

Теоретическая и прикладная экономика

Правильная ссылка на статью:

Шпрыгов Ю.Ю. Условия необходимые для появления в России ценового хаба СПГ // Теоретическая и прикладная экономика. 2024. № 3. С. 1-17. DOI: 10.25136/2409-8647.2024.3.29681 EDN: MLPYMG URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29681

Условия необходимые для появления в России ценового хаба СПГ

Шпрыгов Юрий Юрьевич

аспирант, кафедра Мировой экономики, Санкт-Петербургский государственный университет

199034, Россия, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, наб. Университетская, 7/9

✉ yury.shprygov@gmail.com



[Статья из рубрики "Экономика производственных отраслей и рынков"](#)

DOI:

10.25136/2409-8647.2024.3.29681

EDN:

MLPYMG

Дата направления статьи в редакцию:

05-05-2019

Аннотация: Предметом исследования является рассмотрение возможности создания в России собственного ценового хаба СПГ. Мировое ценообразование на сжиженный природный газ (СПГ) характеризуется гибридным подходом – сочетает привязку к нефтепродуктам и индексам цен на газовых хабах. Однако в настоящее превалирует формульное ценообразование с привязкой к котировкам на мировых газовых хабах. Россия, как крупнейший производитель СПГ, также вынуждена следовать данной тенденции, и таким образом, зависеть от цен зарубежных хабов при реализации экспорта газа. Создание собственного ценового хаба позволило бы усовершенствовать экспортные каналы российского СПГ и влиять на мировое ценообразование, максимизируя прибыль отечественных производителей. Исследование основывается на применении методов анализа и синтеза, статистического и факторного анализа. В первой части автор рассматривает опыт европейских и американских компаний в рамках создания и функционирования ценовых газовых хабов, оценивает их роль и выявляет условия для их успешного становления. Вторая часть посвящена созданию и развитию в России ценового хаба СПГ, анализу конкурентоспособности поставок российского СПГ

на азиатский рынок, а также рассмотрению возможных вызовов при реализации подобного проекта. В выводах представлены условия для формирования ценового газового хаба на основе опыта зарубежных компаний и государств и вызовы при реализации данного проекта в России. Кроме того, в качестве предварительного этапа обеспечения деятельности хаба представлена инициатива по созданию электронной аукционной платформы по торговле СПГ и приведены расчеты для определения маржинальности спотовых продаж с Дальнего Востока в рамках торгов на аукционной платформе.

Ключевые слова:

Природный газ, Сжиженный природный газ, Хаб, экспорт газа, газовая отрасль, ценообразование на газ, ТТФ, НБП, Генри хаб, Мировой рынок газа

Условия необходимые для появления в России ценового хаба СПГ

В данной статье рассмотрены вызовы и перспективы в отношении создания в России ценового хаба по торговле сжиженным природным газом (далее – СПГ). Первая часть работы посвящена оценке роли хабов в рамках мирового газового рынка, для этого представлено текущее ценообразование, практика ценообразования контрактов по продаже СПГ, в том числе использования ценовых котировок соответствующих газовых хабов при формульном ценообразовании. Также рассматривается опыт создания ценовых газовых хабов в странах Европы и США, их становление и текущее положение на мировом газовом рынке. В итоговой части статьи проведен анализ возможных вызовов в рамках создания в России ценового хаба СПГ, а также предлагается инициатива по созданию независимой электронной аукционной платформы или использование текущих ресурсов Санкт-Петербургской Международной Товарно-сырьевой Биржи для торговли СПГ.

Существующие тенденции в ценообразовании СПГ, классификация и типы хабов

Международный рынок СПГ продолжает быть одним из самых бурно развивающихся сегментов торговли природным газом. В соответствии со статистическим бюллетенем компании BP(British Petroleum) мировой экспорт СПГ в 2016 году составлял 356,7 млрд. куб. м. Однако в 2017 году подобный показатель вырос до 393,4 млрд. куб. м.^[1]. Положительная динамика (около 12%) в первую очередь была обусловлена увеличением спроса на рынке Азии, а также вводом в эксплуатацию новых мощностей в США и Австралии^[2].

С учетом сложившегося тренда на потребление экологически чистого топлива покупатели демонстрируют высокую потребность в природном газе, что стимулирует развитие мирового рынка СПГ. В 2017 году импорт СПГ в региональном разрезе имел следующую структуру: Азия – 283,5 млрд. куб. м., Европа – 65,7 млрд. куб. м. Южная и Центральная Америка – 13,8 млрд. куб. м., Ближний Восток – 13 млрд. куб. м., Северная Америка – 9,2 млрд. куб. м., Африка – 8,2 млрд. куб. м^[3]. В свою очередь основными потребителями азиатского рынка являлись: Япония – 113,9 млрд. куб. м., Китай – 52,6 млрд. куб. м., Южная Корея – 51,3 млрд. куб. м^[4].

В рамках существующих практик торговли СПГ взаимодействие контрагентов происходит на внебиржевой и биржевой основе. Под внебиржевой основой подразумевается

заключение прямого контракта между поставщиком и потребителем, под биржевой – аукционная торговля в рамках газового хаба.

С одной стороны, при заключении контрактов на поставку СПГ вне аукционных торгов стороны проводят переговоры, в рамках которых достигают взаимоприемлемые условия, такие как цена, период и объем поставки. С другой стороны, аукционная торговля в рамках газового хаба строится на унифицированных контрактах купли-продажи – фьючерсах, ценообразование которых зависит от спроса и предложения на том или ином хабе.

Переходя к вопросам современного ценообразования контрактов на поставку СПГ и выявлению роли ценовых хабов в мире, мы обратимся к работе А.А. Конопляника и Дж. Суна, в которой предлагается следующее видение:

Рис. 1. А.А. Конопляник, Дж. Сун, Есть ли шансы у американского СПГ?//Нефть России. 2016. №5-6. С. 11 – 19.

Из данной таблицы мы видим, что ценообразование европейского и азиатского (АТР – Азиатско-Тихоокеанского региона) рынка различается базисом определяющего хаба. Впрочем, формирование цен в обоих вариантах является гибридным – сочетает привязку к нефтепродуктам и индексам цен на газовых хабах.

Однако существует мнение, что формирование ценовых котировок на хабе не является самодостаточным, так как зависит от цен долгосрочных контрактов с привязкой к ценам нефтепродуктов. При сравнении линии тренда нефти Brent или ВАФА с котировками наиболее ликвидных хабов TTF и NBP мы наблюдаем соответствующую корреляцию: при росте цен на нефть, спотовые цены на СПГ растут, при падении – снижаются [\[5\]](#) [\[6\]](#). Таким образом, можно сделать вывод, что волатильность спотовых цен на газовых хабах имеет прямую корреляцию с ценами на нефть [\[7\]](#).

Одной из причин подобного явления является тот факт, что нефть и газ считаются субститутами. Формульное ценообразование контрактов при данном подходе подразумевает альтернативность использования природного газа вместо нефтепродуктов. Однако в 2009 году, когда цена за баррель нефти достигла 100 долларов США, произошел резкий переход к формированию цены с привязкой к индексам газовых хабов. Уровень цен на газ, приобретаемый по долгосрочным контрактам, стал неконкурентоспособен по отношению к ценовым индексам газовых хабов. Кроме того, одной из причин являлось увеличение объема поставок СПГ из США,

формирование цен которого привязано к североамериканскому Henry Hub. В результате чего европейские поставщики газа (Gasterra и Statoil) согласились изменить формульное ценообразование в соответствии с котировками цен на газовых хабах^[8].

Ведущие информационно-аналитические агентства предлагают свои индексы, основанные в большинстве на цене хабов - Platts JKM^[9], Argus ANEA^[10], SGX LNG Index Group^[11] и JCC^[12].

На наш взгляд, газовый хаб – это виртуальная или физическая торговая площадка, где осуществляется переход права собственности на природный газ между заинтересованными сторонами. В одной из своих работ П. Хизер указывает, что большинство европейских хабов, кроме самых развитых (TTF и NBP), являются балансирующими^{[13] [14]}. Это подразумевает электронную торговую площадку, где участники рынка (поставщики, газотранспортные операторы) имеют возможность приобретать либо реализовывать газ с целью балансировки объемов распределемого газа и исполнения контрактных обязательств^[15].

Вместе с тем Международное энергетическое агентство (IEA) маркирует все европейские хабы как торговые или трейдинговые, вне зависимости от их ликвидности и рыночной зрелости^[16]. Подобной классификации придерживается и Европейская федерация энергетических трейдеров^[17]. Под трейдинговым хабом стоит понимать площадку, на которой возможно заключение фьючерсных контрактов на поставку природного газа с целью оптимизации контрактного портфолио и хеджирования рисков ценовой волатильности. По сути только хабы с высоким уровнем ликвидности могут называться трейдинговыми хабами^[18].

Хабы TTF, NBP и Henry Hub превратились из трейдинговых площадок в хабы-бэнчмарки, котировки цен которых в настоящее время используются в формульном ценообразовании на других площадках. Эти хабы являются наиболее ликвидными и транспарентными, а также доступны для широкого круга участников.

Рассмотрев различные типы хабов, подробнее остановимся на ценообразующих хабах Европы (TTF, NBP) и США (Henry Hub). Данные хабы принято считать ключевыми ввиду наибольшего количества заключенных сделок на поставку СПГ.

| Газовый хаб | Объемы торговли в 2018 г. |
|--------------------|---|
| TTF | 1 274 млн. т (19 365 млн. МВтч) ^[19] |
| NBP | 410,4 млн. т (6 238 млн. МВтч) ^[20] |

Таблица 1. Объемы торгов на хабах NBP и TTF в 2018 году.

Точные объемы торгов на Henry Hub в 2018 году неизвестны, однако 13 ноября 2018 года было заключено около 1,2 млн. фьючерсных контрактов (средний объем поставки в рамках фьючерсного контракта около 260 тыс. куб. м^[21]). Таким образом, в этот день объем торгов составил 320 млрд. куб. м или 231 млн. тонн СПГ.

При определении уровня ликвидности хаба стоит обратиться к показателю churn ratio. Доктор экономических наук, профессор А.А. Конопляник описывает его следующим образом: «...характерен для биржевой торговли и отражает соотношение между объемом заключенных контрактов (открытых позиций) и стоимостью физических объемов, поставленных по ним товаров с данной торговой площадки. Поэтому его «точечные»

значения могут колебаться в весьма значительном диапазоне. Общепринято считать, что ликвидные рынки начинаются со средневзвешенного уровня *churn ratio*, равного 15 и выше»[\[22\]](#). В то же время есть и иное определение данного показателя. Так, старший научный сотрудник при Оксфордском Институте Энергетических Исследований (OIES). П. Хизер интерпретирует его как количество торговых сделок перед физической поставкой газа покупателю[\[23\]](#). Например, в соответствии с требованиями ПАО «Газпром» уровень ликвидности хаба по уровню *churn ratio* должен быть не менее 15[\[24\]](#).

Рассматриваемые газовые хабы NBP и TTF имеют показатель *churn ratio* свыше 20, Henry Hub – 400[\[25\]](#).

Для понимания условий возникновения и становления данных газовых хабов, необходимо подробнее остановиться на каждом из них.

TTF (Title Transfer Facility) – виртуальный газовый хаб в Нидерландах, оператором которого является газотранспортный оператор Gasunie Transport Services[\[26\]](#). Аукционные торги организованы биржевой и клиринговой компанией Intercontinental Exchange и происходят на ее электронной площадке[\[27\]](#). Данный хаб был основан в 2003 году. По мнению исследователя и профессора К. Ши, газовый хаб TTF является единственным бэнчмарком в континентальной Европе, тогда как формирование котировок на других хабах фактически базируется на спрэде от TTF[\[28\]](#). До 2009 года TTF имел медленный темп развития и становления на газовом рынке. Однако в 2009 году газотранспортный оператор стандартизировал торговлю природным газом, унифицировав такой качественный показатель газа как калорийность. Затем компания Gasunie Transport Services осуществила процесс балансирования газотранспортных сетей[\[29\]](#). В дополнение поставщики природного газа, включая GasTerra, Shell и Exxon, стали участниками торговли на TTF. Регулятор, контролирующий деятельность торгового хаба, - ACM[\[30\]](#).

Либерализация британского газового рынка в 1996 году привела к созданию торгового хаба National Balancing Point (NBP). NBP – виртуальная торговая площадка, оператором которой является энергетическая компания National Grid. Аукционная торговля организована на электронной площадке биржевой и клиринговой компании Intercontinental Exchange[\[31\]](#). Цены на торговом хабе NBP регулировались исключительно спросом и предложением. Однако с вводом в эксплуатацию газопровода Interconnector (IUK) в 1998 году, который связал газотранспортные сети Великобритании и Европы, влияние на ценообразование в Великобритании стали оказывать европейские газовые контракты с ценовой привязкой к нефти[\[32\]](#). Регулятор, контролирующий деятельность торгового хаба, - GEMA[\[33\]](#).

Одним основных из условий развития данных газовых хабов стал расширенный процесс либерализации газового рынка. Подобные инициативы в первую очередь способствуют созданию конкурентной среды, в отсутствии которой возникают значительные барьеры развития газовой отрасли. Так, по мнению К. Ши, газовые хабы в Италии Франции не получили должного развития ввиду отсутствия соответствующего уровня либерализации национальных рынков[\[34\]](#).

Процесс либерализации газовой отрасли является многогранным и направлен на предоставление условий доступа к инфраструктуре посредством создания рынка газотранспортных мощностей, разделение вертикально-интегрированных компаний в

отношении транспортировки и торговли товарным газом, расширение и объединение газотранспортных сетей европейских стран, создание независимых национальных регуляторов и имплементация соответствующего законодательства, формирующего нормы и правила функционирования газового рынка^[35].

Henry Hub – североамериканский газовый хаб, расположенный в штате Луизиана. Владельцем данного хаба является газотранспортный оператор SABINE PIPE LINE LLC. Фьючерсы на природный газ с привязкой к Henry Hub торгиются на Нью-Йоркской Товарной Бирже, а также на европейской бирже ICE (Intercontinental Exchange). Хаб был основан в 50-ых годах XX века. П. Хизер описывает Henry Hub следующим образом: «В целом американский газовый рынок имеет довольно сложную структуру: есть в общей сложности 33 хаба, и трейдеры должны «перемещать» газ между хабами, иногда через 5 или 6 или 8 хабов, чтобы доставить газ из пункта поставки конечному потребителю»^[36]. Кроме того, П. Хизер указывает следующие факты о становлении и структуре хаба: «...в 1978 году произошло ослабление жесткого контроля цен, в 1985 году — отказ от системы регулирования цен на устье скважины и ценообразования на промежуточной стадии; кроме того, всем поставщикам были предоставлены условия доступа третьих лиц (TPA – Third Party Access)^[37]. Большие изменения произошли в 1990 году с появлением газовых фьючерсных контрактов на площадке NYMEX, использующих котировки Henry Hub в качестве маркера при формировании цен». Регулятор, контролирующий торговую деятельность, - FERC^[38]

В дополнение стоит отметить работу исследователей К.Мириелло и М.Поло, в которой рассмотрен следующий путь становления газового хаба: развитие торговли для возможности балансирования контрактного портфолио, использование газового хаба как альтернативного канала поставок в сравнении с долгосрочными контрактами, создание финансовых инструментов торговли для хеджирования рисков^[39]. Кроме того, по их мнению, ключевыми детерминантами успешного развития газового рынка являются: либерализованная оптовая торговля, разделение вертикально-интегрированных компаний, открытый и транспарентный доступ третьих лиц к газотранспортным сетям, имплементация сетевых кодексов, направленных на развитие конкуренции и политики государственного невмешательства.

Таким образом, формирование ценового хаба на природный газ может быть достигнуто при следующих условиях:

| Условие | Описание |
|-----------------------------------|--|
| 1 . Либерализация газовой отрасли | Повышение конкуренции и прозрачности операций на газовом рынке; |
| 2 . Географическое положение | Соответствующее расположение по отношению к рынкам и ресурсам для возможности организации поставок. Например, TTF имеет развитую инфраструктуру, соединенную с газотранспортными сетями и виртуальными торговыми зонами Германии (Gaspool), Бельгии (ZTP) и Великобритании. В свою очередь NBP соединен сетью газопроводов с Бельгией, Нидерландами и Норвегией; |

| | |
|---|---|
| 3 . Развитая газотранспортная инфраструктура | Пункты соединения национальных газотранспортных сетей, терминалов СПГ, подземных хранилищ газа, пунктов поставки конечным потребителям; |
| 4 . Виртуальная торговая площадка | Аукционная электронная площадка с возможностью регистрации перехода прав собственности на газ и формирования индексов фьючерсных контрактов в режиме реального времени; |
| 5 . Стандартизованные и унифицированные контракты | Фьючерсные контракты с установленными условиями периода, пункта и объема поставок; |
| 6 . Сотрудничество с информационно-аналитическими агентствами | Международные информационные агентства, предоставляющие котировки на различные аукционные продукты (S&P Global Platts, Argus Media и ICIS); |
| 7. Высокая ликвидность | Широкий круг участников аукционных торговли, в том числе компаний, не относящихся к поставщикам или потребителям газа. Высокий уровень показателя churn ratio. |

Таблица №2. Условия для формирования ценового газового хаба на основе опыта европейских и североамериканского хабов.

Создание газового хаба в России: вызовы и перспективы

В настоящее время в России существует несколько проектов в отношении СПГ: «Ямал СПГ», «Криогаз-Высоцк» и «Сахалин-2». Общая мощность производства оценивается на уровне 27,6 млн. тонн СПГ в год [\[40\]](#) [\[41\]](#) [\[42\]](#).

Указанные производственные мощности позволяют России войти в лидеры мировых экспортеров СПГ. С учетом данного факта представляется целесообразным рассмотреть возможность создания в России ценового газового хаба СПГ, позволяющего ожидать газовым компаниям увеличения маржинальности продаж СПГ на спотовой основе.

Более половины мирового объема СПГ реализуется на премиальном азиатском рынке. Ниже представлена информация в отношении стоимости газа на мировых рынках в 2017 году.

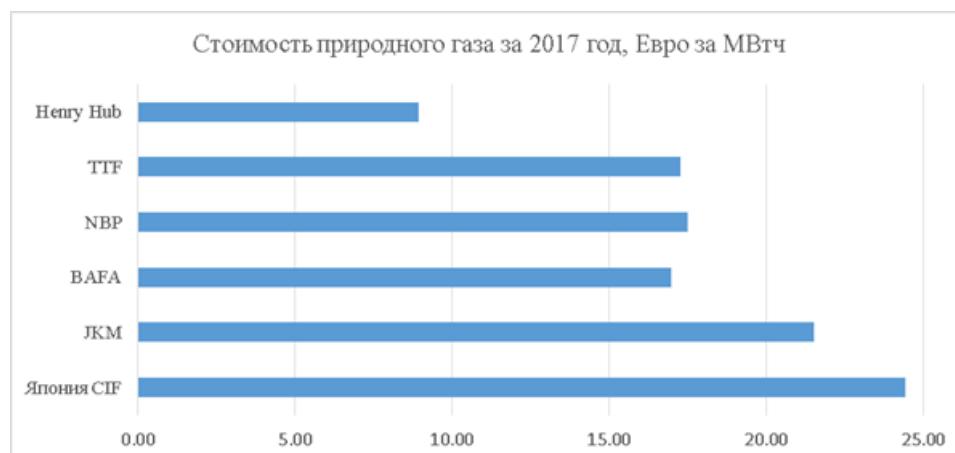


Диаграмма 1. Statistical review of world energy.
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>

С учетом представленных данных, а также принимая во внимание выгодное географическое положение России, которое позволяет оптимизировать логистику поставок, становится очевидным, что азиатский регион может стать новым рынком для реализации российского СПГ. Так, ниже представлена таблица с указанием средней стоимости фрахта судна для транспортировки СПГ в объеме 180 тыс. куб. м с доставкой до азиатских портов (Южная Корея/Китай) [\[43\]](#):

| Пункт отгрузки | Стоимость транспортировки, Евро/МВтч |
|-----------------------|---|
| Дальний Восток | ~2 |
| Мозамбик | 4,67 |
| Нигерия | 7,45 |
| Канада | 3,59 |
| США | ~8 |

Таблица 3. Стоимость морской транспортировки до рынков Южной Кореи/Китая.

Представленная таблица позволяет оценить преимущество логистики при поставке российского СПГ из дальневосточного региона на азиатский рынок.

Таким образом, для использования короткого логистического плеча и, соответственно, и оптимизации транспортных издержек необходимо создать соответствующую инфраструктуру на Дальнем Востоке, которая также должна включать перевалочные терминалы и резервуары для хранения СПГ. Кроме того, данный проект потребует создания электронной платформы для организации аукционных торгов.

Тем не менее, при создании физического и ценового хаба на Дальнем Востоке, потребуется преодолеть возможные вызовы:

| Вызовы при реализации | Пояснение |
|--|--|
| 1. Недостаточность ресурса СПГ для торговли на спотовой основе | Объемы СПГ текущих российских проектов законтрактованы на долгосрочной основе, что в свою очередь не позволит предложить достаточные объемы газа к размещению на спотовой основе [44] [45] . Для сравнения хаб TTF за 2018 год продал 25,1 млн. тонн СПГ на спотовой основе [46] ; |
| 2. Отсутствие широкого круга участников торгов | Низкая ликвидность хаба при участии небольшого числа поставщиков и потребителей; |
| 3. Монопольное положение ПАО «Газпром» на российском газовом | Основой ценообразования ценовых котировок в рамках хаба должна выступать свободная конкуренция между поставщиками. Барьером для ее создания является монопольное положение |

| | |
|---|---|
| рынке. Отсутствие конкурентной среды | ПАО «Газпром»; |
| 4. Отсутствие государственного регулирования | Правила торговли на ценовом газовом хабе должны устанавливаться и контролироваться независимым государственным регулятором; |
| 5. Отсутствие торговой платформы для продажи газа на экспорт с доступом для третьих лиц | Торги на СПБМТСБ ^[47] в отношении экспортных поставок проводятся только для нефти и нефтепродуктов. В рамках торгов поставки природного газа осуществляется на внутренний рынок. Физические поставки трубопроводного газа за рубеж реализованы на электронной торговой платформе ООО «Газпром экспорт» (продажи природного газа Группы Газпром); |
| 6. Риски штрафов в случае нарушения условий поставки | Газовый хаб должен иметь развитую газотранспортную инфраструктуру для диверсификации ресурсной базы, в том числе для поставок от независимых производителей СПГ. |

Таблица 4. Вызовы при реализации газового хаба на Дальнем Востоке.

Для возможности обеспечения деятельности газового хаба на предварительном этапе представляется необходимым создание электронной платформы с открытым доступом третьих лиц в отношении аукционной торговли СПГ. Реализация подобной инициативы может быть осуществлена в соответствии со следующим планом мероприятий:

| Мероприятие | Пояснение |
|--|---|
| 1. Учреждение электронной платформы для аукционной торговли СПГ | Российские газовые компании создают электронную платформу для аукционной торговли СПГ на спотовой и основе; |
| 2. Утверждение объемов доступных для реализации на спотовой основе | Привлечение независимых производителей и утверждение проектов по реализации объемов СПГ на спотовой основе |
| 3. Стандартизация аукционных продуктов | Создание и утверждение аукционных продуктов, их стандартизация (период, пункт и объем поставок) |
| 4. Анонсирование и проведение аукционов по торговле СПГ в рамках электронной платформы | Анонсирование и проведение в России первых аукционов по торговле СПГ на внешние рынки с базисом поставок FOB/DES . |
| 5. Привлечение к сотрудничеству международных информационно-аналитического агентства и/или российских бирж | Подписание контракта о предоставлении информационных услуг ведущих мировых агентств (S&P Global Platts, Argus Media или ICIS), а также сотрудничество с российскими биржами (СПБМТСБ) |

Таблица 5. Реализация электронной торговой платформы в рамках создания физического хаба на Дальнем Востоке.

Ни одна из существующих электронных торговых площадок в России – СПбМТСБ и ЭТП ООО «Газпром экспорт» не учитывает специфики морской логистики. В этой связи актуально разработать электронную платформу с учетом различных базисов поставок, а также привлечь международные информационно-аналитические агентства для ее популяризации.

В заключении рассмотрим возможную модель формирования цен при реализации СПГ на спотовой основе.

По данным C.Steuer себестоимость производства СПГ в российских проектах следующая:

| Пункт отгрузки | Стоимость производства, Евро/МВтч ^[48] |
|-------------------------|---|
| Арктические проекты СПГ | ~13,65 |

Таблица 6. Себестоимость производства СПГ в российских проектах, Евро/МВтч

Используем для моделирования газовый фьючерс Henry Hub Month Ahead (май 2019) и предположим, что уровень цен поставщиков соответствует уровню котировок хаба без учета премии. Цена фьючерса Henry Hub May 2019 составляет около 8 Евро/МВтч (2,65 долл. за млн. БТЕ). Затраты на сжижение и логистику составляют еще дополнительно около 15%^[49].

| Пункт отправки | Стоимость поставки (Хаб + логистика) на Евро/МВтч |
|----------------|---|
| США | ~17,2 (7,65 Евро *1,15 + 8 Евро) |

Таблица 7. Стоимость поставки с Henry Hub на рынки Южной Кореи/Китая, Евро/МВтч

Расчетная стоимость поставки российского СПГ (арктические проекты) с учетом логистических издержек, в том числе перевалки на терминале Дальнего Востока:

| Пункт отправки | Стоимость производства + логистики, Евро/МВтч |
|-------------------------|---|
| Арктические проекты СПГ | ~18,65 Евро/МВтч |

Таблица 8. Стоимость поставки с арктических проектов СПГ из России через Дальний Восток на рынки Южной Кореи/Китая, вкл. себестоимость производства и логистику, Евро/МВтч

Таким образом, в мае 2019 года разница цен на североамериканский и российский СПГ могла составлять около 1,45 Евро/МВтч. Однако с учетом короткого логистического плеча при поставках СПГ из России допустима премия к Henry Hub, ее определение возможно через проведение аукционных торгов.

Выводы

Хабы NBP, TTF и Henry Hub прочно заняли свое положение в отношении формульного ценообразования в рамках контрактов на поставку СПГ. Влияние на появление и развитие газовых хабов оказали следующие факторы: либерализация газовой отрасли,

благоприятное географическое положение, развитая газотранспортная инфраструктура, открытая аукционная торговля, привлечение информационно-аналитических агентств, доверие участников торгов.

В России создание физического хаба СПГ, объединенного с виртуальной аукционной платформой, позволит расширить экспортные каналы реализации российского СПГ. Однако для реализации подобного проекта необходимо преодолеть возможные вызовы: недостаточность ресурса незаконтрактованного СПГ для реализации на спотовой основе, отсутствие широкого круга участников торгов, монопольное положение ПАО «Газпром», отсутствие государственного регулирования в сфере торговли СПГ, риски штрафов, в случае нарушения условий поставки. Отдельно стоит отметить возможность изменения институциональной среды в России.

Первичным этапом в развитии хаба станет учреждение электронной торговой платформы, как проекта национального интереса в рамках развития экспортных каналов российского СПГ и интеграции новых российских игроков в мировую газовую отрасль.

[1] Statistical review of world energy. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>

[2] 2018 World LNG Report. 27th World Gas Conference Edition. https://www.igu.org/sites/default/files/node-document-field_file/IGU_LNG_2018_0.pdf

[3] Statistical review of world energy. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>

[4] Там же

[5] Buyers are unable and sellers are unwilling. <http://www.gazprom.com/press/news/reports/2014/european-market-at-a-crossroads/>

[6] Там же

[7] Там же

[8] Stern, J. and Rogers, H. (2011), 'The Transition to Hub-Based Gas Pricing in Continental Europe', <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/03/NG49.pdf>

[9] Это индекс бэнчмарк оценка для спотовых поставок СПГ. Отражает стоимость спотовых поставок с базисом DES для Японии, Южной Кореи, Китая и Тайваня. <https://www.spglobal.com/platts/en/our-methodology/price-assessments/natural-gas/jkmt-japan-korea-marker-gas-price-assessments>

[10] Индекс ANEA используется в качестве эталона на мировом спотовом рынке сжиженного природного газа и отражает торговую активность на региональных рынках. ANEA – это серия котировок форвардных свопов в северо-восточной Азии, публикуемая в издании Argus LNG Daily. Спотовые котировки физических объемов ANEA отражают стоимость партий СПГ, поставляемых на базисе франко-борт (DES) в порты Японии, Южной Кореи и Тайваня со сроком доставки 6-12 недель.

<https://www.argusmedia.com/ru/methodology/key-prices/anea-lng>

[11] Индекс, разработанный совместно с Сингапурской биржей и Energy Market Company. Существуют отдельные индексы Singapore Sling, North Asia Sling, DKI Sling. <https://www.emcsg.com/sling>

[12] JCC (Japan Crude Cocktail) – это среднее арифметическое всего импорта сырой нефти в Японию, очищенной от таможенных пошлин. Широко используется в ценообразовании при поставках СПГ в Японию, Корею и Тайвань. Информация по значению публикуется ежемесячно Японским правительством.

[13] P. Heather. The evolution of European traded gas hubs. OIES, Oxford (2015)

[14] П. Хизер. Развитие газовых хабов и их роль в формировании бенчмарков для физических контрактов на поставку природного газа. Сколково. Июль 2017

[15] Xunpeng Shi, Hari M.P. Variam. Key elements for functioning gas hubs: A case study of East Asia. Natural gas industry B. Volume 5, Issue 2, March 2018, Pages 167-176

[16] IEA. Developing a natural gas trading hub in Asia: obstacles and opportunities. International Energy Agency, Paris. 2013

[17] Gas hub scorecard 2018 update.
https://efet.org/Files/Documents/EFET_GasHubs2018_EAGC.pdf

[18] Gas hub scorecard 2018 update.
https://efet.org/Files/Documents/EFET_GasHubs2018_EAGC.pdf

[19] <https://www.icis.com/explore/resources/news/2019/01/02/10301180/european-brokered-gas-trade-jumps-by-more-than-25-in-2018/>

[20] Там же

[21] CME Group Announces Henry Hub Natural Gas Futures All-Time Daily Volume Record, Surpassing 1.2 Million Contracts. <https://www.prnewswire.com/news-releases/cme-group-announces-henry-hub-natural-gas-futures-all-time-daily-volume-record-surpassing-1-2-million-contracts-300750523.html>.

[22] Эволюция системы ценообразования на мировом энергетическом рынке: экономические последствия для России / под ред. О.И. Маликовой, Е.С. Орловой. - М:Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2017. - 432 с.

[23] P. Heather. The evolution and functioning of the traded gas market in Britain. OIES working paper NG 44, OIES< August 2010.

[24] The evolution of European traded gas hubs. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:3f7dfc77-85d0-400b-8d66-60c67ac39af3>

[25] Evolving Natural Gas Paradigms – Risks and Opportunities for Industry Participants. <http://gaffney-cline-focus.com/evolving-natural-gas-paradigms-risks-and-opportunities-for-industry-partici>

[26] <https://www.gasunietransportservices.nl/en/about-gts/publications>

[27] <https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures>

[28] Xunpeng Shi. Development of Europe's gas hubs[^] Implications for East Asia . Natural Gas Industry B. <https://proxy.library.spbu.ru:2068/science/article/pii/S2352854016300766>

[29] L. Dickx, C. Miriello, M. Polo Balancing systems and flexibility tools In European gas markets. IEFE Centre for Research on Energy and Environmental Economics and Policy, Bocconi University, Milano(2014)

[30] Authority for Consumers and Markets. <https://www.acm.nl/en>

[31] <https://www.theice.com/index>

[32] The dynamics of a liberalized European gas market: Key determinants of hub prices, and roles and risks of major players. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/12/NG-94.pdf>

[33] Office of Gas and Electricity Markets. <https://www.ofgem.gov.uk/>

[34] A. Neumann, B. Siliverstovs, C. von Hirschhausen Convergence of European spot market prices for natural gas? A real-time analysis of market integration using the Kalman filter Appl Econ Lett, 13 (2006), pp. 727-732

[35] Мельникова С.И., Геллер Е.И., Митрова Т.А., Кулагин В.А. / ГАЗОВЫЙ РЫНОК Европы// ИНЭИ РАН-НИУ ВШЭ, Москва, 2016

реформ// ИНЭИ РАН-НИУ ВШЭ, Москва, 2016

[36] П. Хизер. Развитие газовых хабов и их роль в формировании бенчмарков для физических контрактов на поставку природного газа. Сколково. Июль 2017

[37] Там же.

[38] Federal Energy Regulatory Commission. <https://www.ferc.gov/>

[39] L. Dickx, C. Miriello, M. Polo Balancing systems and flexibility tools In European gas markets. IEFE Centre for Research on Energy and Environmental Economics and Policy, Bocconi University, Milano(2014)

[40] Сахалин – 2. ПАО «Газпром». <http://www.gazprom.ru/projects/sakhalin2/>

[41] «Криогаз-Высоцк» начал серийные отгрузки СПГ. ПАО «Новатэк». http://www.novatek.ru/ru/press/releases/index.php?id_4=3171

[42] Ямал СПГ – интегрированный проект по добыче, сжижению и реализации газа. <http://www.novatek.ru/ru/business/yamal-Ing/>

[43] Судно СПГ 180 тыс. куб. м., фрахт 72 тыс. долл. в день, скорость - 17 узлов.

Outlook for competitive LNG supply. March 2019. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2019/03/Outlook-for-Competitive-LNG-Supply-NG-142.pdf>

[\[44\]](https://www.pwc.ru/ru/oil-and-gas/assets/challenges-and-outlook-for-lng-projects-rus.pdf) Проблемы и перспективы СПГ-проектов в России. <https://www.pwc.ru/ru/oil-and-gas/assets/challenges-and-outlook-for-lng-projects-rus.pdf>

[\[45\]](https://1prime.ru/energy/20190425/829929872.html) Криогаз-Высоцк покончит с литовской «Независимостью» <https://1prime.ru/energy/20190425/829929872.html>

[\[46\]](http://mondovisione.com/news/trading-volumes-in-2018-pegas-sets-a-record-volume-on-its-spot-segment-in-201/) <http://mondovisione.com/news/trading-volumes-in-2018-pegas-sets-a-record-volume-on-its-spot-segment-in-201/>

[\[47\]](#) Санкт-Петербургская Международная Товарно-сырьевая Биржа

[\[48\]](https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wpcontent/uploads/2019/03/Outlook-for-Competitive-LNG-Supply-NG-142.pdf) Outlook for competitive LNG supply. March 2019. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wpcontent/uploads/2019/03/Outlook-for-Competitive-LNG-Supply-NG-142.pdf>

[\[49\]](https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2015/15062015/15062015_PRZ_JUN.pdf) «Контракт на импорт СПГ с ценовой привязкой к Генри-Хаб и конкурентоспособность двух моделей ценообразования на СПГ в АТР: предварительные результаты исследования

https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2015/15062015/15062015_PRZ_JUN.pdf

Библиография

1. Statistical review of world energy // British Petroleum. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> (дата обращения: 25.04.2019);
2. World LNG Report. 27th World Gas Conference Edition // International Gas Union. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.igu.org/sites/default/files/node-document-field_file/IGU_LNG_2018_0.pdf (дата обращения: 26.04.2019);
3. Statistical review of world energy. Op.Cit.;
4. Ibid.;
5. Buyers are unable and sellers are unwilling // PJSC Gazprom. – 2014. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gazprom.com/press/news/reports/2014/european-market-at-a-crossroads/> (дата обращения: 26.04.2019);
6. Ibid.;
7. Ibid.;
8. Stern, J. and Rogers. The Transition to Hub-Based Gas Pricing in Continental Europe // Oxford Institute for Energy Studies. – 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/03/NG49.pdf> (дата обращения: 20.04.2019);
9. Heather P. The evolution of European traded gas hubs // Oxford Institute for Energy Studies. – 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2016/02/NG-104.pdf> (дата обращения: 20.04.2019);
10. Хизер П. Развитие газовых хабов и их роль в формировании бенчмарков для физических контрактов на поставку природного газа // Сколково. – 2017. [Электронный ресурс]. – URL: [a.https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/research02.pdf](https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/research02.pdf) (дата обращения: 20.04.2019);
11. Shi X., Hari M.P. Variam. Key elements for functioning gas hubs: A case study of East Asia // Natural gas industry B. Volume 5, Issue 2. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352854017302036?token=AC327496B2CB9612568AEE32C1B57BD6985309039CCA7398293815B3A39498565D42E8F7E27C078ED008EBEFE9F529C6> (дата обращения: 20.04.2019);

12. Lászlo Varró W.K, Corbeau A.S. Developing a natural gas trading hub in Asia: obstacles and opportunities // International Energy Agency. – 2013. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/AsianGasHub_FINAL_WEB.pdf (дата обращения: 20.04.2019);
13. Wood D. Gas hub scorecard 2018 update // European Federation of Energy Traders. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://efet.org/Files/Documents/EFET_GasHubs2018_EAGC.pdf (дата обращения: 24.04.2019);
14. Ibid.;
15. European brokered gas trade jumps by more than 25% in 2018 // ICIS Heren. – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.icis.com/explore/resources/news/2019/01/02/10301180/european-brokered-gas-trade-jumps-by-more-than-25-in-2018/> (дата обращения: 25.04.2019);
16. Ibid.;
17. CME Group Announces Henry Hub Natural Gas Futures All-Time Daily Volume Record, Surpassing 1.2 Million Contracts // Cision PR Newswire. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/cme-group-announces-henry-hub-natural-gas-futures-all-time-daily-volume-record-surpassing-1-2-million-contracts-300750523.html> (дата обращения: 28.04.2019);
18. Эволюция системы ценообразования на мировом энергетическом рынке: экономические последствия для России / под ред. О. И. Маликовой, Е. С. Орловой. — М: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2017. — 432 с.
19. Heather P. The evolution and functioning of the traded gas market in Britain // Oxford Institute for Energy Studies. – 2010. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/the-evolution-and-functioning-of-the-traded-gas-market-in-britain-2/> (дата обращения: 29.04.2019);
20. The evolution of European traded gas hubs. Op.Cit.
21. Fulford N. Evolving Natural Gas Paradigms – Risks and Opportunities for Industry Participants // Gaffney, Cline & Associates. – 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <http://gaffney-cline-focus.com/evolving-natural-gas-paradigms-risks-and-opportunities-for-industry-partici> (дата обращения: 29.04.2019);
22. Gasunie Transport Services – About GTS // Gasunie Transport Services. – URL: <https://www.gasunietransportservices.nl/en/about-gts>
23. Dutch TTF Gas Futures – Description // The ICE. – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures> (дата обращения: 29.04.2019);
24. Shi X. Development of Europe's gas hubs Implications for East Asia // Natural Gas Industry B. – 2016. –Vol.3, Issue 4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352854016300766> (дата обращения: 30.04.2019);
25. Dickx L., Miriello C., Polo M. Balancing systems and flexibility tools In European gas markets // IEFE Centre for Research on Energy and Environmental Economics and Policy. – 2014. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ife.economia.unibocconi.it/wps/wcm/connect/dfdb3e33-daae-416f-af7e-1886cc32507a/Report_IEFE_14.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kfZenmk (дата обращения: 30.04.2019);
26. Authority for Consumers and Markets. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.acm.nl/en>
27. Intercontinental Exchange. – [Электронный ресурс]. –<https://www.theice.com/index> (дата обращения: 01.05.19);

28. Stern J., Rogers H.V. The dynamics of a liberalized European gas market: Key determinants of hub prices, and roles and risks of major players // Oxford Institute for Energy Studies. – 2014. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/12/NG-94.pdf> (дата обращения: 01.05.2019);
29. Office of Gas and Electricity Markets. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ofgem.gov.uk/> (дата обращения: 01.05.2019);
30. Neumann A., Siliverstovs B., Hirschhausen C. Convergence of European spot market prices for natural gas? A real-time analysis of market integration using the Kalman filter // Applied Economics Letters. – 2006.-№13.[Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/24068301_Convergence_of_European_Spot_Market_Prices_for_Natural_Gas_A_Real-Time_Analysis_of_Market_Integration_Using_the_Kalman_Filter (дата обращения:);
31. Мельникова С.И., Геллер Е.И., Митрова Т.А., Кулагин В.А. ГАЗОВЫЙ РЫНОК ЕС: эпоха ареформ// ИНЭИ РАН-НИУ ВШЭ. – 2016. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.eriras.ru/files/gazovyy_rynok_es_-_epokha_reform.pdf (дата обращения: 01.05.2019);
32. Развитие газовых хабов и их роль в формировании бенчмарков для физических контрактов на поставку природного газа. Op. Cit.
33. Ibid.;
34. Federal Energy Regulatory Commission. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ferc.gov/> (дата обращения: 01.05.2019);
35. Polo M., Miriello C., Dickx L. Balancing systems and flexibility tools In European gas markets // IEFE Centre for Research on Energy and Environmental Economics and Policy. – 2014.-№14 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ife.economia.unibocconi.it/wps/wcm/connect/dfdb3e33-daae-416f-af7e-1886cc32507a/Report_IEFE_14.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kfZenmk (дата обращения: 01.05.2019);
36. Сахалин – 2 // ПАО «Газпром». – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gazprom.ru/projects/sakhalin2/> (дата обращения: 02.05.2019);
37. «Криогаз-Высоцк» начал серийные отгрузки СПГ // ПАО «Новатэк». – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.novatek.ru/ru/press/releases/index.php?id_4=3171 (дата обращения: 02.05.2019);
38. Ямал СПГ – интегрированный проект по добыче, сжижению и реализации газа // ПАО «Новатэк» – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.novatek.ru/ru/business/yamal-Ing/> (дата обращения: 02.05.2019);
39. Steuer C. Outlook for Competitive LNG Supply. – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/outlook-competitive-lng-supply/> (дата обращения: 02.05.2019);
40. Проблемы и перспективы СПГ-проектов в России // PwC – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pwc.ru/ru/oil-and-gas/assets/challenges-and-outlook-for-lng-projects-rus.pdf> (дата обращения: 02.05.2019);
41. Криогаз-Высоцк покончит с литовской «Независимостью» // 1Prime – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://1prime.ru/energy/20190425/829929872.html> (дата обращения: 02.05.2019);
42. Trading Volumes in 2018: PEGAS Sets A Record Volume On Its Spot Segment in 2018 // Mondovisione. – 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mondovisione.com/news/trading-volumes-in-2018-pegas-sets-a-record-volume-on-its-spot-segment-in-201/> (дата обращения:);
43. Outlook for competitive LNG supply. Op.Cit.

44. Чжинсок С. Контракт на импорт СПГ с ценовой привязкой к Генри-Хаб и конкурентоспособность двух моделей ценообразования на СПГ в АТР: предварительные результаты исследования // ИМЭМО. – 2015. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2015/15062015/15062015_PRZ_JUN.pdf (дата обращения: 02.05.2019).

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предмет исследования и методология в тексте не представлены.

Тема актуальна, потому что все события , связанные с экспортом нашей страны, актуальны. В статье рассматривается возможность создания хаба сжиженного газа на Дальнем Востоке. И перечислены возможные недостатки этой идеи.

Из положительных сторон - сравниваются уже известные хабы с несуществующим еще нашим. Ни одна из существующих электронных торговых площадок в России – СПБМТСБ и ЭТП ООО «Газпром экспорт» не учитывает специфики морской логистики. В этой связи актуально разработать электронную платформу с учетом различных базисов поставок, а также привлечь международные информационно-аналитические агентства для ее популяризации.

В статье также обосновывается эффект от такого хаба и утверждается, что доставить сжиженный природный газ в азиатский регион будет существенно дешевле. Но при этом не учитывается транспортные издержки, а также стоимость создания инфраструктуру на Дальнем Востоке, которая также должна включать перевалочные терминалы и резервуары для хранения СПГ. Кроме того, данный проект потребует создания электронной платформы для организации аукционных торгов.

Авторский вклад в данную работы определить сложно и оценить научную новизну тоже. Библиографический список представлен обширный. Аппеляция к другим ученым присутствует.

Выводы:

1. Читательский интерес , возможно, будет у специалистов государственных органов власти. Идея интересная.
2. Статья носит несколько обзорный характер.
3. По представленным материалам будущее таких поставок СПГ с Дальнего Востока представляется отдаленной перспективой, так как в этой же статье представлен очень обширный список причин , мешающему этому проекту.

Вывод. Представляется возможным статью дополнить и уточнить возможные потери и возможный эффект.