

В национальном разрезе

DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-2-138-163

Диверсификация ради отказа от российского газа: пример Польши¹

Чаба ВЕЙНЕР

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт мировой экономики Центра экономических и региональных исследований Венгерской академии наук

1097, Венгрия, Будапешт, ул. Кальман Тот, 4.

E-mail: weiner.csaba@krtk.mta.hu

ORCID: 0000-0002-9524-1215

ЦИТИРОВАНИЕ: Вейнер Ч. (2019) Диверсификация ради отказа от российского газа: пример Польши // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 12. № 2. С. 138–163. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-2-138-163

Статья поступила в редакцию 20.02.2019.

Эта статья была поддержана исследовательской стипендией имени Яноша Бойяи Венгерской академии наук. Автор благодарит редактора и двух анонимных рецензентов за их полезные комментарии и предложения по доработке ранней версии статьи.

АННОТАЦИЯ. *Коммерческие и геополитические реалии побуждают страны Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) снижать зависимость от российского импорта газа и повышать безопасность поставок. Хотя в целом эти страны сильно зависят от российского газа, у них разные условия, разные подходы к этой зависимости и безопасности поставок, и поэтому они дают разные ответы на вопросы энергетической политики. Диверсификация является способом снижения зависимости и повышения безопасности поставок. Существует много видов диверсификации. Чтобы понять эту сложность и оценить страны ЦВЕ, мы разработали схему различ-*

ных вариантов диверсификации импорта российского газа в ЦВЕ. В этой статье мы анализируем эти варианты и достижения для одной конкретной страны, Польши, которая стремится к такому уровню диверсификации, который позволил бы прекратить импорт российского газа. Мы видим, что после российско-украинского газового кризиса в январе 2009 года Польша предприняла конкретные действия и наконец добилась огромного прогресса в диверсификации источников импорта газа. Новые трубопроводы и мощности по сжиженному природному газу могут позволить Польше достичь своей цели, хотя в существующем портфеле соглашений

1 Перевод статьи венгерского автора Cs. Weiner «Diversifying away from Russian Gas: The Case of Poland», готовящейся к публикации в журнале «Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право».

об импорте по-прежнему отсутствует контракт на поставку норвежского газа, который будет поставляться по еще не построенной датско-польской «Балтийской трубе». Без норвежских поставок могли бы потребоваться поставки, по крайней мере, в небольшом объеме газа с российским происхождением. Напротив, отечественная добыча газа, как представляется, не обеспечивает основы для диверсификации. Хотя энергоэффективность и энергосбережение являются значительными возможностями, сокращение общего потребления газа также невозможно, главным образом из-за отказа от угля. С этой точки зрения секторальная диверсификация имеет ограниченную реальную значимость, поскольку она может лишь ограничить дальнейший рост спроса на газ. С прекращением крупных долгосрочных поставок российского газа диверсификация транзита также будет иметь меньшее значение. Тем не менее еще предстоит выяснить, действительно ли прекращение российских (долгосрочных) поставок газа послужит обеспечению безопасности поставок, поскольку сама по себе диверсификация не обязательно ведет к достижению этой цели.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Польша, Россия, Центральная и Восточная Европа, природный газ, безопасность поставок газа, диверсификация поставок газа

1. Введение

Вопрос об импорте газа, как правило, является весьма чувствительным в Центральной и Восточной Европе (ЦВЕ). Эта чувствительность даже возросла в некоторых отношениях после российско-украинского газового кризиса в январе 2009 г., поскольку природный газ начал приобретать все более плохой имидж. Многие аспекты как коммерче-

ских, так и геополитических реалий работают против газа, хотя природный газ является самым чистым ископаемым топливом и потенциальным резервным источником возобновляемых источников энергии (если принять во внимание, что устойчивость входит в число трех измерений газовой безопасности), в то время как и ЕС, и национальные правительства приняли меры по повышению безопасности поставок газа (в отношении его наличия и доступности, т.е. двух других измерений газовой безопасности). С точки зрения коммерческой реальности стоит отметить проблему конкурентоспособности цен на газ в период с 2011 по 2014 г. [Stern 2017, pp. 3–4], дискриминирующее ценообразование «Газпрома» как монополиста [Stern 2015, p. 11] и другие практики «Газпрома», подтвержденные Генеральным директором Европейской комиссии по конкуренции (DG COMP) [Antitrust: Commission Imposes Binding Obligations 2018]. Геополитическая реальность связана с действиями России на Украине в 2014 г. и утверждениями, ассоциируемыми с понятием «энергетическое/газовое оружие/дипломатия». Хотя в целом страны ЦВЕ в значительной степени зависят от поставок российского газа, они имеют различные условия, различные подходы к обеспечению безопасности поставок и своей зависимости и, таким образом, дают различные ответы на вопросы энергетической политики. Диверсификация – это средство повысить безопасность предложения и снизить зависимость. Хотя в последнее время диверсификация стала модным словом, эта концепция требует некоторого уточнения, поскольку существует много видов диверсификации, а степень сложности выбора ЦВЕ высока. Для понимания этой сложности и оценки стран ЦВЕ мы разработали схему различных вариантов диверсификации импорта газа в ЦВЕ с точки зрения уменьшения зависимости

от России (см. рис. 1), которая позволяет проводить межстрановые сопоставления.

В этой статье мы анализируем возможные варианты диверсификации и достижения для одной конкретной страны, Польши, которая сделала страстный, возможно даже навязчивый, спрос на диверсификацию ради отказа от российского газа как доминирующего источника импорта. Мы утверждаем, что решения о диверсификации поставок газа (и их безопасности) являются последствиями выбора, основанного на учете различных измерений безопасности поставок (т.е. наличия, доступности и устойчивости). Этот выбор должен быть сделан на основе таких влияющих факторов, как: (1) энергетическая перспектива (спрос/предложение на энергетическом рынке и ценовые условия); (2) институциональный контекст (роль ЕС); и (3) подход правительства к зависимости и его восприятие и ожидания угрозы, а также его отношения с Россией. Восприятие очень важно при оценке зависимости. Польша исторически имела плохие отношения с Россией и поддерживает секьюритизированную энергетическую повестку дня, основанную на опасениях, вызванных проблемами с наличием и доступностью российских поставок газа. Естественно, двусторонние отношения сильно варьируются от правительства к правительству. Однако с победой оппозиционной партии Ярослава Качиньского «Право и справедливость» (ПИС) на парламентских выборах в октябре 2015 г. (сменившей правившую до этого «Гражданскую платформу») антироссийские настроения достигли уровня, который привел к

энергетической политике, направленной на ликвидацию любого количества газа, имеющего российское происхождение, в польской экономике. Польша утверждает, что это необходимо по соображениям безопасности поставок газа. Штерн называет такую идеологическую позицию «идеологической физичностью»². В этой повестке дня значительная роль отводится предприятиям польского государственного газового сектора – оператору газотранспортной системы (ГТС) Gaz-System и польской нефтегазовой компании PGNiG. Растущая политизация вопроса о польском импорте газа также подчеркивается более интенсивным политическим сотрудничеством в области энергетики между США и Польшей. Осенью 2018 г. состоялось совместное заявление президентов США и Польши, подписаны совместная декларация министерств энергетики об укреплении сотрудничества в области энергетической безопасности и меморандум о взаимопонимании по стратегическому диалогу Польши и США в области энергетики³.

Статья имеет следующую структуру. Прежде всего, в разделе 2 мы представляем нашу схему диверсификации, а затем в разделе 3 мы применяем ее к Польше. Наконец, в разделе 4 содержится резюме и некоторые выводы.

2. Методология

В принципе диверсификация может быть внутренней или внешней. Возможные варианты внутренней диверсификации включают увеличение внутреннего производства газа и сокращение потребления газа. Однако сниже-

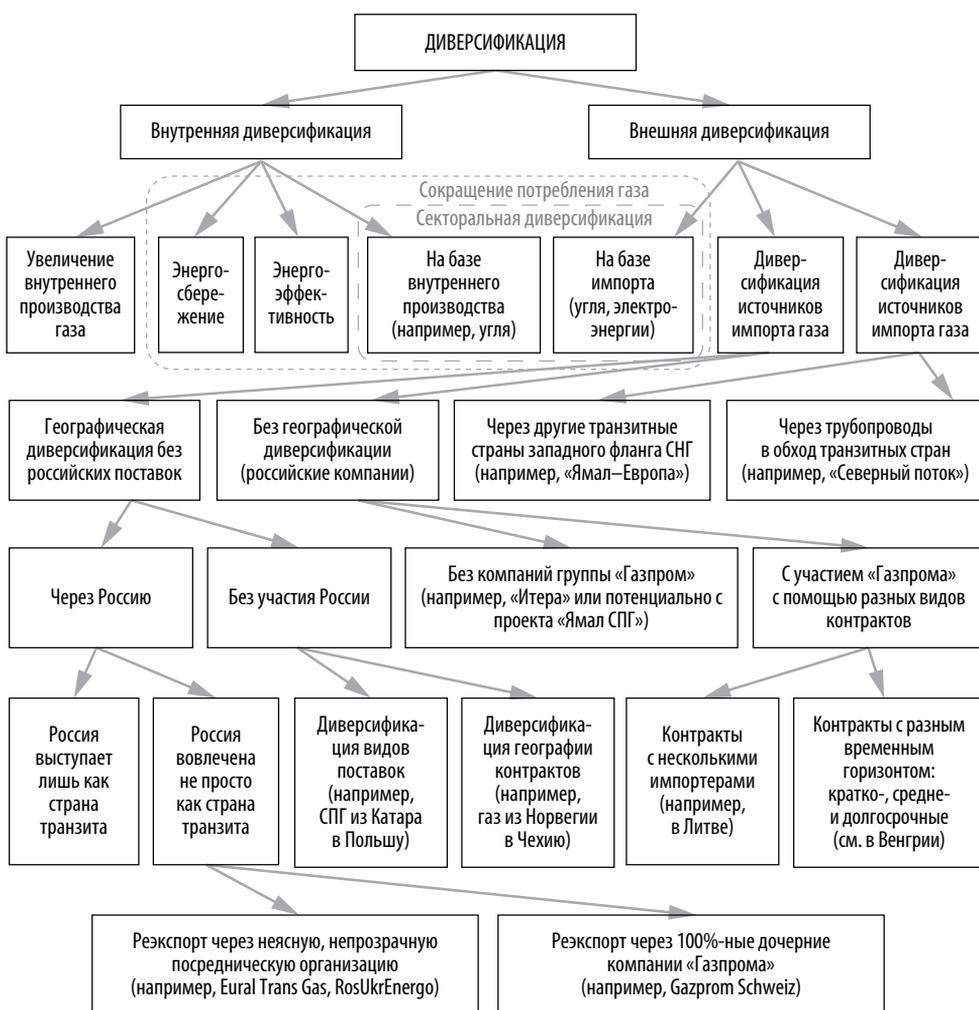
2 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 15 марта 2019 г.

3 Мы хотели бы поблагодарить анонимного рецензента за доведение этого вопроса до нашего сведения.

ние потребления газа может быть достигнуто и за счет внешней диверсификации. Другие пути внешней диверсификации включают диверсификацию источников импорта газа и диверсификацию транзита (маршрутов). Вышеупомянутые варианты диверсификации могут быть дополнительно разбиты (см. рис. 1).

Внутренняя диверсификация путем сокращения спроса на газ включает энергоэффективность, энергосбережение и секторальную диверсификацию за счет использования видов топлива или энергии, производимых внутри страны. Повышение цен на газ затрагивает все три варианта. Энергоэффективность относится к исполь-

Рисунок 1. Схема газовой диверсификации в ЦВЕ



Источник: расчеты автора, частично основанные на [Balmaceda 2008; Balmaceda 2013; Stern 2002].

зованию технологий, которые требуют меньше энергии для выполнения той же функции (например, с помощью светодиодных ламп, домашней изоляции), в то время как энергосбережение означает изменение поведения, чтобы использовать меньше энергии (например, выключение света при выходе из комнаты) [Energy Efficiency and Conservation 2018]. Секторальная диверсификация, также называемая диверсификацией топливного баланса, т.е. видов топлива или источников энергии, направлена на сокращение спроса на газ иным образом. Оно поддерживает усилия по сокращению роли газа в энергетическом балансе (или структуре производства электроэнергии и тепла). В случае внутренней отраслевой диверсификации газ замещается производимой внутри страны первичной энергией (например, отечественным углем). В отличие от этого внешняя секторальная диверсификация (т.е. секторальная диверсификация на основе импортируемого топлива или энергии) предполагает не только возможность замены газа другой импортируемой первичной энергией (например, газ заменяется импортируемым углем или ядерным топливом), но и возможность импорта электроэнергии, вторичного источника энергии, с помощью которого можно было бы также сократить производство электроэнергии на газе и, следовательно, потребление газа. Однако если рассматривать диверсификацию в плане снижения роли России, то достижение отраслевой диверсификации омрачается тем, что, например, импорт угля осуществляется из России, а отечественная атомная электростанция ис-

пользует российскую технологию или ядерное топливо и создается с российским участием.

Одним из видов внешней диверсификации является диверсификация источников импорта газа, которая может осуществляться посредством географической диверсификации или без таковой. В первом случае речь идет о других странах или регионах, а во втором – о более разнообразных договорных отношениях с фактической страной-экспортером, т.е. Россией.

Географическая диверсификация может работать не только без российского участия, но и с ним. Что касается географической диверсификации без участия России, то закупка газа у нероссийского поставщика может осуществляться путем либо физической, либо контрактной диверсификации. В случае контрактной диверсификации, по сравнению с физической диверсификацией, в нормальных (т.е. не чрезвычайных) условиях обычно поставляется газ российского происхождения, хотя физическая поставка от нероссийского продавца в принципе также возможна. Если российский газ физически недоступен, например во время российско-украинского газового кризиса, контрактные объемы будут поставляться из других источников газа⁴. Это подчеркивает, что российский газ играет еще большую роль в ЦВЕ.

Физическая диверсификация может быть обеспечена и при участии России. В этом случае сделка оформляется через Россию таким образом, что либо Россия служит транзитной страной, либо участвует в сделке с большей ролью, чем транзитная страна. Первый случай

4 Термин «контрактная диверсификация» употребляется нами в том же смысле, что и у Стерна [Stern 2002], но в ином понимании по сравнению с Балмаседа [Balmaceda 2008; Balmaceda 2013]. Согласно Балмаседа [Balmaceda 2008; Balmaceda 2013], контрактная диверсификация относится к разновидности договорных отношений либо с точки зрения компаний, либо с точки зрения типов договоров (краткосрочных, долгосрочных и т.д.) без географической диверсификации.

не может работать, потому что свободный транзит через Россию не предусмотрен. Таким образом, потребители ЦВЕ также не могут покупать газ непосредственно из Центральной Азии транзитом через Россию. Прямые поставки на Украину были прекращены в конце 2005 г. Для приобретения газа из Центральной Азии необходима диверсификация транзита в обход России. Второй случай физической диверсификации с участием России включает два метода. До конца 2008 г. использовался один специальный метод. Некоторые страны ЦВЕ покупали газ из Центральной Азии через посреднические компании по более низкой цене, чем «Газпром». Этот газ проходил транзитом через Россию, и русские играли разные роли в различных малопонятных способах проведения этих транзакций. Например, газ через сомнительную российско-украинскую RosUkrEnergo поставлялся в Словакию, Польшу, Венгрию и Румынию. Второй метод по-прежнему действует и касается реэкспорта через стопроцентную дочернюю компанию «Газпрома» Gazprom Schweiz AG (бывший ZMB Schweiz AG) из Центральной Азии в ЦВЕ [Weiner 2016, p. 8]⁵.

Некоторая диверсификация источников импорта газа также может быть достигнута без географической диверсификации, будь то с российскими продавцами, не входящими в «Газпром»,

или с «Газпромом». Первый вариант довольно ограничен и осуществлялся в рамках имевшей место ранее деятельности «Итера» в странах Балтии⁶. Это связано с тем, что теоретически закупка трубопроводного газа у других российских поставщиков невозможна, поскольку «Газпром» обладает практически исключительными правами на экспорт трубопроводного газа из России. Однако почти исключительные права «Газпрома» на экспорт сжиженного природного газа (СПГ) были частично аннулированы в конце 2013 г.⁷ Второй вариант диверсификации источников импорта без географической диверсификации – когда «Газпром» имеет различные типы контрактов либо с несколькими импортерами в конкретной стране ЦВЕ, либо с одним импортером, но на разные временные горизонты (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные). Можно найти несколько примеров первого, но в ЦВЕ известен лишь один пример второго⁸.

Наконец, существует диверсификация транзита или маршрутов, которая в целом поддерживается как ЦВЕ, так и Россией, однако существуют различные мнения о том, как это следует осуществлять. Возможные варианты диверсификации транзита включают другие западные транзитные государства СНГ⁹ и подводные трубопроводы, позволяющие избегать использования транзит-

5 Естественно, различить физически на выходе из трубы в ЦВЕ природный газ из Центральной Азии и из России невозможно.

6 Российский независимый производитель газа «Нефтегазовая компания «Итера»» был приобретен подконтрольной российскому государству компанией «Роснефть» через кипрскую Itera Holdings Limited. Подробнее о роли «Итера» см. [Weiner 2016, p. 61].

7 Теоретически (!) сжиженный природный газ с российского проекта «Ямал-СПГ», который не принадлежит «Газпрому», также может достичь ЦВЕ (анонимный рецензент отметил, что большинство в проекте «Ямал-СПГ» принадлежит компании «Новатэк», где «Газпром» имеет долю участия).

8 Однако это не идеальный пример. Основной венгерский контракт, который должен был истечь в 2015 г, но вместо этого был продлен, разделен. Таким образом, два контракта действуют до 2019 г. и два до 2021 г. [20 Years of Reliable Russian Gas Supplies to Panrusgas 2016].

9 Кроме прибалтийских остальные 12 бывших советских республик по-прежнему рассматриваются как страны Содружества независимых государств (СНГ), хотя в настоящее время в эту региональную организацию входят лишь 10 постсоветских республик, так как Грузия и Украина перестали быть членами СНГ. (Примеч. пер.: Украина формального заявления о прекращении членства в СНГ после 2014 г. так и не подала, поэтому на сайте СНГ она по-прежнему числится государством-участником – <http://www.cis.minsk.by/index.php?id=2>).

ных стран. Россия предпочитает диверсификацию своих транзитных маршрутов в Европу по подводным трубопроводам в обход Украины, главным образом для снижения рисков, связанных с российско-украинскими спорами.

3. Результаты и дискуссия

Польша является седьмым по величине потребителем газа в ЕС – в 2016 г. потреблено 16,0 млрд куб. м¹⁰. Добыча газа в стране составила 4,2 млрд куб. м, импорт – 13,9 млрд куб. м. Экспорт газа из Польши в 2016 г. увеличился до 839,3 млн куб. м [Report on the Results of Monitoring 2017, p. 29]¹¹. Однако, несмотря на то что масштабы потребления природного газа в стране заметны, он все же играет незначительную роль в Польше, хотя его доля со временем и выросла. На конец 2016 г. природный газ предназначался для использования на 4% установленных мощностей по производству электроэнергии, в то время как доля каменного угля по-прежнему составляла 46%, а бурого угля – еще 23% [Szulc 2017]. В 2016 г. на природный газ приходилось 4,7% производства электроэнергии по сравнению с 0,9% в 2001 г. и 0,1% в начале 1990-х гг. Доля твердого топлива в 2016 г. составила 78,2%, в то время как 14,0% производства электроэнергии приходилось на возобновляемые источники [Supply, Transformation and Consumption of Electricity (1) 2018]. Аналогичным образом в 2016 г. природный газ обеспечивал лишь око-

ло 7% производимой тепловой энергии. Удельный вес твердого топлива превышал 80%, а из возобновляемых источников производилось менее 5% тепловой энергии [Supply, Transformation and Consumption of Electricity (2) 2018]. С другой стороны, потребление бытового газа из системы газоснабжения составляет примерно четверть общего потребления газа в Польше [Energy Management and Gas Supply System 2018].

Польша по-прежнему сильно зависит от поставок российского газа, но в последнее время ситуация меняется. В 2016 г. 74,3% (10,3 млрд куб. м) от общего объема импорта газа (13,9 млрд куб. м) поступило из России. Поставки из Германии и Чешской Республики составили 18,2% (2,5 млрд куб. м) и 0,04% (4,9 млн куб. м), соответственно. В связи с началом коммерческих поставок СПГ в июне 2016 г., доля газа из Катара и Норвегии составила 6,9% (963,6 млн куб. м) и 0,6% (78,4 млн куб. м) соответственно [Report on the Results of Monitoring 2017, p. 29]¹².

Польша была первой страной, получившей советский газ в середине 1940-х гг. После смены политического режима, в 1990-х гг., поставки российского газа были первоначально организованы в соответствии с Ямбургским и Оренбургским соглашениями. Они были заменены Ямальским контрактом 1996 г. на поставку российского газа до 2020 г., который был связан с межправительственным соглашением 1993 г. и протоколом 1995 г. о строительстве польского участка транзитного газопровода Ямал – Европа, идущего из

10 У нас нет данных за 2017 г. в млрд куб. м. По нашим расчетам, объем потребления газа был близок в 2017 г. к 17 млрд куб. м [Report on the Results of Monitoring 2018].

11 **Примеч. пер.:** разница между потреблением и суммой собственной добычи и импорта за вычетом экспорта составила более 1,2 млрд куб. м, в том числе 0,76 млрд куб. м составили потери и собственное потребление газотранспортного хозяйства, а еще 0,48 млрд куб. м – прирост запасов.

12 В 2017 г. географическое распределение импорта было уже существенно иным: 65,6% – Россия, 22,5% – Германия, 10,0% – Катар (за счет СПГ), 0,7% – Чешская Республика, 0,6% – США (СПГ), 0,6% – Норвегия (СПГ) [Report on the Results of Monitoring 2018].

России в Германию через Белоруссию и Польшу. Газопровод Ямал – Европа был введен в эксплуатацию в 1999 г. (см. ниже). Однако из-за ранее завышенного спроса на газ в Польше Ямальский контракт был изменен в 2003 г. Он был продлен до 2022 г., но при этом сокращены ежегодные объемы поставок. Однако Польша значительно увеличила импорт газа из России в 2009 г. после устранения в начале года спорной российско-украинской посреднической компании RosUkrEnergo (также см. ниже). В том году Польша была единственной страной, увеличившей импортные закупки у «Газпром экспорта» – экспортной структуры «Газпрома», причем значительно¹³. В 2010 г. Польша была четвертым по величине клиентом «Газпром экспорта» за пределами бывшего Советского Союза, опередив Францию. В то время как другие страны были обеспокоены сокращением законтрактованных избыточных объемов газа, Польша пыталась скорректировать свой отрицательный газовый баланс в 2009–2010 гг. После заключения краткосрочного контракта в 2009 г. только в октябре 2010 г. было подписано приложение к Ямальскому контракту, предусматривающее увеличение закупок газа. Этим шагом роль «Газпрома» в поставках газа в Польшу была увеличена. Однако контракт так и не был продлен до 2037 г. [Weiner 2013, pp. 7, 18–19]. Более того, PGNiG принял решение не продлевать Ямальский контракт с «Газпромом», когда он истечет в 2022 г. Польша должна заменить российский газ в основном газом Норвегии через еще не построенный трубопровод и поставки сжиженного газа через новый терминал СПГ.

Высокие цены на газ по сравнению с установленными для других евро-

пейских покупателей «Газпрома» были предметом постоянных споров в Польше. PGNiG утверждает, что платит одну из самых высоких цен в Европе за российский газ [Elliott, Easton 2018]. В 2011 г. PGNiG обратилась в арбитраж, а в 2012 г. достигла сделки с «Газпромом». В 2015 г. вновь подала иск против «Газпрома» из-за цен на газ, что привело к частичному удовлетворению ее требований в 2018 г., но «Газпром» обратился в шведский суд, чтобы опротестовать это решение. Польша была одним из государств – членом ЕС в Центральной и Восточной Европе, в котором Европейская комиссия расследовала антиконкурентную практику «Газпрома». Общеизвестно, что после проверок в 2011 г. помещений соответствующих газовых компаний в этих отдельных государствах Генеральный директорат по вопросам конкуренции Европейской комиссии (DG COMP) открыл официальное производство против «Газпрома» в 2012 г. и, наконец, в 2015 г. выпустил уведомление о претензиях (statement of objections). Все три основных вывода Генерального директората по вопросам конкуренции (содержались в предварительном мнении) касались Польши. Во-первых, Генеральный директорат установил, что «Газпром» ввел территориальные ограничения (запреты на экспорт, пункты конечного назначения и другие меры), препятствующие экспорту газа. Во-вторых, эти ограничения могли привести к повышению цен на газ и позволить «Газпрому» проводить несправедливую ценовую политику. В-третьих, «Газпром» мог бы воспользоваться своим доминирующим положением на рынке, обусловив поставки газа получением несвязанных обязательств в отношении газотранспортной инфраструктуры. В Польше поставки газа стали зависеть от согласия «Газ-

13 Примерно равный с 2008 г. показатель был только у Швейцарии [Weiner 2013, p. 7].

прома» усилить контроль над трубопроводом Ямал – Европа [Stern, Yafima-va 2017, pp. 2–3]. В феврале 2017 г. «Газпром» внес в адрес Еврокомиссии предложения по разрешению проблемы с ограничением конкуренции, а в марте 2017 г. Еврокомиссия предложила всем заинтересованным сторонам прокомментировать эти предложения. Наконец, в мае 2018 г. Еврокомиссия приняла решение о наложении на «Газпром» комплекса связанных обязательств [Antitrust/Cartel Cases 2018]. Во-первых, «Газпром» должен снять ограничения для клиентов на перепродажу газа через границу. Во-вторых, облегчить потоки газа на изолированные рынки и с изолированных рынков за счет использования свопов, гибкости, а также фиксированной и прозрачной платы за услуги. В-третьих, обеспечить конкурентоспособные цены на газ, отражающие конкурентоспособные западноевропейские ценовые ориентиры. В-четвертых, в отношении газопровода Ямал – Европа Еврокомиссия пришла к выводу, что ситуация не может быть изменена с помощью антимонопольных процедур, поскольку газовые отношения между Россией и Польшей определяются межправительственными соглашениями. Кроме того, решение польского Управления энергетического регулирования от мая 2015 г. не подтвердило утверждения, что «Газпром» исключил бы польский газовый рынок в отношении трубопровода Ямал – Европа, поскольку его владелец, EuRoPol GAZ, совладельцем которого выступает сам «Газпром», не смог отложить или заблокировать инвестиции в трубопровод (инвестиции, делающие возможными реверсные потоки из Германии, также были реализованы) [Antitrust: Commission Imposes Binding Obligations 2018].

В начале 2010-х гг. многие считали, что увеличение внутреннего производства газа как средство внутренней ди-

версификации будет реальной возможностью для Польши. В ЦВЕ только Румыния имеет значительную добычу газа, но она также не является незначительной в Польше. Однако добыча газа в Польше сокращается и приближается к 4 млрд куб. м в год. На собственное сырье едва приходится четверть польского потребления газа [Report on the Results of Monitoring 2017, p. 29; Report on the Results of Monitoring 2018, p. 11]. Таким образом, соотношение объемов производства и потребления газа в стране имеет тенденцию к снижению в результате сочетания сокращения производства и увеличения потребления.

Сланцевый газ рассматривался как реальная перспектива в Польше, но шумиха начала 2010-х гг. оказалась связана с иллюзией. В то время польское правительство рассчитывало начать коммерческую добычу сланцевого газа в конце 2014 – начале 2015 г. В своем оптимистическом сценарии (Golden Rules Case) Международное энергетическое агентство (МЭА) предсказало, что нетрадиционная добыча газа в ЕС будет возглавляться Польшей начиная с середины 2010-х гг. [Golden Rules for a Golden Age of Gas 2012]. Польша хотела, чтобы PGNiG удвоила добычу газа за счет как обычных способов, так и извлечения нетрадиционного газа к 2019 г. [Poland Wants to Double 2012]. В сентябре 2011 г. премьер-министр Польши Дональд Туск полагал, что Польша в основном сможет перейти на использование собственных источников газа к 2035 г. [Польша начнет коммерческую добычу 2011]. Однако пока усилия оказались тщетными. Все началось с более низких оценок ресурсов, чем ожидалось. К июню 2017 г. концессионеры пробурили 72 разведочные скважины [Shale Gas Exploration Status 2017]. Геологические изыскания показали, что сланец не был коммерчески, и это в результате привело к вы-

ходу иностранных компаний с рынка¹⁴. В проекте энергетической политики Польши до 2040 г., опубликованном в ноябре 2018 г., нетрадиционный газ рассматривается с точки зрения прогресса в отношении метана угольных пластов¹⁵. Этот проект также предполагает использование биогаза, особенно в комбинированной теплоэнергетике [Energy Policy of Poland 2018, p. 10]. Кроме того, последние события в области разведки обычного природного газа положительно повлияли на внутреннюю ресурсную базу [PGNiG: Breakthrough in Natural Gas Exploration 2018].

В Польше имеются возможности для сокращения спроса на газ либо путем повышения эффективности, либо без повышения эффективности за счет энергосбережения. Вместе с тем значение этих способов внедрения внутренней диверсификации, как правило, недооценивается. В Национальном плане действий по энергоэффективности на 2017 г., принятом в начале 2018 г., утверждается, что согласно прогнозам Министерства энергетики Польши, которые, по сути, являются прогнозами польского Национального агентства по энергосбережению на 2013 г., включенными в проект энергетической политики до 2050 г., польский спрос на первичную энергию останется стабильным на уровне около 102–103 млн тонн нефтяного эквивалента (т.н.э. – toe) в год до 2020 г., а затем, как ожидается, снизится примерно на 15% к 2050 г. [National Energy Efficiency Action Plan 2017]. В то же время ориентировочный национальный целевой показатель энергоэф-

фективности Польши в части ее спроса на первичную энергию в 2020 г. (в соответствии с Директивой ЕС по энергоэффективности 2012 г., направленной на оказание помощи ЕС в достижении 20-процентного целевого показателя энергоэффективности к 2020 г.) составляет 96,4 млн т.н.э. Это потребует достижения экономического развития без увеличения потребления первичной энергии (или при снижении спроса на первичную энергию). В отличие от этого, конечное потребление энергии значительно ниже 70 млн т.н.э., в то время как национальный ориентировочный целевой показатель на 2020 г. составляет 71,6 млн т.н.э., что оставляет место для увеличения потребления до 2020 г. [Energy Policies of IEA Countries 2017, pp. 47, 49].

В 2015 г. энергоемкость Польши была на 16% выше, чем в Германии или в среднем по Европе¹⁶, но на 6% ниже, чем в Словакии и на 23% ниже, чем в Чешской Республике [Energy Policies of IEA Countries 2017, pp. 47–48]. В энергетической политике до 2030 г. прогнозируется значительное сокращение потребления первичной энергии на единицу ВВП с примерно 89,4 т.н.э. / млн злотых в ценах 2007 г. в 2006 г. до примерно 33,0 т.н.э. / млн злотых в ценах 2007 г. в 2030 г. Ожидается, что потребление электроэнергии на единицу ВВП снизится с 137,7 МВт*ч / злотых в ценах 2007 г. в 2006 г. до 60,6 МВт*ч / злотых в ценах 2007 г. в 2030 г. Чтобы сопоставить эти цифры с указанными выше показателями, энергетическая политика до 2030 г. заявляет, что энер-

14 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 15 марта 2019 г. К сложным геологическим условиям добавились изменения в регулировании и снижение цен на нефть. В 2010 г. Ф. Жени [Gény 2010] предположил, что польские проекты не будут конкурентоспособны по цене по сравнению с импортными поставками в течение следующего десятилетия.

15 Тем не менее принятая в 2009 г. польская энергетическая политика действует до 2030 г. Первый вариант проекта энергетической политики Польши до 2050 г. был опубликован в августе 2014 г., а последний – в августе 2015 г. Однако впоследствии документ был отозван новым правительством, представляющим партию «Право и справедливость» [Energy Policies of IEA Countries 2017, p. 24].

16 МЭА относит к Европе европейские страны – члены этой организации.

гоэффективность польской экономики достигнет среднего показателя 2005 г. по ЕС-15 только в самом конце прогнозируемого периода [Forecast of Fuel and Energy Demand 2009, p. 17]. Прогнозы, подготовленные польским Национальным агентством по энергосбережению и представленные в рамках проекта энергетической политики Польши до 2050 г., свидетельствуют о том, что энергоёмкость польской экономики снизится примерно на две трети в период 2010–2050 гг. [Conclusions from the Forecasting Analyses 2015].

В целях осуществления Директивы ЕС по энергоэффективности 2012 г. Польша решила выбрать стандартную программу годовой конечной экономии энергии в размере 1,5% (по сравнению со средним конечным потреблением энергии в период 2010–2012 гг.), осуществляемую компаниями по распределению энергии или по ее розничной продаже в период с 2014 по 2020 г. (т.е. в общей сложности 10,5%) [National Energy Efficiency Action Plan 2014]. В мае 2016 г. парламент Польши принял новый закон «Об энергоэффективности», который заменил аналогичный закон 2011 г. С 2013 г. закон об энергоэффективности 2011 г. ввел систему сертификатов энергоэффективности, так называемых «Белых сертификатов», навязываемых компаниям, продающим электроэнергию, природный газ или тепло конечным потребителям в Польше. Эта схема является ключевым механизмом поддержки энергоэффективности в Польше [National Energy Efficiency Action Plan 2017]. Однако существует много других способов повышения энергоэффективности. Польские исследователи [Wierzbowski, Filipiak, Lyzwa 2017, p. 60] упоминают ожидаемое повышение эффективности за счет новых высокоэффективных энергоблоков, заменяющих старые активы. Также возможно уменьшить потери элект-

рической сети, так как текущие потери в Польше выше средних по ЕС показателей. Кроме того, можно улучшить производство и распределение тепловой энергии. Комбинированная теплоэнергетика должна постепенно заменить отопительную котельную технологию. Модернизация или замена систем централизованного теплоснабжения и более эффективная изоляция домов также способствовали бы повышению энергоэффективности за счет ограничения потерь тепла. Что касается этого последнего аспекта, до 70% отдельно стоящих домов в Польше (около 3,6 млн) недостаточно изолированы [National Energy Efficiency Action Plan 2017]. Наконец, следует также повысить популярность потребляющих мало энергии зданий и бытовой техники [Wierzbowski, Filipiak, Lyzwa 2017, p. 60].

Схема диверсификации указывает на то, что дальнейший вариант сокращения спроса на газ заключается в секторальной диверсификации, будь то внутренней или внешней. Тем не менее из-за низкой доли природного газа в энергетическом/электрическом/тепловом балансе, а также из-за перспектив энергетического рынка и экологических и климатических направлений снижение потребления газа путем отраслевой диверсификации не является реалистичной целью. Скорее, можно только ограничить рост спроса на газ. В этом смысле секторальная диверсификация имеет в Польше ограниченное значение. Естественно, замещение газа углем не может быть принято во внимание, а противоположный сценарий может стать основным фактором, ведущим к увеличению спроса на газ. По этой причине, среди прочего, существует намерение и дальше повышать уровень газификации страны. Растущее присутствие возобновляемых источников энергии в энергосистеме также требует большего количества газа для

обеспечения более гибкой балансировки. Некоторый рост будет наблюдаться и за счет использования газа на транспорте. Напротив, ситуация отличается в случае отечественной и импортной биомассы в производстве электроэнергии и тепла, которые можно рассматривать как формы внутренней и внешней секторальной диверсификации с целью снижения зависимости от газа соответственно. Аналогичным образом, ядерная энергия и растущий импорт электроэнергии также могут выступать в качестве средства внешней секторальной диверсификации. Однако во всех этих случаях возникает вопрос, какой источник энергии будет заменен. Польша была чистым экспортером электроэнергии, но впервые в 2014 г., а затем в 2016 и 2017 гг. (но не в 2015-м) она импортировала больше электроэнергии, чем экспортировала [Supply, Transformation and Consumption of Electricity (1) 2018]. Хотя роль газа может свидетельствовать об увеличении производства электроэнергии и тепловой энергии, сомнительно, в какой степени это произойдет. Энергетическая политика Польши до 2030 г. предполагает, что потребление газа вырастет на 40% – с 14,5 млрд куб. м в 2006 г. до 17,1 млрд куб. м в 2020 г. (это близко к фактическому показателю на 2017 г.) и 20,2 млрд куб. м в 2030 г., а доля природного газа в чистом производстве электроэнергии возрастет с 3,1% в 2006 г. до все еще очень низких 6,6% в 2030 г. [Forecast of Fuel and Energy Demand 2009, p. 15]. Напротив, прогнозы польского Национального агентства по энергосбережению на 2013 г., представленные в рамках проекта энергетической политики до 2050 г., показывают меньший рост спроса на газ на период до 2050 г. (с 12,8 млн т.н.э. в 2010 г. до 15,2 млн т.н.э. в 2020 и 2030 гг. и 15,5 млн т.н.э. в 2050 г.) [Conclusions from the Forecasting Analyses 2015, p. 5]. А. Оноре подчерки-

вает, что роль возобновляемых источников энергии увеличилась намного быстрее, чем роль газа в последние годы, и считает маловероятным, что популярность природного газа возрастет в 2020-х гг. [Honoré 2018].

Географическая диверсификация источников импорта газа предполагает как договорные отношения купли-продажи, так и строительство соответствующей инфраструктуры. В Польше законодательство требует минимального уровня диверсификации. В 2000 г. максимальная доля импортируемого газа из одной страны происхождения по отношению к общему объему импортируемого газа была установлена на каждый год до 2020 г.: 88% в 2001–2002 гг., 78% в 2003–2004 гг., 72% в 2005–2009 гг., 70% в 2010–2014 гг., 59% в 2015–2018 гг. и 49% в 2019–2020 гг. [Journal of Laws of 2000]. Постановление распространяется на всех оптовиков, покупающих газ из-за рубежа. Однако эти требования вызвали сомнения относительно их соответствия законодательству ЕС. В 2017 г. опубликовано новое Постановление, определяющее максимальную процентную долю газа, импортируемого из одной страны. Соответственно, она не может превышать 70% в 2017–2022 гг. и 33% в 2023–2026 гг. Постановление содержит формулу для расчета этой доли и позволяет делать исключения по обязательству (например, для терминала СПГ в Свиноуйсьце). Следует отметить, что закупки и поставки внутри ЕС, а также из государств ЕАСТ (включая Швейцарию) не определяются как импорт [The Minimum Level of Diversification 2017]. До недавнего времени Польша в основном только говорила о диверсификации поставок российского газа. Вместо дорогостоящих инвестиций в инфраструктуру и контрактные отношения Польша склонна подчеркивать солидарность как средство сокрытия собственной ответственно-

Рисунок 2. Входы для трансграничного трубопроводного газа и возможности импорта СПГ в Польшу



1) С апреля 2016 г. существовавшее трансграничное соединение (интерконнектор) в Ласув, Губин и Камминке был заменен единой точкой входа GCP Gaz-System/Ontras (мощность – 1,6 млрд куб. м в год).

2) Точка трансграничного входа газопровода «Ямал – Европа».

3) Точка трансграничного выхода газопровода «Ямал – Европа» и одновременно точка входа для физических и виртуальных реверсных поставок. Есть ряд неопределенностей относительно мощности таких реверсных поставок. В пресс-релизе Gaz-System в 2015 г. было указано на возможность виртуальных поставок в объеме 8,2 млрд куб. м в год в Мальнов, включая 5,5 млрд куб. м в год постоянной мощности (непрерывной / гарантированной мощности (firm capacity)) и 2,7 млрд – переменной / прерываемой мощности (interruptible capacity) [New Opportunities for Importing Natural Gas 2015], тогда как данные Управления по регулированию энергетики Польши (URE) для 2017 г. содержали информацию о 6,1 млрд куб. м в год постоянной мощности [Report on the Activities 2018, p. 148]. Тем не менее в течение выбранного дня система информационного обмена Gaz-System показывает доступную суточную пропускную способность, аналогичную данным о гарантированной технической мощности, представленной выше, но и предлагает очень высокую общую суточную переменную мощность (почти вдвое больше гарантированной технической мощности) [Information Exchange System 2019].

4) Точки выхода газопровода «Ямал – Европа» (расположены в Польше). Агрегирование этих двух физических точек называется точкой взаимосвязи (PWP). Виртуальная емкость обратного потока может быть ограничена емкостью точки взаимосвязи [Peters 2018, p. 22], но в настоящее время это не является ограничением.

Примечание: Согласно собранным нами данным, на карте обозначены все пограничные переходы (включая трубопроводы местного значения, для передачи или распределения). В скобках указана импортная емкость в млрд куб. м в год, если имеются такие данные [Report on the Activities 2018, pp. 147–148; New Integrated Annual Report Gaz-System Group 2018, pp. 24–25].

Составлено автором.

Картографическая основа: <http://www.youreuropemap.com/>

сти. В то же время В. Бартушка метко сформулировал: не может быть безопасности поставок без готовности платить за это [Bartuška 2008, p. 57]. Однако вопрос заключается в том, как и какой ценой достигается безопасность.

Польша нуждается не только в новой трансграничной инфраструктуре, но и в существенном расширении своей внутренней трубопроводной сети. Наконец, в 2010-х гг. были предприняты заметные шаги по достижению диверсификации. С 2016 г. Польша имеет возможность импортировать нероссийский газ не только по трубопроводам, но и в качестве СПГ. По трубопроводам Польша может покупать газ с востока, запада и юга, но мощности на южной и западной границах очень ограничены. Некоторые трансграничные трубопроводы предназначены только для удовлетворения местных потребностей, а для транспортировки газа нет полноценной сети. Польша может физически получать газ по следующим каналам:

- 1) с востока через Белоруссию (через две точки входа из сети «Газпром трансгаз Беларусь» и две точки выхода из Польши газопровода «Ямал – Европа») и из/через Украину (через две точки входа);
- 2) с запада из/через Германию (четыре точки входа); и
- 3) с юга из/через Чешскую Республику (три точки входа) (см. рис. 2).

До российско-украинского газового кризиса января 2009 г. для приема газа с не-восточного направления была построена только одна заслуживающая упоминания магистраль. Это немецко-польское соединение с пунктом входа в Ласув использовалось для импорта газа из Германии (все еще продолжается) и Норвегии (в прошлом). В последнее время возможности Польши по импорту с невосточных направлений увеличились благодаря: 1) новому соединению с Чешской Республикой (так называемый STORK); 2) услугам виртуальных реверсных поставок на

Таблица 1. Новые трансграничные мощности по импорту природного газа и СПГ в Польшу после российско-украинского газового кризиса января 2009 г.

Планы / проекты	Мощность (млрд куб. м в год)	Год ввода в эксплуатацию
Трубопроводный газ		
Чешско-польское соединение (STORK)	0,5	2011
Услуги виртуальных реверсных поставок по газопроводу «Ямал – Европа»	8,2 (5,5 + 2,7)*	2011–2016
Расширение мощности германско-польского соединения в Ласув	1,5 (от 0,9)	2012
СПГ		
СПГ-терминал в Свиноуйсьце	5 (3,7 млн т в год)	2016**
СПГ-терминал в Свиноуйсьце	5 (3,7 млн т в год)	2016**

1 млн т СПГ соответствует 1,36 млрд куб. м природного газа.

* См. примечание 3 к рисунку 2.

** Коммерческие поставки.

Источник: составлено автором на основе данных Gaz-System.

газопроводе «Ямал – Европа»; 3) расширению мощностей в Ласув; и 4) первому терминалу СПГ. Первый, третий и четвертый варианты обеспечивают в общей сложности 7 млрд куб. м в год трансграничных поставок в Польшу (см. табл. 1) по сравнению с почти 17 млрд куб. м спроса на газ в 2017 г. Вместе с тем, если к вышеуказанному потенциалу добавить также виртуальные реверсные поставки, то общий объем трансграничных восточных ресурсов будет значительно выше. Поэтому стоит сравнить сумму последней мощности и отечественной добычи газа с годовым спросом на газ.

Дальнейшие планы / проекты развития трубопроводов включают: (1) «Балтийскую трубу», соединение между Данией и Польшей для транспортировки норвежского газа; новые (2) польско-украинские и (3) польско-чешские (STORK II) соединения; первые (4) польско-словацкие и (5) польско-литовские (GIPL) соединения. Основным проектом диверсификации географических источников, направленным на прекращение импорта российского газа к 2022 г., является проект «Северные ворота», включающий «Балтийскую трубу» и СПГ-терминал в Свиноуйсьце. Хотя план СПГ-терминала наконец реализован, «Балтийскую трубу» еще предстоит построить. Окончательное инвестиционное решение принято в конце ноября 2018 г., и проект имеет сильные польские обязательства, однако несколько вопросов все еще нуждаются в разъяснении. Одним из таких вопросов является норвежская ресурсная база, которая должна заполнить емкость трубопровода мощностью 10 млрд куб. м

в год [Koblańska 2018; Elliott 2018]. Однако помимо диверсификации с целью снижения зависимости от российского газа есть еще две основные причины для этого проекта. Во-первых, это связано с присутствием Польши на норвежском континентальном шельфе, с планами по добыче 2,5 млрд куб. м газа (по сравнению с примерно 550 млн куб. м в 2017 г.) [Borkowska 2019]. Во-вторых, трубопровод может способствовать региональному сотрудничеству из-за избыточных мощностей и избыточных поставок. Польша, возможно, станет воротами для поставок газа в соседние страны, такие как Словакия, Чехия и, возможно, Украина [Gawlikowska-Fyk, Godzimirski 2017, p. 5; Baltic Pipe 2018]. В январе 2018 г. PGNiG подписала 15-летние контракты на транспортировку газа по «Балтийской трубе» на 2022–2037 гг. Однако компания не обнародовала, какую часть пропускной способности трубопровода она забронировала. Ранее PGNiG заявила, что будет использовать почти всю мощность [UPDATE 1-Poland's PGNiG 2017]¹⁷.

Будущие планы развития СПГ-проектов включают в себя не только расширение мощностей по регазификации существующего завода от 5 млрд до 7,5 млрд куб. м в год¹⁸ и строительство второго причала (обеспечивающего перевалку, бункеровку и развитие внутреннего водного транспорта), а также плавучего хранилища и регазификационной установки в Гданьском заливе (см. табл. 2). Только с запуском «Балтийской трубы» Польша сможет импортировать 17 млрд куб. м в год нероссийского газа, что примерно равно спросу на газ в 2017 г. Виртуальные реверсные по-

17 Дж. Стерн утверждает, что PGNiG забронировала 100% мощностей (сообщение по электронной почте 15 марта 2019 г.).

18 Проект польской энергетической политики до 2040 г. направлен на расширение пропускной способности до 10 млрд куб. м в год к 2030 г. [Energy Policy of Poland 2018, p. 24].

ставки по газопроводу «Ямал – Европа» добавляются сверх 17 млрд куб. м. Кроме того, даже это будет дополнено (некоторыми) вышеупомянутыми проектами. По состоянию на начало 2019 г., среди этих семи планов/проектов «Балтийская труба» и три других проекта (польско-словацкое и польско-литовское соединения, а также расширение терминала СПГ) имеют окончательные инвестиционные решения.

Вышеуказанные проекты, как правило, поддерживались ЕС или имели право на финансовую поддержку со стороны ЕС, например, в рамках Европейской энергетической программы восстановления, Механизма европейского объединения (Финансового механизма развития транспортной, энергетической и телекоммуникационной инфраструктуры на 2014–2020 гг.) или

других видов финансовой поддержки ЕС. Кроме того, Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Европейский инвестиционный банк (ЕИБ) предоставили кредит польскому терминалу СПГ. Различные виды механизмов финансовой поддержки также составляют важную часть институционального контекста (ЕС).

Тем не менее, как утверждает Дж. Стерн, проблема заключается в том, что трансграничные соединения (интерконнекторы) позволяют импортерам газа завладеть нероссийским газом, в то время как возникает вопрос, будет ли в принципе вообще доступен нероссийский газ (интервью с Джонатаном Стерном в [Simon 2018]). Польша снабжается Германией и Чешской Республикой с 1990-х гг.¹⁹ В 1990-е гг. был отмечен поток заявлений о ди-

Таблица 2. Планы / проекты по увеличению объемов импорта трансграничного трубопроводного газа и СПГ в Польшу

Планы / проекты	Мощность на входе (млрд куб. м в год)	Мощность на выходе (млрд куб. м в год)	Принятие окончательного инвестиционного решения	Год ожидаемого ввода в эксплуатацию
Трубопроводный газ				
Польско-украинское соединение	5	5	Нет	2022
Второе польско-чешское соединение (STORK II)	6,5	5	Нет	2022
Польско-словацкое соединение	5,7	4,7	Да	2021
Польско-литовское соединение (GIPL)	1,7	2,4	Да	2021
«Балтийская труба» (датско-польское соединение)	10	3	Да	2022
СПГ				
Расширение мощностей по регазификации и СПГ-терминалу в Свиноуйсьце	7,5 (10*)		Да (нет)	2022 (2030*)
Плавающее хранилище и регазификационная установка в Гданьском заливе	4,1–8,1		Нет	2021

* Согласно проекту энергетической политики Польши до 2040 г. [Energy Policy of Poland 2018, p. 24].

Источник: составлено автором на основе данных Gaz-System.

версификации поставок трубопроводного газа из Нидерландов, Норвегии и Дании. Но, несмотря на переговоры и даже иногда подписанные контракты, с Норвегией был реализован лишь небольшой контракт на поставку всего 0,5 млрд куб. м газа в период между 2000 и 2006 гг. [*Stern* 2005, р. 116]. Российский газ был дешевле норвежского [PGNiG Signs Framework Deal 2006]. В 2018 г. PGNiG заявила, что стоимость норвежского газа не будет выше, чем газ, проданный «Газпромом» Польше [*Elliott, Easton* 2018]. Однако это ожидание трудно оправдать. Скорее Польша, вероятно, заплатит очень высокую цену за норвежский газ, отчасти потому, что Норвегия знает, что у Польши нет альтернативы импорту через «Балтийскую трубу», а также отчасти из-за очень дорогой новой инфраструктуры. Поэтому, по словам Дж. Стерна, очевидным решением было бы не строить «Балтийскую трубу», а просто импортировать газ через нидерландско-германскую сеть, но это не означало бы никакой гарантии, что они фактически не будут получать российский газ, что противоречит идеологии физической диверсификации²⁰.

Как отмечается, в Польшу начались коммерческие поставки СПГ в июне 2016 г. PGNiG имеет пять долгосрочных и один среднесрочный контракты на поставку СПГ, а также покупает газ на спотовом рынке:²¹

– Долгосрочный контракт с катарской компании Qatargas подписали в 2009 г. на поставку 1 млн т СПГ в течение 20 лет начиная с 2014 г. В 2014 и 2015 гг. в контракт были внесены изменения с целью переадресации поставок СПГ,

предназначенных для Польши, другим клиентам в 2015 г. и первом полугодии 2016 г. из-за задержек с началом эксплуатации объекта СПГ. Однако в 2017 г. была достигнута договоренность удвоить объемы до 2 млн т в год.

- В ноябре 2017 г. подписан среднесрочный контракт на поставку СПГ с базирующейся в Великобритании компанией Centrica на получение девяти партий СПГ, которые должны были быть получены из терминала СПГ Sabine Pass в США между 2018 и 2022 гг.
- В октябре 2018 г. подписаны долгосрочные контракты с двумя дочерними компаниями Venture Global LNG, Venture Global Calcasieu Pass и Venture Global Plaquemines LNG, каждая на покупку 1 млн т СПГ в год из США в течение 20 лет. Начало коммерческой эксплуатации двух американских объектов по производству СПГ, из которых будет поставляться газ, ожидается в 2022 и 2023 гг. соответственно.
- В ноябре 2018 г. подписан долгосрочный контракт с Cheniere Marketing International на поставки СПГ из США общим объемом 0,52 млн т в период 2019–2022 гг. и 29 млн т в период 2023–2042 гг. Начиная с 2023 г. PGNiG закупит около 1,45 млн т в год.
- В декабре 2018 г. был заключен еще один 20-летний контракт на закупку 2 млн т СПГ в год у американской Port Arthur LNG (дочерней компании Sempra Energy), которую планируется начать в 2023 г. с объекта СПГ, находящегося в стадии разработки.

19 Диверсификация импорта отражена как поставки из Германии (с 1993 г.) и Чехии (с 2012 г.) в статистике МЭА и Евростата [*Weiner* 2016, pp. 17–18].

20 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 15 марта 2019 г.

21 Вся информация взята с интернет-сайта PGNiG.

Следовательно, до 2018 г. портфель СПГ состоял из долгосрочных поставок СПГ компанией Qatargas, среднесрочных поставок СПГ компанией Centrica и спотовых закупок из Норвегии, США и Катара. С 2019 г. это будет дополнено долгосрочными поставками СПГ от Cheniere. Долгосрочные поставки СПГ из двух дочерних компаний Venture Global LNG войдут в портфель в 2022 и 2023 гг. соответственно, а Port Arthur LNG будет добавлен в 2023 г. Данные PGNiG предполагают, что закупки СПГ составят около 3,5 млрд куб. м природного газа после регазификации в 2022 г., около 8 млрд куб. м в 2023 г. и примерно 10,5 млрд куб. м с 2024 г. Однако такие объемы СПГ не могут регазифицироваться в Польше, поскольку к 2022 г. мощность установки по регазификации СПГ будет увеличена до 7,5 млрд куб. м, тогда как до 10 млрд куб. м – только к 2030 г. Однако PGNiG и не намерена физически разгружать такие количества в Польше. Контракты с Qatargas, Centrica и Cheniere а также спотовые закупки осуществляются на условиях «поставка с судна» (DES), а договоры с Venture Global Calcasieu Pass, Venture Global Plaquemines LNG и Port Arthur LNG – на условиях франко борт (FOB). Это означает, что, в то время как поставки DES предназначены для польского рынка, формула FOB дает возможность для перепродажи третьим странам, которую PGNiG намерена осуществлять [Fiftieth LNG Cargo Arriving to Poland 2019].

Однако, как подчеркивалось, наличие газа является лишь одним из измерений безопасности поставок. Есть серьезные вопросы о цене или доступности поставок СПГ. PGNiG заключила контракт с Катаром по одной из самых высоких цен, которые можно увидеть в любом газовом контракте в любой точке

мира²². В 2009 г. было заявлено, что поставки СПГ из Катара могут быть на 30–50% дороже российского газа [Gas Firm PGNiG Has Contract 2009], в то время как другой источник позднее сообщил на основе более точных расчетов, что превышение составит 50% [Vukmanovic, Barteczko 2013]. Однако низкие цены на нефть, наблюдавшиеся с середины 2010-х гг., способствовали снижению цен на катарский СПГ. В 2015 г. один польский эксперт зашел так далеко, что сказал, что катарский СПГ может быть конкурентоспособным по сравнению с ценами на импортируемый российский газ [Denková 2015]. Проблемы ценовой конкурентоспособности возникают и при импорте СПГ из США из-за возможности продавать СПГ по более высоким ценам на других рынках за пределами Европы [Koblańska 2018]. Тем не менее PGNiG утверждает, что контракт с Cheniere, скорее всего, установит цены на 20% ниже, чем на трубопроводный газ из России [Elliott, Easton 2018]. Проблема в том, что мы не знаем, как следует интерпретировать эту цифру.

Еще одной важной проблемой с точки зрения доступности является отсутствие конкурентного рынка газа в Польше из-за доминирующего игрока на рынке, принадлежащего государству, – PGNiG. Для конкурентоспособных цен на газ Польша должна позволить появиться многим продавцам и покупателям, т.е. открыть свой газовый рынок для конкуренции (интервью с Джонатаном Стерном в [Koblańska 2018]). В. Петерс утверждает, что, как и Чешская Республика, Польша могла бы добиться сближения цен с северо-западными европейскими торговыми рынками, но вместо этого она поддерживает барьеры для свободной трансграничной торговли и свободной торговли

22 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 14 января 2013 г.

на польском оптовом рынке (польский газовый хаб, виртуальная точка Gaz-System или VPGS) [Peters 2018]. В такой ситуации безопасность будет стоить очень дорого²³. Поэтому, основываясь на текущих трансграничных мощностях и преимуществах интегрированных торговых рынков, В. Петерс [Peters 2018], соглашаясь с Дж. Стерном, ставит под сомнение коммерческий смысл как «Балтийской трубы», так и расширения СПГ-терминала. Использование виртуального реверса на трубопроводе "Ямал-Европа" и наращивание мощности на стыках может быть достигнуто с минимальными затратами²⁴.

Определенный вид диверсификации был достигнут на восточном направлении путем введения импорта газа из НАК «Нафтогаз Украины» и из Центральной Азии через посреднические компании. «Нафтогаз» продавал очень небольшое количество газа для удовлетворения местных потребностей по долгосрочному контракту на поставку газа, подписанному в 2004 г. на период до 2020 г., но Украина окончательно приостановила поставки в 2010 г. Посреднической компанией сначала выступал Eural Trans Gas, который был зарегистрирован и действовал в Венгрии как офшорное предприятие, а затем швейцарское российско-украинское RosUkrEnergo, которое функционировало до конца 2008 г.²⁵ В отличие от перечисленных посредников, в Польше нет принадлежащего «Газпрому» Gazprom Schweiz, который реэкспортирует центральноазиатский газ в ЦВЕ.

Последний тип диверсификации – это диверсификация транзита или

маршрутов. Как указано, Польша импортирует российский газ по диверсифицированным импортным маршрутам. Польша имела бы возможность и дальше диверсифицировать свои транзитные возможности через трансбалтийский газопровод «Северный поток» (между Россией и Германией), но она не просила об этом. Правительство Германии пригласило Польшу в проект «Северный поток», но Варшава отказалась. Wingas – тогда российско-германское совместное предприятие, теперь полностью принадлежащее дочерней компании «Газпрома», – также предлагало подключить польскую газовую сеть к газопроводу OPAL, Европейскому наземному соединительному трубопроводу «Северного потока», но Польша не согласилась [Cameron 2007, p. 3]. Польша составила сильную оппозицию «Северному потоку». Она безуспешно отстаивала другие планы и предсказывала катастрофические последствия. Кроме того, Польша пыталась заблокировать «Северный поток – 2». Вместо строительства «Северного потока» Польша сначала поддержала проект «Ямал – Европа 2», а затем идею строительства «Янтарного трубопровода», который планировалось провести через страны ЕС (из России через Латвию, Литву и Польшу в Германию)²⁶. Однако целью России было обойти (ненадежные) транзитные государства. Прежде всего Польша атаковала «Северный поток» из-за его экологических последствий (указывая на потенциальную экологическую катастрофу) [EP Rapporteur 2008]. Бывший министр обороны Польши Радек Сикор-

23 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 15 марта 2015 г.

24 Сообщение Джонатана Стерна по электронной почте 3 апреля 2019 г.

25 Фактически был тройной контракт. PGNiG, «Нафтогаз» и Eural подписали контракт в октябре 2003 г., а контракт между PGNiG, «Нафтогаз» и RosUkrEnergo был заключен в феврале 2005 г.

26 До этого другой план носил название «Янтарь» – совместный план польской компании PGNiG, датской DONG (ныне Ørsted) и литовской Lietuvos Dujos (позднее слившейся с литовской Energijos Skirstymo Operatorius), который обеспечивал бы поставки газа в Литву через Польшу. Сейчас есть и иные планы, ассоциируемые с «Янтарным трубопроводом»

ский и другие жаловались, что Германия не проконсультировалась с Польшей до принятия решения по трубопроводу, и считали проект самой возмутительной попыткой президента Путина разделить ЕС, ведущей к экономической и геополитической катастрофе. Они считали «Северный поток» экономически абсурдным, ссылаясь на затраты на строительство и финансирование трубопровода, будущие тарифы и растущее доминирование «Газпрома» [Cameron 2007, р. 3]. Они опасались, что со строительством «Северного потока» Газпром закроет газовый кран в Польшу, не нарушая западноевропейских (немецких) интересов. Были также выражены опасения не только в связи с тем, что Польша становится более уязвимой для шантажа, но и в связи с потенциальным падением транзитных доходов²⁷. Хотя растущее доминирование «Газпрома» может стать проблемой, а «Северный поток – 2» может привести к дальнейшим негативным последствиям, вышеуказанные обвинения до сих пор не подтверждены.

Транзит газа через Украину будет по-прежнему необходим в значительных объемах до запуска «Северного потока – 2» и трансчерноморского «Турецкого потока» (между Россией и Турцией). Однако благодаря «Северному потоку – 2» и его европейскому наземному соединительному трубопроводу EUGAL транзит газа через украинско-словацкий трансграничный пункт, как ожидается, значительно сократится, а транзит газа через Польшу по трубопроводу «Ямал – Европа», скорее всего, продолжится. С другой стороны, запуск первой линии «Турецкого потока» приведет к существенному снижению транзита газа через украинско-румынский

трансграничный пункт из-за переориентации потоков газа, ранее направлявшихся через Украину, Молдавию, Румынию и Болгарию. Тем не менее, несмотря на то что Украина станет играть меньшую роль, она не будет полностью исключена из транзита и останется важным игроком. Основной проблемой является коммерческая жизнеспособность поддержания крупной газотранспортной системы с несколькими выходными точками для доставки относительно небольших годовых объемов [Sharples 2018]. В настоящее время большая часть свободных мощностей для экспорта российского трубопроводного газа в Европу поступает через Украину, и, как утверждают Дж. Хендерсон и Дж. Шарплс [Henderson, Sharples 2018, р. 26], ЕС хочет защитить украинский транзитный маршрут не только по коммерческим, но и по политическим причинам.

4. Выводы и заключение

Газовый вопрос очень чувствителен в Польше, несмотря на небольшую долю газа в энергетическом/электрическом/тепловом балансе. Эта чувствительность обусловлена доминирующей ролью России в импортных поставках газа, все еще недостаточным уровнем географической диверсификации и восприятием России как угрозы безопасности. Эти геополитические соображения играют решающую роль в определении энергетической политики Польши. После российского-украинского газового кризиса в январе 2009 г. Польша приняла действия по диверсификации своих поставок газа, и после многих лет разговоров о диверсификации и солидарности наконец добилась результатов.

27 В январе 2008 г. министр иностранных дел России Сергей Лавров пытался убедить Польшу, что Россия не будет сокращать объемы транзита через Польшу [Nord Stream Will not Reduce 2008].

В то время как диверсификация источников импорта газа достигла огромного прогресса, увеличение внутреннего производства газа и сокращение общего спроса на газ не могут быть добавлены к результатам диверсификации. Отечественная добыча природного газа, как представляется, не обеспечивает основы для диверсификации в Польше, несмотря на недавние результаты разведки. Ожидания в отношении сланцевого газа не оправдались. С помощью сланцевого газа Польша стремилась устранить зависимость от «Газпрома». Климатические стимулы (т.е. необходимость замены угля) не рассматривались. После того как этот вариант был отброшен, есть некоторая надежда на метан угольных пластов, также нетрадиционный газ. Кроме того, определенную роль должен играть биогаз (биометан). Что касается сокращения спроса на природный газ, то, хотя энергоэффективность и энергосбережение являются значительными возможностями, общее потребление газа возрастет главным образом в результате отхода от угля. Аналогичным образом, отраслевая диверсификация может лишь ограничить дальнейший рост спроса на газ. С другой стороны, газ будет все шире использоваться в качестве гибкого резервного источника возобновляемой электроэнергии, и ожидается также определенное увеличение использования газа на транспорте. Здесь геополитические факторы снова вступают в игру, когда Польша высказывает опасения относительно иностранной технологической зависимости в отношении производства возобновляемых источников энергии [Heinrich, Kuszniar, Lis, Pleines, Smith Stegen, Szulecki 2016, p. 2], а потому России не может быть отведена значимая роль в случае использования ядерной энергетики.

Геополитические аспекты приведут Польшу к тому, что она не будет продлевать долгосрочный контракт на постав-

ку газа с Россией. Это решение принимается, несмотря на то что (1) российский газ является и будет оставаться очень важным для Европы, (2) роль газа, как ожидается, возрастет в Польше, и (3) институциональный контекст, заданный ЕС (Третий энергетический пакет, антимонопольная процедура и другие меры), повысит безопасность поставок как за счет наличия, так и за счет доступности. Неизбежно, что новые мощности для поставок газа по трубопроводам и СПГ, а также дополнительные мощности, которые планируется ввести в эксплуатацию к 2021 и 2022 гг., могут позволить Польше достичь диверсификации источников импорта и импортировать большие объемы нероссийского газа. Предпринимаются усилия и по расширению внутренних газопроводов и хранилищ, поскольку отечественная сеть должна быть подготовлена к импорту из других стран. В последнее время поставки газа по трубопроводам из Германии и Чешской Республики были дополнены большим портфелем договоров на поставки СПГ, и к этим источникам поставок будет добавлена деятельность Польши за рубежом. Однако в этом портфеле по-прежнему отсутствует контракт на поставку норвежского газа для импорта по «Балтийской трубе». Ожидается, что рано или поздно будет контракт на поставку, но цена может быть слабым местом в этих переговорах. Без этих объемов могут потребоваться российские поставки. Однако и газ, торгуемый в европейских хабах, возможно, также будет иметь российское происхождение. Более того, именно российский по происхождению газ будет поступать в Польшу в случае использования виртуальных реверсных поставок через «Ямал – Европа». Кроме того, могут возникнуть трудности с соблюдением сроков осуществления различных проектов диверсификации. Таким образом, окончание российского

долгосрочного контракта на газ не означает окончательного прекращения закупок российского газа, но переговорная позиция может быть хуже при заключении контрактов на более короткие сроки и меньшие суммы. Возникает вопрос, действительно ли прекращение долгосрочных поставок российского газа и даже отказ от всего российского по происхождению газа в Польше послужили бы обеспечению безопасности поставок, поскольку диверсификация сама по себе не обязательно ведет к достижению этой цели. Ответ зависит от фактической приоритетности различных измерений обеспечения безопасности поставок с учетом различных влияющих факторов. Польша выбрала потенциальные более высокие цены на газ, подкрепленные твердым измерением доступности, в противовес предполагаемому высокому риску, связанному с наличием и доступностью российских поставок газа. Помимо энергетической перспективы, институциональный контекст ЕС и геополитический фактор играют очень важную роль среди влияющих факторов. В прошлом факторы энергетического рынка оказывались сильнее в первую очередь из-за выбора измерения доступности, но в последнее время начали появляться признаки сдвига из-за идеологии. Однако переоценка роли геополитического фактора может привести к неоптимальным решениям в области энергетической политики. Польша, вероятно, могла бы достичь безопасности поставок газа, по крайней мере если бы она приняла развитие европейского торгового рынка и проигнорировала вопрос, откуда берутся поступающие в страну молекулы газа.

Наконец, с прекращением крупных долгосрочных поставок российского газа диверсификация транзита не будет иметь большого значения в случае Польши. Вместе с тем невесточные трансграничные трубопроводные

мощности, как старые, так и новые, тоже могут обеспечить диверсификацию импорта с целью отказа от российского газа, в отличие от вопросов, касающихся долгосрочных возможностей импорта через украинский коридор.

Перевод с английского А.В. Кузнецова

Список литературы

Польша начнет коммерческую добычу сланцевого газа в 2014 году (2011) // Взгляд. 18 сентября 2011 // <http://www.vz.ru/news/2011/9/18/523260.html>, дата обращения 31.03.2019.

20 Years of Reliable Russian Gas Supplies to Panrusgas, Hungary (2016) // *Gazprom*, December 5, 2016 // <http://www.gazprom.com/press/news/2016/december/article294894/>, дата обращения 31.03.2019.

Antitrust: Commission Imposes Binding Obligations on Gazprom to Enable Free Flow of Gas at Competitive Prices in Central and Eastern European Gas Markets (2018) // *European Commission*, May 24, 2018 // http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3921_en.htm, дата обращения 31.03.2019.

Antitrust/Cartel Cases. 39816 Upstream Gas Supplies in Central and Eastern Europe (2018) // *European Commission* // http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=1_39816, дата обращения 31.03.2019..

Balmaceda M.M. (2008) *Energy Dependency, Politics and Corruption in the Former Soviet Union: Russia's Power, Oligarchs' Profits and Ukraine's Missing Energy Policy, 1995–2006*, London: Routledge.

Balmaceda M.M. (2013) *The Politics of Energy Dependency: Ukraine, Belarus, and Lithuania between Domestic Oligarchs and Russian Pressure*, Toronto: University of Toronto Press.

Baltic Pipe to Cut Poland's Gas Dependence on Russia (2018) // *Radio Po-*

land, April 17, 2018 // <http://www.the-news.pl/1/12/Artykul/359057,Baltic-Pipe-to-cut-Poland's-gas-dependence-on-Russia>, дата обращения 31.03.2019.

Bartuška V. (2008) First Responsibility, Then Solidarity // Pipelines, Politics and Power: The Future of EU–Russia Energy Relations (ed. Barysch K.), London: CER, pp. 57–59.

Borkowska M. (2019) There Will Be Less and Less Russian Gas in Poland // Polska2041, January 29, 2019 // <https://www.polska2041.pl/energia/news-gazu-rosyjskiego-bedzie-w-polsce-coraz-mniej,nId,2808305>, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

Cameron F. (2007) The Nord Stream Gas Pipeline Project and Its Strategic Implications. Note // European Parliament, Policy Department C – Citizens' Rights and Constitutional Affairs, Brussels // [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2007/393274/IP-OL-PETI_NT\(2007\)393274_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2007/393274/IP-OL-PETI_NT(2007)393274_EN.pdf), дата обращения 31.03.2019.

Conclusions from the Forecasting Analyses for the Energy Policy of Poland until 2050. Draft. Version 0.2. Annex 2 to the Energy Policy of Poland until 2050 (2015) // Ministry of Economy, Warsaw, June 2015 (in Polish).

Denková A. (2015) Poland Receives First LNG Delivery from Qatar // Euractiv, December 11, 2015 // <https://www.euractiv.com/section/energy/news/poland-receives-first-lng-delivery-from-qatar/>, дата обращения 31.03.2019.

Elliott S. (2018) Insight: Politics, not Economics, Drives Decision-making in European Gas // S&P Global Platts, December 5, 2018 // <https://blogs.platts.com/2018/12/05/insight-politics-not-economics-drives-decision-making-european-gas/>, дата обращения 31.03.2019.

Elliott S., Easton A. (2018) Outlook 2019: Poland's Norwegian Natural Gas Pipeline Dream on Verge of Becoming Reality // S&P Global Platts, December 21, 2018 // <https://www.spglobal.com/platts/>

en/market-insights/latest-news/natural-gas/122118-outlook-2019-polands-norwegian-natural-gas-pipeline-dream-on-verge-of-becoming-reality, дата обращения 31.03.2019.

Energy Efficiency and Conservation (2018) // U.S. Energy Information Administration (EIA), March 7, 2018 // https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_energy_efficiency, дата обращения 31.03.2019.

Energy Management and Gas Supply System in Poland in 2017 (2018) // Statistics Poland. News Releases, September 28, 2018 // https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/en/defaultaktualnosci/3304/7/1/1/energy_management_and_gas_supply_system_in_poland_in_2017.pdf, дата обращения 31.03.2019.

Energy Policies of IEA Countries: Poland 2016 Review (2017), Paris: International Energy Agency (IEA).

Energy Policy of Poland until 2040. Draft v. 1.2 – 23.11.2018 (2018) // Ministry of Energy, Warsaw, July // https://www.gov.pl/documents/33372/436746/PEP2040_projekt_v12_2018-11-23.docx/3eb0d7bc-ef02-5fe3-541e-4bceb8441263, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

EP Rapporteur Would Replace Nord Stream with Nabucco (2008) // BruxInfo, April 3, 2008 // http://www.bruxinfo.eu/index.php?lap=dokument/dokument&dok_id=23661, дата обращения 15.04.2008.

Fiftieth LNG Cargo Arriving to Poland (2019) // PGNiG, January 23, 2019 // <http://en.pgnig.pl/news/-/news-list/id/fiftieth-lng-cargo-arriving-to-poland/newsGroupId/1910852>, дата обращения 31.03.2019.

Forecast of Fuel and Energy Demand until 2030. Annex 2 to the “Energy Policy of Poland until 2030” (2009) // Ministry of Economy, Warsaw, November 10, 2009 (in Polish).

Gas Firm PGNiG Has Contract for LNG Supplies from Qatar (2009) // GOwarsaw.eu, April 15, 2009 // <http://www.gowarsaw.eu>

eu/en/news/gas-firm-pgnig-has-contract-for-lng-supplies-from-qatar, дата обращения 31.03.2019.

Gawlikowska-Fyk A., Godzimirski J.M. (2017) Gas Security in the Pipeline: Expectations and Realities // Policy Paper. No. 2(155), Warsaw: Polish Institute of International Affairs // https://www.pism.pl/files/?id_plik=23483, дата обращения 31.03.2019.

Gény F. (2010) Can Unconventional Gas Be a Game Changer in European Gas Markets? // OIES Paper. NG 46, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/01/NG46-CanUnconventionalGasbeaGameChangerinEuropeanGasMarkets-FlorenceGeny-2010.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Golden Rules for a Golden Age of Gas: World Energy Outlook: Special Report on Unconventional Gas (2012), Paris: International Energy Agency (IEA).

Heinrich A., Kuszniir J., Lis A., Pleines H., Smith Stegen K., Szulecki K. (2016) Towards a Common EU Energy Policy? Debates on Energy Security in Poland and Germany // ESPRI Policy Paper. No. 2, September 2016 // https://www.forschungsstelle.uni-bremen.de/UserFiles/file/ESPRI_Policy_Paper_2_2016.pdf, дата обращения 31.03.2019.

Henderson J., Sharples J. (2018) Gazprom in Europe: Two “Anni Mirabiles”, but Can It Continue? // Oxford Energy Insight. No. 29, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2018/03/Gazprom-in-Europe-%E2%80%93-two-Anni-Mirabiles-but-can-it-continue-Insight-29.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Honoré A. (2018) Natural Gas Demand in Europe in 2017 and Short Term Expectations // Oxford Energy Insight. No. 35, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2018/04/>

Natural-gas-demand-in-Europe-in-2017-and-short-term-expectations-Insight-35.pdf, дата обращения 31.03.2019.

Information Exchange System: Available Transmission Daily Capacity (2019) // Gaz-System // <https://swi.gaz-system.pl/swi/public/#!/sgt/available/capacity?lang=en>, дата обращения 31.03.2019.

Journal of Laws of 2000, no. 95, item 1042. Regulation of the Council of Ministers of October 24, 2000 on the Minimum Level of Diversification of Gas Supplies from Abroad (2000) // Regulation of the Council of Ministers // <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=W-DU20000951042>, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

Koblańska M. (2018) Jonathan Stern on Polish Gas Problems. The Dispute about the Pipe // Polityka, March 20, 2018 // <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/rynek/1741922,2,jonathan-stern-o-polskich-problemach-z-gazem.read?page=45&moduleId=4693>, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

National Energy Efficiency Action Plan for Poland 2014. Version 1.9 1 (2014) // Ministry of Economy // https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_Poland_ENG_2014.pdf, дата обращения 31.03.2019.

National Energy Efficiency Action Plan for Poland 2017. Rev. 1.6 (2017) // Ministry of Energy, Warsaw, December 11, 2017 // https://www.gov.pl/documents/33372/436746/DE_KE_KPD-FEE_2017_po_angielsku.pdf/abfd83b7-6f27-26a9-abac-154e6d235dae, дата обращения 31.03.2019.

New Integrated Annual Report Gaz-System Group 2017 (2018) // Gaz-System // https://en.gaz-system.pl/fileadmin/centrum_prasowe/wydawnictwa/EN/GAZ-SYSTEM-annual-report-2017.pdf, дата обращения 31.03.2019.

New Opportunities for Importing Natural Gas to Poland from the West (2015) // Gaz-System, January 8, 2015 //

<http://en.gaz-system.pl/centrum-prasowe/aktualnosci/informacja/artukul/202017/>, дата обращения 31.03.2019.

Nord Stream Will not Reduce Gas Transit through Poland (2008) // Rosukrenergo, January 24, 2008 // <http://www.rosukrenergo.ch/eng/news/678.html>, дата обращения 3.02.2008.

Peters W. (2018) Poland, a 'Failed State' in Gas Trading, Mülheim an der Ruhr // <http://gasvaluechain.com/cms/wp-content/uploads/2018/07/GVC-Market-Study-Poland-06-18.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

PGNiG: Breakthrough in Natural Gas Exploration in Podkarpacie Region (2018) // PGNiG, October 7, 2018 // <http://en.pgnig.pl/news/-/news-list/id/pgnig-breakthrough-in-natural-gas-exploration-in-podkarpacie-region/newsGroupId/1910852>, дата обращения 31.03.2019.

PGNiG Signs Framework Deal for Norwegian Gas with Statoil (2006) // ICIS Heren, June 19, 2006 // <http://www.icis.com/heren/articles/2006/06/19/9288169/pgnig-signs-framework-deal-for-norwegian-gas-with-statoil.html>, дата обращения 22.07.2008.

Poland Wants to Double Gas Output before Gazprom Talks (2012) // Reuters, September 12, 2012 // <http://www.reuters.com/article/2012/09/12/poland-pgnig-output-idUSL5E8KC6EG20120912>, дата обращения 31.03.2019.

Report on the Activities of the President of the Energy Regulatory Office in 2017 (2018), Warsaw: Energy Regulatory Office (URE) of Poland, June 2018 // <http://www.ure.gov.pl/download/1/9139/SprawozdaniezdzialalnosciprezesaUrzeduRegulacjiEnergetykiw2017r.pdf>, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

Report on the Results of Monitoring the Security of Gas Supply for the Period from January 1, 2016 to December 31, 2016 (2017) // Ministry of Energy, Warsaw, July // https://www.cire.pl/pokaz-pdf-%252Fpliki%252F1%252F2017%252F20170801_

[sprawozdanie_za_2016_r_podpisane.pdf](#), дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

Report on the Results of Monitoring the Security of Gas Supply for the Period from January 1, 2017 to December 31, 2017 (2018) // Ministry of Energy, Warsaw, July 2018 // https://www.gov.pl/documents/33372/436746/DRO_Sprawozdanie_za_2017.pdf/2e6c034d-5f4e-ea4a-718b-a335b99ed820, дата обращения 31.03.2019 (in Polish).

Shale Gas Exploration Status in Poland as of July 2017 (2017) // Polish Geological Institute (PSG), June 30, 2017 // <https://www.pgi.gov.pl/en/psg-1/psg-2/informacja-i-szkolenia/wiadomosci-surowcowe/10215-shale-gas-exploration-status-in-poland-as-of-july-2017.html>, дата обращения 31.03.2019.

Sharples J. (2018) Ukrainian Gas Transit: Still Vital for Russian Gas Supplies to Europe as Other Routes Reach Full Capacity // Oxford Energy Comment, May 2018, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2018/05/Ukrainian-gas-transit-Still-vital-for-Russian-gas-supplies-to-Europe-as-other-routes-reach-full-capacity-Comment.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Simon F. (2018) Academic: 'Huge Progress' in EU Gas Markets but Supply Still an Issue // Euractiv, May 15, 2018 // <https://www.euractiv.com/section/energy/interview/academic-huge-progress-in-eu-gas-markets-but-supply-still-an-issue/>, дата обращения 31.03.2019.

Stern J. (2002) Security of European Natural Gas Supplies, London: Royal Institute of International Affairs.

Stern J. (2005) The Future of Russian Gas and Gazprom, Oxford: Oxford University Press for the Oxford Institute of Energy Studies.

Stern J. (2015) Gazprom: A Long March to Market-based Pricing in Europe? // Oxford Energy Forum, Issue 101, pp. 9–12 // <https://www.oxfordenergy.org/wp->

cms/wp-content/uploads/2015/09/OEF-101.pdf, дата обращения 31.03.2019.

Stern J. (2017) The Future of Gas in Decarbonising European Energy Markets: The Need for a New Approach // OIES Paper. NG 116, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wp-content/uploads/2017/01/The-Future-of-Gas-in-Decarbonising-European-Energy-Markets-the-need-for-a-new-approach-NG-116.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Stern J., Yafimava K. (2017) The EU Competition Investigation of Gazprom's Sales in Central and Eastern Europe: A Detailed Analysis of the Commitments and the Way forward // OIES Paper. NG 121, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies // <https://www.oxfordenergy.org/wp-content/uploads/2017/07/The-EU-Competition-investigation-of-Gazproms-sales-in-central-and-eastern-Europe-a-detailed-analysis-of-the-commitments-and-the-way-forward-NG-121.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Supply, Transformation and Consumption of Electricity – Annual Data (1) (2018) [nrg_105a] (last update: 04-06-2018) // Eurostat // http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_105a&lang=en, дата обращения 31.03.2019.

Supply, Transformation and Consumption of Heat – Annual Data (2) (2018) [nrg_106a] (last update: 04-06-2018) // Eurostat // http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_106a&lang=en, дата обращения 31.03.2019.

Zulc W. (2017) Expectations of Polish Coal-based Power Sector. DRYLIG Project Final Workshop: Competitive pre-DRYing Technologies and Firing Concepts for Flexible and Efficient LIGNite Utilization, June 8, 2017, Wrocław: Wrocław University of Science and Technology // http://wme-z1.pwr.edu.pl/wp-content/uploads/2017/06/S03_TGPE_Challenges.pdf, дата обращения 31.03.2019.

The Minimum Level of Diversification of Natural Gas Supplies from Abroad Was Established (2017) // Prawo.pl, May 10, 2017 // <http://www.kancelaria.lex.pl/czytaj/-/artykul/ustalono-minimalny-poziom-dyweryfikacji-dostaw-gazu-ziemnego-z-zagranicy>, дата обращения 15.05.2017 (in Polish).

UPDATE 1-Poland's PGNiG Confirms Interest in Gas Transit via Baltic Pipe (2017) // Reuters, October 31, 2017 // <https://uk.reuters.com/article/pgnig-gas-denmark/update-1-polands-pgnig-confirms-interest-in-gas-transit-via-baltic-pipe-idUKL8N1N66QN>, дата обращения 31.03.2019.

Vukmanovic O., Barteczko A. (2013) Poland's Energy Security Strategy Comes at High Cost // Reuters, September 9, 2013 // <http://www.reuters.com/article/2013/09/09/poland-energy-lng-idUSL6N0H22WR20130909>, дата обращения 31.03.2019.

Weiner Cs. (2013) Central and Eastern Europe's Dependence on Russian Gas, Western CIS Transit States and the Quest for Diversification through the Southern Corridor // IWE Working Papers. No. 201, Budapest: Institute of World Economics, MTA KRTK // <http://real.mtak.hu/6810/1/WP-201%20%282%29.pdf>, дата обращения 31.03.2019.

Weiner Cs. (2016) Central and East European Diversification under New Gas Market Conditions // IWE Working Papers. No. 221, Budapest: Institute of World Economics, MTA KRTK // http://real.mtak.hu/33784/1/WP_221_Weiner.pdf, дата обращения 31.03.2019.

Wierzbowski M., Filipiak I., Lyzwa W. (2017) Polish Energy Policy 2050: An Instrument to Develop a Diversified and Sustainable Electricity Generation Mix in Coal-based Energy System // Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 74, pp. 51–70. DOI: 10.1016/j.rser.2017.02.046