Transactions as Part of the Import Substitution Strategy for Industrial Gas Infrastructure. *Strategic Decisions and Risk Management*, 16(4): 361–371. DOI: 10.17747/2618-947X-2025-4-361-371. (In Russ.)

抵消交易作为工业天然气基础设施的进口替代战略一个要素

A.I. Bykov¹
A.N. Tsatsulin²

¹ 俄罗斯天然气工业区域间天然气有限公司 (俄罗斯圣彼得堡)

² 西北大学 (俄罗斯圣彼得堡)

摘要

本文探讨了在十九项制裁措施的限制下，抵消交易作为解决国内工业设施气化问题的战略工具的法律和技术潜力。该研究的相关性取决于在外部经济环境剧烈变化的情况下确保俄罗斯企业能源独立和可持续发展的必要性。在全球天然气市场生产国和消费国之间发生的各种进程的背景下，作者分析了抵消协议的法律性质、它们在协调国家的（作为偿付能力需求的担保人）利益方面具有优势 以及各种所有制形式的企业（作为投资者和执行者）。特别关注的是通过长期政府合同，实现天然气设备生产和基础设施建设本地化的机制。事实证明，这种经济实体间的互动模式能够支撑天然气行业的发展、成为进口替代的催化剂、促进区域间合作与创新应用技术的发展、确保预计的能源需求。该文还指出了阻碍抵消交易广泛应用的关键风险和管理障碍，而且为调整此类协议以加速实体经济部门的气化转型提供切实可行的建议。该出版物可能对政府官员、工业管理者以及能源和公私合作领域的专家有所帮助。文章附有结论，并辅以实例说明。

关键词：气化和补充气化、抵消交易、制裁压力、天然气产业集群、地下储气库、亚洲兴趣增量。

供引用：

Bykov A.I., Tsatsulin A.N. (2025). 抵消交易作为工业天然气基础设施的进口替代战略一个要素. 战略决策和风险管理, 16(4): 361–371. DOI: 10.17747/2618-947X-2025-4-361-371. (俄文)

Введение

Число санкций и ограничений против России после принятия Европейским союзом 19-го пакета уже превысило 30 тыс. позиций, что признано в качестве абсолютного мирового рекорда в номинации «губительная вредоносность». При этом в недрах ЕС уже начата подготовка к наполнению 20-го пакета. Вредоносность рестрикций для любой национальной экономики всегда очевидна, но не всегда губительна. Тем не менее безответственное к санкциям отношение, касающихся, в частности, отечественной нефтегазовой отрасли, недопустимо, и требуется оперативное принятие ответных мер, как симметричных, так и вполне асимметричных, или, как принято выражаться дипломатическим языком, подчас непропорциональных.

В ряде последних журнальных публикаций авторы настоящего материала уже обращали внимание на необходимость использования образовавшихся излишков добываемого природного газа для многоцелевой газификации/догазификации отечественных промышленных предприятий разных отраслей, что никак не мешает полноценному выполнению программы социальной газификации страны [Bykov, Tsatsulin, 2025].

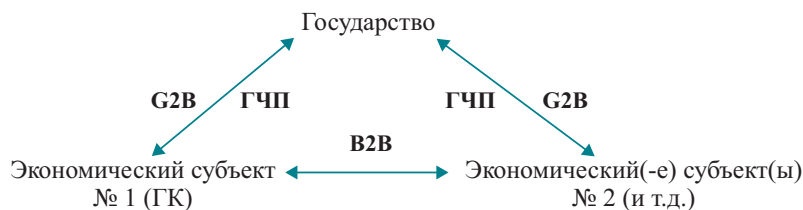
В настоящее время группой компаний ПАО «Газпром» (далее – ГК) и ООО «Газпром Межрегионгаз» реализуется масштабная программа социальной газификации страны, в рамках которой уже подано около 1,5 млн заявок на создание технической возможности подключения к газораспределительным сетям (далее – ГРС) домовладений, квартир, котельных, социальных и промышленных объектов¹. При этом количество поданных заявок на подключение к ГРС именно промышленных объектов как новых, так и расширяющихся пред-

приятий отраслей реального сектора экономики крайне мало и исчисляется, что официально подтверждено, лишь десятками единиц.

В решении проблем, во-первых, низкой заинтересованности бизнеса в подаче подобных заявок со стороны промышленных предприятий и своевременной реализации собственных инвестиционных проектов и, во-вторых, преодоления реальной боязни завышенных финансовых рисков участия в таких проектах ГК может стать инициатором новой программы «промышленной газификации». Такая инициатива, по существу, заложена в идеологию и механизм нового подхода, использующего почти не задействованный ранее в экономических отношениях хозяйствующих субъектов новаторский организационный принцип взаимодействия.

Этот принцип по-своему креативен и близок к известному сценарию кооперации в схемах предпринимательского партнерства B2B, но в чуть более усложненном варианте (рис. 1) и под неусыпным государственным контролем [Третьякова, Адаменко, 2025], с имплантацией в схему существующих элементов конструкции государственно-частного

Рис. 1. Возможная схема взаимодействий экономических субъектов и государственных органов в рамках офсетной сделки
Fig. 1. Possible scheme of interactions between economic entities and government agencies within the framework of an offset transaction



Источник: составлено авторами.

¹ Указ Президента РФ от 13.05.2019 № 216 «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации». https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/721408_84.

партнерства (далее – ГЧП)^{2, 3} и в духе нарратива концессионных соглашений⁴. Сам механизм этого подхода [Дивеева, 2014] целиком вписывается в непривычную пока форму долгосрочного коммерческого контракта, исполненного в терминах так называемой офсетной сделки.

1. Проблема, цели и задачи исследования

В интерпретации новоязного термина авторами настоящей статьи офсетная сделка (договор, контракт, соглашение, транзакция и т.д.) представляет собой, по сути, согласие государства на жизнеспособность набора встречных обязательств инвестиционного характера, по которому один исполнитель в лице поставщика обязуется с использованием инвестиций создать и/или модернизировать собственное производство [Бойчук, 2025]. Другой исполнитель в лице другого поставщика обязуется обеспечить надлежащие условия проведения создания и/или модернизации этого производства, оказания соответствующих услуг для проведения этих процессов при рачительном и подконтрольном использовании средств инвестирования первого участника. А государство, в свою очередь, исполняя роль демиурга этой сделки в качестве ее созидательного начала, ее модератора и одновременно стейкхолдера, гарантирует безостановочное осуществление всех договоренностей⁵, вариативный сбыт готовой продукции, произведенных работ, оказанных услуг с площадок обновленного производства⁶ – всего того, что обладает подтвержденным и предельно высоким показателем локализации⁷, разумеется, на достаточно длительный период времени – от 3 до 10 лет и более.

Несмотря на громоздкость оформления заявленной дефиниции, в ней учтены на сегодняшний день практически все важные моменты организационно-экономического и юридико-технического порядка, что придает обсуждаемой здесь офсетной сделке статус партнерского взаимодействия почти универсального характера в сложившихся чрезвычайно сложных условиях хозяйствования под заметным санкционным давлением.

Основные цели реализации запускаемой программы таких офсетных сделок в отечественной газовой отрасли сводятся к поиску путей реальной поддержки российского бизнеса, к осуществлению политики активного импортозамещения [Мурашко, 2023], к разработке сценариев масштабного привлечения инвестиций из отдельных и комбинированных источников, к созданию инновационных прикладных технологий, перспективных производств и новых рабочих мест, к формированию производственных кластеров, к возрождению и совершенствованию инфраструктуры и производительных сил Сибири и Дальнего Востока, к закреплению

народонаселения и инженерных кадров за территориями Крайнего Севера.

Решение конкретных задач в рамках настоящего исследования, позволяющих достигать формулируемые цели, должно быть тесно увязано с результатами поступательного развития цифровой экономики, с достоверным измерением растущих внутренних потребностей страны в энергетических ресурсах и принципиально новых возможностей генерации электроэнергии, с рациональным и крайне осторожным использованием в данной тематике потенциала искусственного интеллекта (далее – ИИ) в стадии его становления, но уже сейчас требующего гигантских потребностей в электричестве, позволяющих не отставать в международной гонке ИИ, с укреплением технологической независимости и реализации твердой политики импортозамещения.

В рамках уже действующей программы промышленной газификации/догазификации при поступлении официальной заявки на создание технической возможности подключения к ГРС нового или модернизируемого промышленного объекта от имени ГК предлагается такому инициатору-инвестору заключить офсетную сделку. Конкретные особенности договоренности сторон заключаются в обязанностях инвестора за счет заемных средств построить или модернизировать газопровод, а при необходимости также и газораспределительную станцию к своему инвестиционному объекту (далее – газопровод инвестора). В свою очередь, ГК обязуется выкупить газопровод инвестора путем банковского кавринга тела кредита на строительство газопровода инвестора, но уже после ввода такого газопровода в эксплуатацию и старта газовых поставок по нему.

Инвестор, заявивший в ГК о своем намерении реализовать согласованный инвестиционный проект и подписавший направленный ему офсетный договор, представляет такой договор в уполномоченный банк для последующего одобрения и получения специального кредита под строительство и/или модернизацию газопровода инвестора. Итогом документальной работы инвестора с банком станет одобрение со стороны последнего двух кредитов для инвестора: одного – для строительства и/или модернизации газопровода инвестора и второго – для строительства и/или модернизации собственно промышленного предприятия инвестора. При этом кредит под строительство и/или модернизацию газопровода инвестора при содействии Правительства РФ (необходима детальная проработка такого отдельного механизма) может выдаваться по льготной процентной ставке по аналогии с льготной ипотекой, на уровне 5–6% годовых [Кружкова, 2022].

Таким образом, в отношении ГК обнуляется коммерческий риск невозвратности инвестиций [Скрипник, 2024],

² Существенные элементы конструкции классического ГЧП и отдельные признаки так называемого квази-ГЧП, вносимые в схему офсетной сделки, касаются особенностей распределения оцененных рисков между договаривающимися сторонами и связаны с обобщенной практикой законодательного регулирования последних лет.

³ Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/.

⁴ Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54572/.

⁵ Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/.

⁶ Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (последняя редакция). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/.

⁷ Согласно Постановлению Правительства РФ от 17.07.2015 № 719 (в редакции от 18.09.2025) «О подтверждении производства российской промышленной продукции». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_183175/.

поскольку действие конкретного механизма исключает необходимость для ГК непосредственно строить или модернизировать за счет собственных средств потенциально неостребованный газопровод. Такие ситуации возможны на практике, так как инвестиционные проекты, особенно инфраструктурные, часто остаются лишь на бумаге, а в оговариваемых случаях необходимость совершать траты денежных средств в полном объеме на выкуп газопровода инвестора наступает лишь по результатам реализации проекта, то есть впоследствии.

ПАО «Газпром» в лице ООО «Газпром Межрегионгаз» в соответствии с условиями офсетного договора переписывают на себя тело кредита за построенный и введенный в эксплуатацию газопровод инвестора только после начала поставок газа по нему и, как следствие, начала поступления денежных средств за поставленный газ. Такой подход при реализации крупных инвестиционных проектов также будет выгодным для потенциальных инвесторов. Отмеченное важное обстоятельство понимается так, что наличие подписанного офсетного договора между ГК и стороной инвестора окажется дополнительным преимуществом последнего и дополнительным предпочтением для уполномоченного банка при рассмотрении инвестиционного бизнес-плана. А итогом сложившихся условий станет положительное решение об открытии безусловно транспарентной кредитной линии для реализации такого инвестиционного проекта.

Заключение таких договоров может стать почти регулярным в рамках различных экономических форумов, конференций, поездок руководства ГК в регионы, иных организационных и представительских мероприятий. При этом основными характеристиками таких договоров могут стать значимые для менеджмента ГК и интересов отечественной экономики в целом отраслевые технико-экономические показатели, или группа специально выделенных индикаторов, поскольку промышленные предприятия нуждаются и претендуют на потребление сотен миллионов кубических метров природного газа ежегодно.

При активной поддержке запуска программы промышленной газификации и догазификации со стороны администрации президента и Правительства РФ количество поступающих заявок на создание технической возможности подключения к ГРС потенциальных промышленных предприятий может вырасти до сотни в год. Как следствие такой активности потенциально возможный объем потребляемого природного газа хозяйствующими субъектами внутри страны может вырасти на те десятки миллиардов кубических метров газа ежегодно, что оказываются сравнимыми с неостребованными странами ЕС объемами. Определить точнее газовые объемы, потребные для многоцелевой промышленной газификации/догазификации российских предприятий реального сектора экономики, так сказать, их монетизации на местах добычи, – одна из весомых задач исследования авторов.

Что касается порядка формирования расходов и затрат на услуги по газификации предприятия, то они калькулируются индивидуально в ходе подготовки конкретного

газификационного проекта в полном соответствии с действующим законодательством⁸. Как правило, на размер предстоящих и будущих расходов/затрат влияет тип выбранной организационно-технологической системы, протяженность и разветвленность сетей и линий, количество и мощность подключаемого оборудования, а также другие напрямую анализируемые параметры проектируемого промышленного и энергетического объекта. Обычно исполнение стандартных этапов собственно работ по проектированию подобных объектов занимает до 18 месяцев.

2. Результаты

Решая текущие задачи промышленной газификации/догазификации, следует понимать, что сложившаяся практика в сфере коммерческой логистики, как правило, предусматривает диверсификацию маршрутов поставок любых товаров, включая энергетические носители и готовые продукты переработки, что логически, экономически и организационно вполне оправдано. Так, например, российские экспортные поставки трубопроводного газа в Европу традиционно осуществлялись по трем довольно извилистым маршрутам. А с 2020 года к сложившейся десятилетиями газовой логистике добавился еще один маршрут с весьма прихотливой архитектурой своего построения – «Турецкий поток».

Однако когда альтернативный маршрут выбирается рыночным актором не из экономической целесообразности, а диктуется политическими соображениями и сиюминутной выгодой, то случиться может всякое [Митрахович и др., 2022]. Вот это «всякое» и произошло с решением Астаны (Республика Казахстан) прокачивать часть своей нефти через нефтепровод Баку – Тбилиси – Джейхан (Турция), пренебрегая традиционным маршрутом через российские нефтяные сети в нарушение действующих долгосрочных контрактов.

Что касается назначения «Турецкого потока», то он используется для прокачки непосредственно российского газа в Европу через хаб на территории Турции, которая отбирает газ больше всех других покупателей российского и иного поставляемого по этому коридору газа. А далее, в условиях известных и вынужденных обстоятельств, уже по «Балканскому потоку» поставки идут в Грецию, Италию, Словакию, Венгрию, Болгарию, Румынию вплоть до другого газового хаба уже в Австрии.

Парадоксально, но что-то из этого перекачиваемого газа попадает даже сейчас на Украину через Словакию и Венгрию. По свидетельству авторитетного издания о рынке газа *ExPro Consulting*, этим «чем-то» оказывается более 70% общего объема газа, что закупает Украина в 2025 году, имеющего при этом российское происхождение. Пик поставок из этих стран зафиксирован в июле – 568,8 млн м³. Туда же в условиях СВО российский газ поступает и из пока недружественной нам Молдавии. Такая вот наглядная демонстрация своенравности логистических схем.

Сравнительно недавно, 31 декабря 2024 года, в тестовом режиме была успешно проведена закупка природного газа в Болгарии на платформе Balkan Gas Hub для АО «Молдова-

⁸ Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» (с дополнениями в редакции от 14.07.2022). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22576.

газ». Количество приобретенного газа составляло 240 МВт·ч, он был транспортирован по Трансбалканскому коридору через Болгарию, Румынию и Украину до точки межсистемного соединения Кэушаны на границе Молдавии. От себя заметим, что к середине 2025 года накопилась историческая задолженность «Молдовагаз» перед ПАО «Газпром» по обеспечению газа правого берега Днестра в сумме 709 млн долл., она зафиксирована в бухгалтерском учете российской и молдавской газовых компаний, и никто эту дебиторскую задолженность не аннулировал.

Газопровод «Турецкий поток» необходим для поставок природного газа в Венгрию и Центральную Европу; по нему ежегодно прокачивается до 11,6 млрд м³ российского газа. На протяжении многих лет поток является надежным транспортным маршрутом, на котором транспортирующие компании и транзитные страны соблюдают свои контрактные обязательства и ведут себя сравнительно надежно с точки зрения цивилизованного рынка в прежнем понимании этого термина. Тем не менее экспертное сообщество ожидает, что физическая безопасность и непрерывная работоспособность этого логистического коридора будут всеми его кураторами соблюдаться неукоснительно.

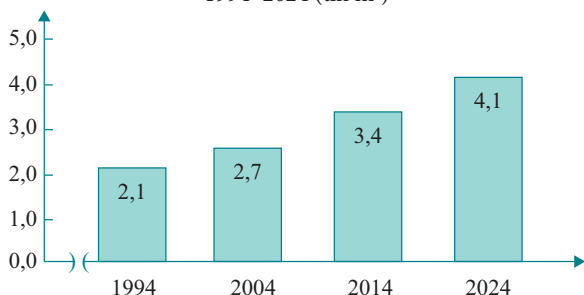
Комплексная же проблема безопасности энергоснабжения сводится к вопросу истинного суверенитета страны. Поэтому любые действия, угрожающие российским поставкам энергоносителей куда угодно, следует рассматривать как посягательство на отечественный суверенитет с вытекающими из этого обстоятельства неотложными мерами противодействия. К сожалению, ответная реакция, как правило, носит неадекватный несимметричный характер, чему есть множество примеров, демонстрирующих подчас то ли некую «беззубость», то ли «благодущие» космических масштабов.

При анализе ситуации на газовом рынке уместно обратиться к доступным данным углеводородной статистики Европейского бюро статистики (Евростат, Брюссель, Неме-Eurostat – European Union). Так, за треть века, а именно с 1994 по 2024 год, общая мировая добыча газа выросла на 95,24%, то есть почти в два раза, что и отражено столбиковой диаграммой в виде так называемой распыленной гистограммы с шагом в 10 лет на рис. 2.

Среди стран – лидеров как в мировой добыче газа, так и в его потреблении значатся прежде всего наши (в из-

Рис. 2. Динамика объемов мировой добычи природного газа, 1994–2024 годы (трлн м³)

Fig. 2. Dynamics of global natural gas production volumes, 1994–2024 (tln m³)



Источник: <https://ec.europa.eu/eurostat>.

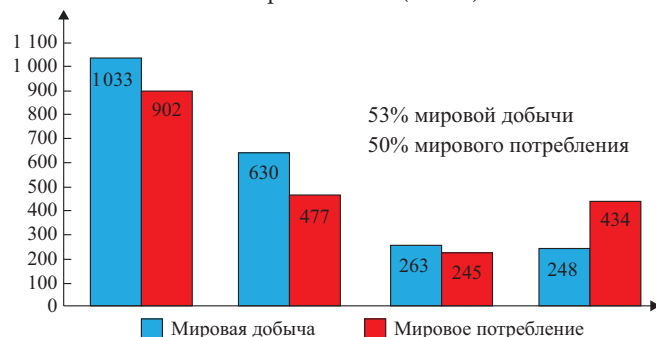
⁹ Фрекинг – гидравлический разрыв пласта как один из методов интенсификации работы газовых скважин.

¹⁰ Рыночные цены на российский газ были привязаны к европейским биржевым котировкам.

вестной мере) партнеры США, Иран и Китай, что зафиксировано итоговыми результатами за 2024 год на рис. 3. Указанные на схеме лидирующие страны в прошлом году добились совокупно 53% мировой добычи объемов природного газа, и при этом они же потребили около 50% его объемов. Но лишь США и Россия из этой четверки потребляют внутри стран меньше газа, чем добывают: соответственно на 131 и на 153 млрд м³.

Рис. 3. Страны – лидеры по объему добычи и потребления природного газа в 2024 году (млрд м³)

Fig. 3. Countries leading in natural gas production and consumption in 2024 (bln m³)

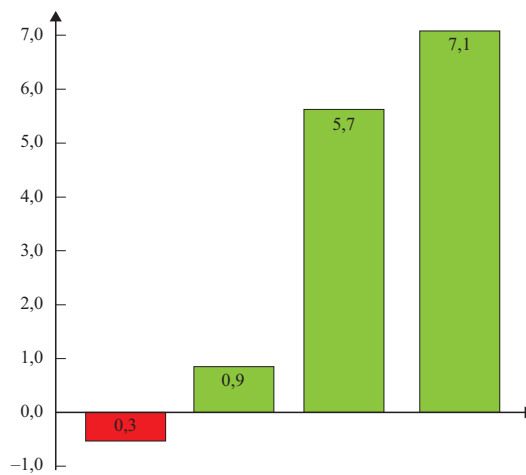


Источник: <https://ec.europa.eu/eurostat>.

Однако из стран-лидеров лишь США в 2024 году демонстрируют падение темпов газодобычи на 0,3% по сравнению с предыдущим годом впервые с 2000-го (рис. 4). Этот факт может быть объяснен снижением объемов добычи газа на сланцевой формации Haynesville, расположенной в штате Арканзас, в связи с возрастанием затрат на извлечение сланцевых газов агрессивным методом фрекинга⁹ и заметным снижением спотовых цен на газ¹⁰.

Рис. 4. Показатели темпов прироста годовой добычи природного газа среди лидеров мирового газового рынка в 2024 году к 2023-му (%)

Fig. 4. Growth rates of annual natural gas production among the leaders of the global gas market, 2024 compared to 2023 (%)



Источник: <https://ec.europa.eu/eurostat>.

Из оцененных объемов существенного превышения добычи российского газа в размере 153 млрд м³ над его потреблением часть невостребованных на внешнем рынке объемов по причине массовых рестрикций ЕС может быть использована для промышленной газификации отечественных предприятий, размещенных непосредственно в Сибири, на Дальнем Востоке и иных многочисленных российских территориях, остро нуждающихся в своем социально-экономическом развитии, в том числе посредством заключения офсетных газификационных сделок.

Обычно в годы, предшествовавшие СВО, экспорт российского газа составлял чуть более 20% добываемых объемов, но если в 2024 году было добыто 685 млрд м³, то потребленным оказалось 514 м³. Часть расхождения объемов пошла на хранение (на пополнение запасов), а остальное – на экспорт, включая поставки СПГ, и эта доля 13,27% оказалась заметно ниже предыдущих «тучных лет».

В условиях резкого роста внутреннего энергопотребления в стране в связи с осуществлением цифровизации экономики, созданием центров обработки больших данных (далее – ЦОБД), повсеместным официальным использованием технологий майнинга (так называемый белый майнинг), а также с уже состоявшимся запуском программы промышленной газификации следует крайне важным считать активный поиск дополнительных источников генерации электроэнергии. Энергетическая стратегия РФ предусматривает к 2042 году достичь производства электроэнергии в объеме 88,5 ГВт мощности по всем возможным источникам ее генерации.

Всестороннее изучение вопроса повышения доли использования газа в целях электрогенерации является предельно актуальным для российской экономики, поскольку появление излишних объемов добываемого газа требует их скорейшей монетизации внутри страны как по программам промышленной газификации, так и в рамках программ перевода большинства тепловых электростанций (ТЭС) и теплоэлектростанций (ТЭЦ) на экологически чистое газовое топливо и воплощения других мероприятий. Удачным примером здесь может служить суверенное государство Иран, десятилетиями находящееся под схожими ограничительными санкциями и использующее собственный природный газ на 15% больше, чем Россия, в целях энергопотребления, что и просматривается на рис. 5.

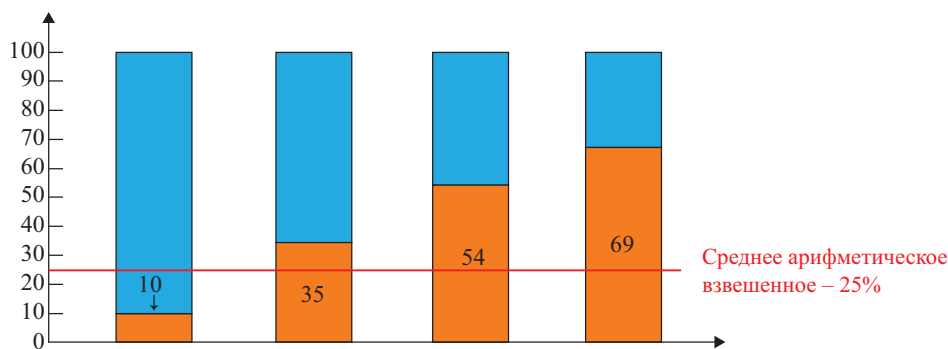
Любопытно, что повышенную заинтересованность профессионального свойства к факту наличия свободных объемов газа применительно к его использованию в качестве основного топлива для автотранспорта начинают проявлять российские транспортные ком-

пании, то есть, по образному выражению представителей Росрезерва, массово «пересесть на газ», такой как этан, метан, пропан-бутан, метанол, водород и прочие горючие газовые разновидности.

Интересна информация прорывного характера от 15 ноября 2025 года, предоставленная начальником департамента ПАО «Газпром» А.Г. Ишковым в СМИ, следующего содержания: на собственной технологической заводской установке получен водород чистотой 99,99%, который непосредственно подходит для использования на водородном транспорте¹¹. Эта газовая разновидность получена не путем электролиза воды или пиролиза сероводорода, что гораздо более затратно, а экономным способом пиролиза метана по эффективной технологии профессора А.А. Конопляника [Влияние новых технологий..., 2024]. При этом полученный инновационный продукт фактически не содержит углерода, а сопутствующим коммерчески востребованным продуктом в принятой технологии оказывается сера, служащая, в свою очередь, исходным сырьем для других технологических процессов в отраслях промышленного производства.

Расчет средней арифметической взвешенной доли газа в структуре энергопотребления по перечисляемым на рис. 5 четырем странам дает приблизительно 25%, что может свидетельствовать о заметном использовании добытого, а не закупленного извне газа в качестве энергоносителя как такового. И если Китай большую часть своего газа использует в качестве исходного сырья, предназначенного либо для дальнейшей промышленной переработки внутри страны, а Иран – для электрогенерации, то Россия и США были ориентированы на интенсивные экспортные газовые поставки. Тем не менее в России уже за 8 месяцев текущего 2025 года отмечен резкий рост потребления электроэнергии по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года, в том числе за счет ее генерации с промышленным использованием газа на отечественных ТЭС и ТЭЦ, как новых, так и введенных в эксплуатацию старых объектов после их реновации.

Рис. 5. Доля природного газа в структуре энергопотребления среди мировых лидеров газового рынка в 2024 году (%)
Fig. 5. Share of natural gas in the energy consumption structure among global gas market leaders in 2024 (%)



Источник: Statistical review of world energy. 74th ed. London, 2025: 38–47. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/sk/pdf/2025/Statistical-Review-of-World-Energy-2025.pdf>.

¹¹ <https://globalenergyprize.org/ru/2025/11/15/gazprom-nachal-issledovaniya-prirodnogo-vodoroda/>. Опыт производства водорода по иным технологиям ПАО «Газпром» обладает с давних пор и ежегодно производит продукта в объемах 150–200 тыс. тонн.

3. Перекрестное обсуждение

Отечественный топливно-энергетический комплекс (ТЭК) остается ключевым сектором промышленности и одним из наиболее привлекательных направлений для инвестиций. Доля ТЭК в валовом внутреннем продукте составляет порядка 20%, объем инвестиций по итогам прошлого года оказался близким к 10,5 трлн руб. За счет роста цен на российскую нефть и относительно устойчивых цен на газ доля нефтегазовых доходов в федеральном бюджете в 2024 году составила порядка 30%, что вписывается в намечающийся и ожидаемый долговременный тренд снижения этой доли, в том числе за счет газовых поставок в страны ЕС, что отражено на рис. 6 за период 2021–2025 годов.

По представленной на рис. 6 диаграмме можно судить о почти пятикратном снижении российских поставок природного газа на европейскую территорию с начала 2021 года на начало ноября 2025 года. Но это обстоятельство не должно вызывать каких-либо алармистских настроений, поскольку, как заявил Президент России 20 июня 2025 года на пленарном заседании ПМЭФ: «Вклад сырьевой составляющей в экономическую динамику нашей страны уже не является определяющим. Более того, он в текущем моменте оказался даже отрицательным»¹².

Хотя самый последний (от 19 октября 2025 года), 19-й пакет санкций в отношении российского газа, как трубопроводного, так и СПГ, содержит явные вызовы и очевидные угрозы,

национальная экономика к ним готова. Сам же пакет предусматривает, по словам У. фон дер Ляйен, следующее: «Мы запрещаем импорт российского СПГ на европейские рынки. Пришло время перекрыть кран. Мы к этому готовы. Мы, как никогда раньше, сэкономили энергию, диверсифицировали поставки и инвестировали в низкоуглеродные источники энергии. Сегодня эти усилия приносят свои плоды»¹³.

Уже на следующий день, 20 октября 2025 года, ЕС отказался от поставок российского газа и принял резолюцию долговременного действия и во многом неправдоподобного содержания: «Совет согласовал свою позицию на переговорах по проекту постановления о поэтапном отказе от импорта российского природного газа. Это постановление является ключевым элементом дорожной карты REPowerEU ЕС по прекращению зависимости от российских энергоносителей в связи с тем, что Россия использует поставки газа в качестве оружия и неоднократно нарушает поставки газа в ЕС, что оказывает существенное влияние на европейский энергетический рынок»¹⁴.

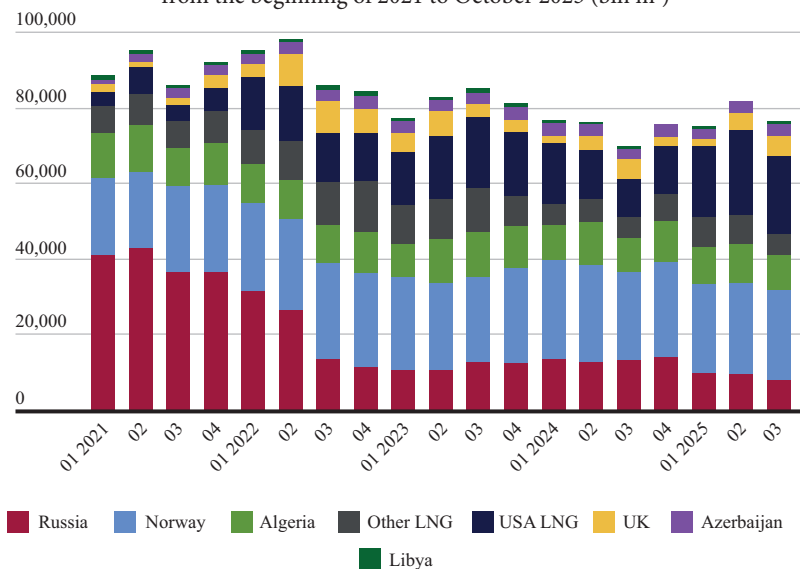
И далее: «Совет подтвердил, что импорт российского газа будет запрещен с 1 января 2026 года, но при этом будет сохранен переходный период для действующих контрактов. В частности, краткосрочные контракты, заключенные до 17 июня 2025 года, могут действовать до 17 июня 2026 года, а долгосрочные контракты – до 1 января 2028 года. Внесение изменений в действующие контракты будет разрешено только в узкоспециализированных операционных

целях и не может привести к увеличению объемов, за исключением некоторых особых возможностей для стран-участниц, не имеющих выхода к морю, на которые повлияли недавние изменения в маршрутах поставок»¹⁵.

По оценкам аналитиков Института национальной энергетики, известных экспертов энергетического рынка А.С. Фролова и Б.Л. Марцинкевича, на рынке импортных поставок СПГ в Европу за 8 месяцев 2025 года общий объем газа СПГ составил 88,8 млрд м³ в пересчете на регазифицированные объемы углеводорода¹⁶. При этом поставки российских объемов в общем объеме поставок достигли 15%, или 13,5 млрд м³ (рис. 7 в недельном разрезе). До конца 2025 года этот объем окажется на уровне 100 м³, и среди них 20 м³ будут обеспечены российскими поставками. Таким образом, к 2026 году Европа должна отказаться примерно от 22–25 млрд м³, хотя официальные документы на этот счет пока не оглашены. Как ожидается, восполнение уходящих объемов из ЕС будет компенсировано из новых источников добычи в США и Катаре. В ЕС прогнозировалось снижение поставок российского газа еще в мае 2025 года, а в 2026 году никаких сле-

Рис. 6. Поставки газа в ЕС из разных источников с начала 2021 по октябрь 2025 года (млрд м³)

Fig. 6. Gas supplies to the EU from various sources for the period from the beginning of 2021 to October 2025 (bln m³)



Источник: Statistical review of world energy. 74th ed. London, 2025: 40–46. <https://www.iea.org/pressroom/2025/09/25/20250925-01>

¹² https://forums.spb.com/?lang=ru&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F/.

¹³ <https://ria.ru/20250919/import-2042987662.html>.

¹⁴ <https://www.rbc.ru/politics/20/10/2025/68f606a69a7947582a37c2e6/>.

¹⁵ <https://www.rbc.ru/politics/20/10/2025/68f606a69a7947582a37c2e6/>.

¹⁶ Регазифицированный объем газа измеряется после его перехода из СПГ в газообразное состояние, требуемое для подачи в газовые сети. При переходе в иное состояние объем газа увеличивается примерно в 250–270 раз.

дов таких поставок уже быть не должно. Динамика поставок газа в Европу на рис. 7 однозначно свидетельствует о хроническом газовом дефиците на предстоящие периоды.

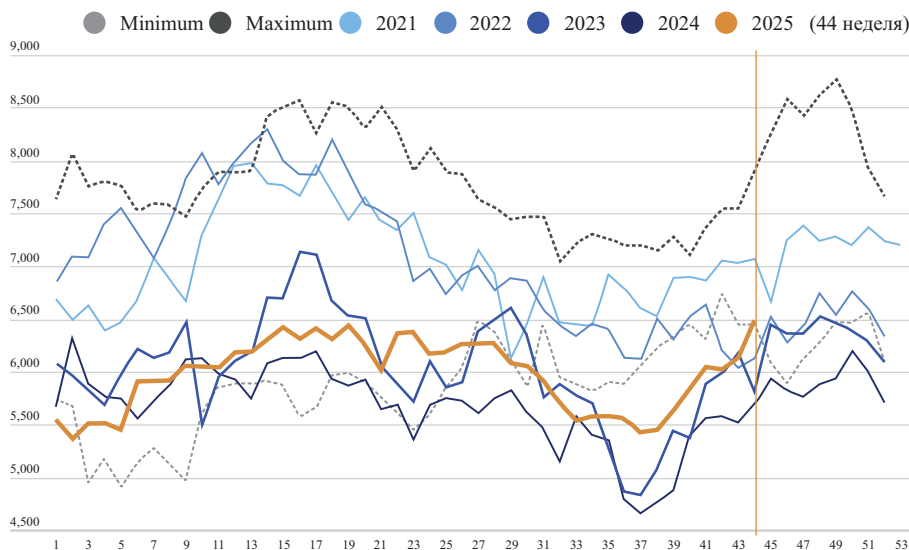
Сегодня Европа является крупнейшим потребителем американского СПГ, а его транспортировка и продажа в странах ЕС происходят уже по европейским схемам биржевого ценообразования. При этом компании-трейдеры сами являются рыночными спекулянтами на французской площадке нидерландской виртуальной газовой биржи TTF (Title Transfer Facility), которая является ключевым индикатором цен на природный газ в Европе и одним из самых ликвидных хабов в мире.

Энергетическая стратегия РФ напрямую предписывает использование газа для генерации электроэнергии на новых объектах ТЭК, и, по информации ТАСС, Минэнерго РФ ожидает, что срочно формирующиеся законопроекты об электроэнергетике страны позволят сократить сроки и бюрократию строительных процедур при возведении генерирующих мощностей. Запущенные по стадиям утверждения документы одновременно закладывают сводную модель управления стоимостью новых проектов в электроэнергетике. Достоверное и полноценное получение к 2042 году уже отмеченной прогнозируемой совокупной мощности в 88,5 ГВт потребует привлечения инвестиций на сумму более 40 трлн руб. непосредственно в развитие базы генерирующих устройств и более 5 трлн руб. – в развитие системы магистральных электрических сетей¹⁷.

Специально по этим и иным дискуссионным вопросам было проведено совещание по увеличению генерации электроэнергии на юге России, на котором представители Минэнерго, ПАО «Газпром», крупных генерирующих компаний и властных структур отчитались перед вице-премьером А. Новаком о текущем статусе обеспечения подведомственных территорий и состоянии газовой инфраструктуры, отвечающих требованиям возведения новых генерирующих объектов на юге России. В частности, речь шла о строительстве ТЭЦ в Краснодарском крае и в Республике Крым общей мощностью 2,25 ГВт.

По информации же аналитиков Минэнерго, потребность юга России в газе для новой генерации составит порядка 4 млрд м³ в год. Представители ПАО «Газпром» уточнили свою позицию в том смысле, что новая генерация потребует расширения уже двух действующих газопроводов, но с обязательной привязкой к той локализации, которая содержит семь выбранных земельных участков для строительства ТЭЦ. Лишь после этого профильные специалисты приступят к составлению плана-графика предстоящих работ.

Рис. 7. Динамика поставок общих объемов СПГ в страны ЕС за 2021–2025 годы в недельном разрезе (млрд м³)
Fig. 7. Dynamics of total LNG supply volumes to EU countries for 2021–2025, weekly (bln m³)



Источник: Агентство BRUEGEL (Brussels European and Global Economic Laboratory).
<https://www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports>.

Например, основой для газификации Мурманской области станет магистральный газопровод (далее – МГ) Волхов – Мурманск, строительство которого на 40 млрд м³ годовой мощности прокладки началось в 2025 году и от которого отходят первоочередные газопроводы-отводы с ГРС, а также межпоселковые и внутрипоселковые газопроводы. На первом этапе до конца текущего года будет создана возможность перевода на сетевой газ 24 региональных объектов теплоснабжения, в том числе Апатинской ТЭЦ ПАО «ТГК-1», объектов АО «Мурманская ТЭЦ» и др. До 2036 года, согласно комплексному плану развития локальной инфраструктуры, будут реализованы остальные этапы, предусматривающие 100% газификацию всего Кольского полуострова.

Сегодня еще вполне допустимо заключение Арктического соглашения между США и Россией, которое по достигнутым результатам Аляскинского саммита сможет состояться, что позволит лишь в известной степени породить в «небывалых размерах» энергетическое сотрудничество между двумя странами, а это, в свою очередь, будет способствовать нормализации торгово-экономических отношений и снятию ограничительных санкций, хотя бы со стороны США.

Гипотетически возможная сделка обещала быть чрезвычайно выгодной для обеих сторон, поскольку, по сведениям аналитика британского журнала *The Spectator* от 11 августа 2025 года Дж. Тидмарша, в Арктике сосредоточено 13% неразведанных мировых запасов нефти, оцениваемых примерно в 90 млрд баррелей, и 30% неразведанных запасов природного газа¹⁸. При этом Россия юридически и фактически контролирует около половины этих запасов, которые геологоразведчики определяют в 2,3 млрд тонн нефти и конденсата в 35,7 трлн м³ газа. Этот, по существу, обнаруженный

¹⁷ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 12.04.2025 № 908-п). <https://minenergo.gov.ru/ministry/energy-strategy>.

¹⁸ Tidmarsh J. (2025). Could the Arctic be Key to Ending the Ukraine's War? <https://www.spectator.co.uk/article/could-the-arctic-be-key-to-ending-the-ukraine-war/>.

«новый Клондайк» как будто идеально укладывается в программу деятельности Д. Трампа «Америка прежде всего». Если в этот проект с замороженными (иммобилизованными) активами были бы вложены американские опыт и капитал, то прогнозируемый экономический эффект подобного сотрудничества представляется впечатляющим. Но похоже (с вероятностью ниже 30%), текущее развитие событий полностью перечеркивает призрачные надежды на возможность подобного проекта.

Развитие рынка СПГ является одной из важнейших отраслевых задач Минэнерго, куда входит разработка собственных технологий, их совершенствование и внедрение в ТЭК. Связано это с тем, что РФ оказалась крупнейшим поставщиком СПГ за рубеж, поскольку производит на экспорт 34 млн тонн в год, а это составляет 8% мирового экспорта. По мнению министра энергетики РФ С.Е. Цивилева, российскую долю мирового рынка следует заметно приподнять путем достижения к 2030 году планового показателя со значимо круглой цифрой в 100 млн тонн СПГ. Правда, такое таргетирование вызывает у экспертов газового рынка и авторов данной статьи обоснованные сомнения.

Во-первых, сомнения начинаются при рассмотрении самого за пределами высокого задаваемого объема СПГ, предназначенного для внешнего рынка в условиях растущей мировой конкуренции поставщиков, в том числе тарифно-ценной, сервисной и никуда не исчезающих санкций/ограничений. Во-вторых, убедительные сомнения связаны с технической стороной столь масштабного производства, поскольку Мурманский завод СПГ будет построен с учетом возникших сложностей разного вида и уровня не ранее 2032 года; сегодня степень его готовности составляет 22%. Сроки же завершения строительства Дальневосточного завода СПГ смещены в область некоей стратегической неопределенности. Что касается Балтийского завода СПГ, то освещаемая прежде регулярно хроника этапов становления предприятия исчезла вовсе с порталов СМИ.

При этом реализация программы газификации идет полным ходом, и руководитель ПАО «Газпром» А.Б. Миллер на заседании ПМГФ-2025 оценил предельно возможный уровень газификации на территории России в 83%. В оставшиеся 17% территорий он включил Магаданскую область, Таймыр и др. При этом глава ПАО заметил: «Наша главная задача состоит в том, чтобы как можно больше россияне могли пользоваться преимуществами, которые дает природный газ. <...> По поручению Президента РФ В.В. Путина к 2030 году мы должны обеспечить 100%-ную техническую возможную газификацию страны. Эта цель будет достигнута. Газпром работает над газификацией южных районов Якутии»¹⁹.

Темпы создания мощностей для газификации можно считать удовлетворительными, а динамизм зафиксированных за Уралом свершений по теме впечатляет. Так, в 2025 году в г. Горно-Алтайске Республики Алтай введен в эксплуатацию газопровод к последнему негазифицированному жилому микрорайону №35 города. Первым газифицированным объектом в г. Поронайске Сахалинской области стала котельная №4, которая отвечает за снабжение теплом 25 много-

квартирных и около 20 частных домов, а также различных социально значимых объектов; в очереди стоит газификация центральной городской котельной. В рамках программы догазификации подключены к газу первые домовладения в г. Свободном Амурской области и в с. Ломтука Республики Саха (Якутия).

Основой для подачи сетевого газа является газопровод «Сила Сибири», и, согласно программе, «Газпром» завершит строительство от «Силы Сибири» четырех газопроводов-отводов с ГРС «Алдан», «Алдан-2», «Мурья», «Чульман». От них будут проложены межпоселковые и внутрипоселковые газопроводы к г. Алдану и селам Алданского и Нерюнгринского районов – Ленинскому, Лебединому, Чульману, Верхнему Куранаху, Нижнему Куранаху, Хотыстыру. В Олекминском районе, в который от «Силы Сибири» проложен газопровод-отвод с ГРС и межпоселковый газопровод к г. Олекминску, компания газифицирует 16 сельских населенных пунктов. Для этого от ГРС будут построены межпоселковые и внутрипоселковые газопроводы. В настоящее время «Газпром» продолжает реализацию действующей пятилетней программы. До конца 2025 года будет завершено строительство газопровода-отвода с ГРС «Иенгра».

Заключение

Завершая статью и продолжая перспективное исследование, можно сделать ряд промежуточных выводов.

1. Газификация промышленных предприятий, осуществляемая на условиях офсетной сделки, оказывается, как и ожидалось, достаточно сложным и трудоемким юридико-техническим и организационно-экономическим процессом, требующим не только учета множества нюансов правового поля, но и значительных расходов. В то же время понесенные расходы с лихвой окупаются в ближайшие сроки, не говоря уже о стратегических перспективах благодаря сравнительно низким ценам используемого топлива в производственно-энергетических промышленно-производственных процессах.

2. В отличие от других топливных ресурсов применение газа не требует установки дорогостоящих фильтров или другого оснащения для очистки продуктов горения [Plautz, 2024], что способствует повышению экологической безопасности и сохранению окружающей среды в полном соответствии с набором стандартов устойчивого ESG-развития региональных и отраслевых систем, применяемых технологий ИИ. При выборе добросовестного – с точки зрения социально ответственного перед обществом, государством и бизнесом – подрядчика организация непрерывного газоснабжения объекта должна обойтись минимумом как временных, так и финансовых издержек.

3. Проводя технико-экономический анализ уже реализуемых в стране офсетных контрактов в других отраслях промышленности, следует обратить внимание на отдельные группы признаков-факторов, определяющих групповую типологию для целей анализа. Это прежде всего характеристики юридико-технического порядка (особенности нормативно-правовых актов и границы правового поля, стороны

¹⁹ <https://www.expoforum.ru/calendar/peterburgskij-mezhdunarodnyj-gazovyj-forum-pmgf-2025/>.

сделки, ее предмет и объект, стоимость инвестиций в создание производства, сроки реализации сделки, статус сделки, консолидированная и парциальная ответственность сторон и пр.). Другой доминирующей в анализе группой признаков-факторов выступает набор угроз реализации офсетной сделки, куда входят выявленные, измеренные и распределенные риски, прогнозируемые вызовы, ущербы и потери разного рода и разной степени значимости.

4. Поиск работоспособных механизмов надлежащего управления этими и другими признаками-факторами позволит поднять популярность офсетных сделок в реализации программы промышленной газификации/догазификации, добиться амбициозных целей Энергетической стратегии и стимулировать инвестиционную активность в рамках национальной экономики страны. Примером успешной офсетной сделки может служить реализация рыночного конкурентного преимущества Туркменистана путем поставки послед-

нему стальных газопроводных труб, специального технологического оборудования и материалов для модернизации и дальнейшего развития туркменской газотранспортной системы. Конкретная офсетная сделка была заключена между туркменским концерном «Туркменгаз» и ПАО «Газпром» под патронажем межправительственного соглашения о сотрудничестве в газовой сфере сроком до 2028 года. Создаваемый газопровод предназначен для поставок туркменского газа не только в Россию, но и в Иран и Афганистан. В рамках этой офсетной сделки «Газпром» закупил для своих нужд 1155 млн м³ туркменского газа, а «Ростех» (через Объединенную двигательную корпорацию) поставил промышленные газотурбинные двигатели серии НК-14СТ в качестве привода газоперекачивающих агрегатов. В свою очередь, Челябинский трубопрокатный завод (кстати, работающий на газе) изготовил 214 км стальных труб на сумму, превышающую 219 млн долл.

Литература

- Бойчук А.В. (2025). Офсетный контракт как механизм государственных закупок при реализации инфраструктурных проектов. *Прогрессивная экономика*, 2: 2–8.
- Влияние новых технологий на глобальную конкуренцию на рынках сырьевых материалов: монография (2024). Под ред. А.А. Конопляника, О.И. Маликовой, К.С. Ситкиной. Москва, Юнити-Дана.
- Дивеева А.А. (2014). *Ценообразование в условиях концессионных соглашений*: дис. ... к.э.н. Санкт-Петербург, СПбГЭУ.
- Кружкова И.И. (2022). Частные проблемы механизма реализации проектов государственно-частного партнерства в России. *Сервис в России и за рубежом*, 16(3–100): 146–152.
- Митрахович С.П., Салихов М.Р., Юшков И.В. (2022). Факторы риска на мировом рынке энергоресурсов: санкции, геополитика и российский энергосектор. *Геоэкономика энергетики*, 17(1): 6–33.
- Мурашко М.М. (2023). Российская стратегия импортозамещения в ТЭК. *Геоэкономика энергетики*, 2(22): 24–38.
- Скрипник О.Б. (2024). Потенциал офсетных контрактов как инструментов управления инвестиционными рисками регионов России. *Креативная экономика*, 18(3): 661–674.
- Третьякова С.Н., Адаменко М.А. (2025). Государственно-частное партнерство в России: текущее состояние, проблемы и возможности развития. *Вестник Академии знаний*, 3(68): 441–446.
- Bykov A.I., Tsatsulin A.N. (2025). The Russian gas complex's orientation to the East depends not only on global confrontation. In: *Геометрия мирового доверия: диалог цивилизаций в полицентричную эпоху*. Санкт-Петербург, Астерион: 53–78.
- Plautz J. (2024). Renewable power set to surpass coal globally by 2025. *Scientific American*, January 25. <https://www.scientificamerican.com/author/e-e-news/>.

References

- Boychuk A.V. (2025). Offset contract as a public procurement mechanism in the implementation of infrastructure projects. *Progressive Economy*, 2: 2-8. (In Russ.)
- Konoplyanik A.A., Malikova O.I., Sitkina K.S. (eds.) (2024). *The impact of new technologies on global competition in raw materials markets*: Monograph. Moscow, Unity-Dana. (In Russ.)
- Diveeva A.A. (2014). *Pricing under concession agreements*: Diss. for the degree of cand. sci. (econ.). St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics and Finance. (In Russ.)
- Kruzhkova I.I. (2022). Particular problems of the mechanism for implementing public-private partnership projects in Russia. *Service in Russia and Abroad*, 16(3-100): 146-152. (In Russ.)
- Mitrakhovich S.P., Salikhov M.R., Yushkov I.V. (2022). Risk factors in the global energy market: sanctions, geopolitics, and the Russian energy sector. *Geoeconomics of Energy*, 17(1): 6-33. (In Russ.)
- Murashko M.M. (2023). Russian strategy for import substitution in the fuel and energy complex. *Geoeconomics of Energy*, 2(22): 24-38. (In Russ.)

Skiprik O.B. (2024). Potential of offset contracts as instruments for managing investment risks in Russian Regions. *Creative Economy*, 18(3): 661-674. (In Russ.)

Tretyakova S.N., Adamenko M.A. (2025). Public-private partnership in Russia: current state, problems and development opportunities. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 3(68): 441-446. (In Russ.)

Bykov A.I., Tsatsulin A.N. (2025). The Russian gas complex's orientation to the East depends not only on global confrontation. In: *The geometry of world trust: Dialogue of civilizations in a polycentric era*. St. Petersburg, Asterion: 53-78.

Plautz J. (2024). Renewable power set to surpass coal globally by 2025. *Scientific American*, January 25. <https://www.scientificamerican.com/author/e-e-news/>.

Информация об авторах

Алексей Игоревич Быков

Кандидат экономических наук, главный специалист департамента по работе с регионами, ООО «Газпром Межрегионгаз» (Санкт-Петербург, Россия).

Область научных интересов: реализация федеральных программ по газификации/догазификации, формирование цен и тарифов в газовой отрасли, транспортная логистика.

a.bykov@nw-fort.ru

Александр Николаевич Цацулин

Доктор экономических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры экономики Северо-Западного университета (Санкт-Петербург, Россия). SPIN: 8478-6369; ORCID: 0000-0002-3725-9871.

Область научных интересов: механизмы ценообразования, анализ хозяйственной деятельности компаний реального сектора экономики.

vash_64@mail.ru

About the authors

Alexey I. Bykov

Candidate of economic sciences, chief specialist of the Department of Regional Relations, Gazprom Mezhrefiongaz LLC (Saint-Petersburg, Russia).

Research interests: implementation of federal programs for gasification/pre-gasification, formation of prices and tariffs in the gas industry, transport logistics.

a.bykov@nw-fort.ru

Alexander N. Tsatsulin

Doctor of economic sciences, professor, honored worker of higher professional education of the Russian Federation, professor of the Department of Economics, North-West University (St. Petersburg, Russia). SPIN: 8478-6369; ORCID: 0000-0002-3725-9871.

Research interests: pricing mechanisms, analysis of the economic activities of companies in the real sector of the economy.

vash_64@mail.ru

作者信息

Alexey I. Bykov

经济学副博士，俄罗斯天然气工业区域天然气有限公司地区合作部首席专家（俄罗斯圣彼得堡）。

研究领域：联邦气化/补充气化计划实施，天然气行业价格和关税的形成，运输物流。

a.bykov@nw-fort.ru

Alexander N. Tsatsulin

经济学博士，教授，俄罗斯联邦高等职业教育荣誉工作者，西北大学经济部教授（俄罗斯圣彼得堡）。SPIN: 8478-6369; ORCID: 0000-0002-3725-9871。

研究领域：定价机制，实体经济部门企业经济活动的分析。

vash_64@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.10.2025; после рецензирования 02.11.2025 принята к публикации 10.11.2025. Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.10.2025; revised on 02.11.2025 and accepted for publication on 10.11.2025. The authors read and approved the final version of the manuscript.

文章于 18.10.2025 提交给编辑。文章于 02.11.2025 已审稿。之后于 10.11.2025 接受发表。作者已经阅读并批准了手稿的最终版本。