



СКОЛКОВО

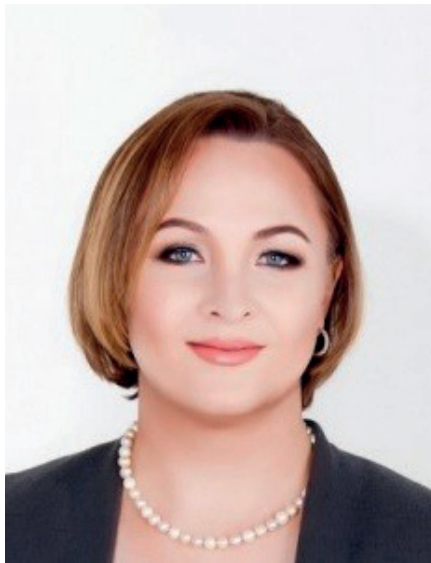
Московская школа управления



ОДИН ГОД ДО ЧАСА «Ч»: в поисках компромисса по украинскому газовому транзиту

Декабрь 2018

АВТОРЫ



Татьяна Митрова

Директор Центра энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО



Александр Собко

Аналитик по нефтегазовому сектору,
Центр энергетики Московской школы
управления СКОЛКОВО

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ 1. СКОЛЬКО ГАЗА ПОЙДЕТ ЧЕРЕЗ УКРАИНУ: ОЦЕНКИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	9
РАЗДЕЛ 2. СПРОС НА ГАЗ В ЕС	13
РАЗДЕЛ 3. ДВА НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗИТА: ЮГ И ЗАПАД	15
Южное направление (Турция, Болгария, Греция) vs Турецкий поток.....	15
Западное направление vs «Северный поток-2».....	17
Турецкий поток, вторая нитка.....	18
Небольшие потребители на западном маршруте.....	21
РАЗДЕЛ 4. СЕЗОННАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ТРАНЗИТА	23
РАЗДЕЛ 5. БУДУЩЕЕ УКРАИНСКИХ ПХГ	25
РАЗДЕЛ 6. «РЕВЕРСНЫЕ» ПОСТАВКИ ГАЗА НА УКРАИНУ: СЕЙЧАС И ПОТОМ	28
РАЗДЕЛ 7. ТАРИФЫ НА ТРАНСПОРТИРОВКУ ГАЗА	31
РАЗДЕЛ 8. ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ИМПОРТЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ УКРАИНСКОЙ ГТС	34
РАЗДЕЛ 9. ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТУ «СЕВЕРНЫЙ ПОТОК-2»	36
ВЫВОДЫ: КАКИМИ МОГУТ БЫТЬ НОВЫЕ ДОГОВОРЕННОСТИ ПО ТРАНЗИТУ ГАЗА ЧЕРЕЗ УКРАИНУ	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	40
Приложение 1. Пункты сдачи-приемки газа на выходе из ГТС Украины.....	40
Приложение 2. Карта газопроводов.....	41
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:	42

РЕЗЮМЕ

До завершения действующего транзитного контракта ПАО «Газпром» и НАК «Нафтогаз Украины» остается ровно год. К этому моменту ПАО «Газпром» не успевает достроить все обходные газопроводы: с 2020 г. гарантированно заработает только одна нитка «Турецкого потока» (для турецкого рынка). «Северный поток-2» вероятно будет запущен несколько позже, еще через два-три года возможно завершение строительства второй нитки «Турецкого потока».

Все это делает необходимым подписание нового транзитного договора с Украиной. При этом, с учетом планов по постепенному вводу новых газотранспортных мощностей, ПАО «Газпром» заинтересовано в новых кратко- или среднесрочных договоренностях. В свою очередь, НАК «Нафтогаз Украины», напротив, заинтересована в новом долгосрочном контракте, чтобы обеспечить загрузку своей газотранспортной системы.

Задача нового транзитного соглашения комплексная: она не сводится к математическому сравнению необходимых объемов экспорта и имеющихся в наличии газопроводных мощностей. России необходимо учитывать и аспект, связанный с возможностью «дотянуться» новыми газопроводными системами до всех стран-покупателей российского газа, и фактор неравномерности поставок, из-за чего мощность газопроводов должна быть выше объемов транзита. Возможности использования подземных хранилищ газа - как в Европе, так и на Украине - также повлияют на конечную схему функционирования рынков. Нужно понять, сохранятся ли реверсные поставки газа на Украину, или ПАО «Газпром» и НАК «Нафтогаз Украины» вновь перейдут на поставки по прямому контракту. Важно отметить, что реверсные поставки увеличивают как европейский экспорт ПАО «Газпром», так и объем транзита газа через Украину.

В качестве факторов неопределенности остается возможность участия европейских компаний в управлении украинской ГТС. Кроме того, существует возможность сдачи части газа для европейских потребителей на восточных границах Украины.

Разумеется, ключевым фактором переговоров станет тариф на транспортировку газа по территории Украины. Нет сомнения, что прямо или косвенно в новом договоре он будет зависеть от обязательств по объемам прокачки газа, которые возьмет на себя ПАО «Газпром».

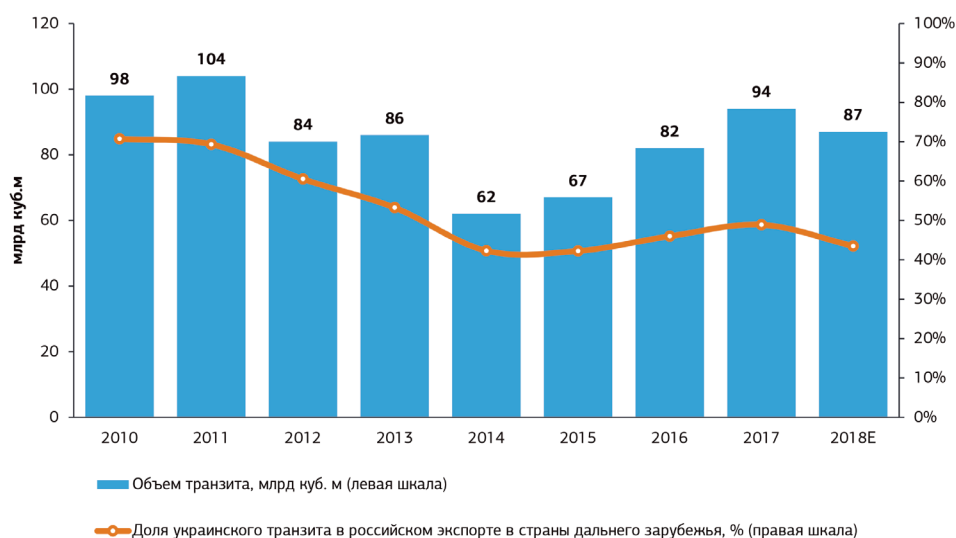
Взаимосвязь всех этих факторов, проанализированных в данной работе, определит конечные договоренности, конфигурацию и, главное, стоимость транзита российского газа через Украину после 2019 г. Перед тремя сторонами переговорного процесса - Россией, Украиной и ЕС - действительно стоит сложнейшая задача: в течение предстоящего года согласовать все эти комплексные параметры нового соглашения. В худшем варианте развития

событий возможно повторение сюжета зимы 2008-2009 гг., когда договоренности будут подписываться в последний момент (хотя, вероятно, уже без драматического прерывания поставок газа в Европу) – очень надеемся, что такого развития событий удастся избежать.

ВВЕДЕНИЕ

В советский период практически весь объем экспорта газа в Европу проходил по украинскому коридору. С момента распада СССР прошло 27 лет, но украинский канал экспорта российского газа на европейский рынок по-прежнему играет важную роль: даже сейчас, после строительства новых обходных газопроводов («Ямал-Европа», «Северный поток», «Голубой поток»), транзит через Украину составляет около 40% от общего объема поставок. Эта доля сохранилась даже на фоне существенного роста объемов экспорта в последние три года: в этот период свыше 80 млрд куб. м газа ежегодно прокачивалось через территории Украины (см. Рисунок 1).

Рисунок 1 Объем транзита российского газа через Украину и доля в общем объеме экспорта



Источник: naftogaz-europe.com, «Газпром экспорт», Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

До 2009 г. операции по поставкам российского газа на Украину и транзиту газа в Европу были не прозрачны: в них участвовали разнообразные посредники, а на Украину поставлялся, в том числе, и среднеазиатский газ, который «смешивался» с российским для получения приемлемой для обеих сторон цены.

Подписанный в январе 2009 г. (после «газовой войны») контракт сроком до декабря 2019 г. открыл новую веху в газовых отношениях двух стран. Посредники были устранены, а контракты на поставку и транзит газа были разделены между собой (при этом между разделенными контрактами существовала тесная взаимосвязь, в частности, в части определения тарифа на транзит) и подписаны на рыночных, как тогда казалось, условиях. Более того, утечка новых контрактов в СМИ (редкий случай для газовых контрактов вообще в мире) создала дополнительный фактор прозрачности [1]. В качестве судебной инстанции был выбран Стокгольмский арбитраж.

Стоимость газа по этому контракту выглядела высокой, но приемлемой. Цена газа определялась закрепленной в контракте формулой стандартного европейского образца, привязанной к ценам «корзины» нефтепродуктов. Но подписание контракта состоялось в январе 2009 г., когда цена нефти составляла 45 долл./барр. В дальнейшем цены на нефть начали расти, «подтягивая» за собой цены на газ для Украины. Одновременно и прогнозы темпов роста украинской экономики оказались завышенными - в результате страна не нуждалась в объемах газа, зафиксированных условием «бери-или-плати». Минимальный объем, который НАК «Нафтогаз Украины» должна была оплачивать каждый год, рассчитывался на основании годового контрактного количества (ГКК). С 2010 г. ГКК составляло 52 млрд куб. м газа в год, МГК - 41,6 млрд куб. м (80% от ГКК).

Украинская сторона все чаще стала называть контракт несправедливым, призывала пересмотреть объем обязательных поставок и в одностороннем порядке снижала собственный отбор. Одновременно к этим противоречиям добавились и политические факторы: в 2010 г. скидка на газ Украине (30% от цены, но не более 100 долл./тыс куб. м) была предоставлена в обмен на продление аренды базы Черноморского флота в Крыму, однако затем начался конфликт по итогам событий 2014 г., а с ним была отменена и эта скидка. Клубок противоречий нарастал. В результате, с ноября 2015 г. НАК «Нафтогаз Украины» вообще отказалась от прямого импорта российского газа, перейдя на «реверсные» поставки газа (подробнее см. раздел б).

С 16 июня 2014 г. ПАО «Газпром» ввело для Украины режим предоплаты и одновременно обратился в Стокгольмский арбитраж с требованием оплатить поставленный газ. Позднее ПАО «Газпром» уточнило сумму претензий, включив требования об оплате обязательств украинской компании по условию «бери или плати» за 2012-2016 гг. В ответ НАК «Нафтогаз Украины» обратилась в арбитраж с требованием о ретроактивном пересмотре контрактной цены на поставку газа и возмещении всех переплат, начиная с мая 2011 г. В июле 2014 г. эти судебные дела были консолидированы. Кроме того, 13 октября 2014 г. НАК «Нафтогаз Украины» инициировала арбитражное разбирательство по контракту на транзит газа. Компания потребовала изменить контракт в соответствии с законодательством Украины, повысить транспортный тариф ретроспективно с 2010 г. и компенсировать разницу между стоимостью транзита через Украину 110 млрд куб. м газа в год и фактически протранспортированными объемами [2].

В декабре 2017 г. арбитры приняли окончательное решение в отношении контракта на поставку, а в феврале 2018 г. - в отношении контракта на транзит. Решения арбитража оказались неоднозначны (украинской стороне «простили» невыборку газа по «бери-или-плати», а российской стороне назначили штрафы

за невыполнение условия «качай-или-плати», хотя последнее прописано в договоре в очень неявном виде). Но, строго говоря, любое решение суда вызвало бы упреки одной из сторон: слишком много факторов, и в первую очередь политических, оказалось вовлечено в этот спор. Да и сам контракт подписывался в спешке, в условиях форс-мажора, а некоторые его положения могут быть трактованы двояко.

Так или иначе, именно сейчас, в 2019 г. можно будет попробовать перевернуть конфликтную страницу в газовых отношениях двух стран и начать их с чистого листа. Тем более, что за прошедшие с подписания российско-украинского газового контракта годы окончательно оформилась модель европейского газового рынка с торговлей на хабах, возможностями виртуального реверса и другими нововведениями. Новые стандарты, в т.ч. и по прозрачности рынка, активно внедряет и НАК «Нафтогаз Украины». Все это создает дополнительные возможности для прозрачных отношений в рамках нового договора.

С другой стороны, беспрецедентный клубок взаимных противоречий, непростая экономическая и политическая ситуация на Украине (что создает риски для европейских инвесторов, которые, как третья и заинтересованная сторона, могли бы стать гарантом транзита) значительно усложняют будущие переговоры. Тем не менее, решать проблему необходимо, ведь и Россия, и Украина, и ЕС в ближайшие годы не смогут обойтись без украинского транзита.

РАЗДЕЛ 1. СКОЛЬКО ГАЗА ПОЙДЕТ ЧЕРЕЗ УКРАИНУ: ОЦЕНКИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

За десятилетие с момента подписания действующего транзитного соглашения между Россией и Украиной произошло много изменений как в переговорных позициях самих сторон, так и в общей ситуации на рынке. Вероятность окончания строительства и запуска газопроводов «Турецкий поток» (1-ая нитка) и «Северный поток-2» стала крайне высокой. Это означает, что по окончании 2019 г., когда истекает действующий транзитный договор с Украиной, а новые обходные газопроводы будут готовы или почти готовы, объемы транзита через Украину начнут снижаться. В то же время, как показано далее, полностью отказаться от украинского направления при экспорте газа не удастся. Наиболее болезненный, пожалуй, вопрос - какие объемы транзита и на каких условиях могут стать приемлемыми для всех участников этого сложнейшего переговорного процесса - России, Украины и ЕС?

Мы осознанно не обсуждаем «сверхточные» сценарии по объемам будущего транзита через Украину (а точнее - необходимой мощности транзитных газопроводов), т.к. существующие неопределенности, которые будут рассмотрены ниже, могут значительно повлиять на конечные цифры:

- Фактор трудно предсказуемой динамики спроса на российский газ в ЕС (Раздел 2);
- Фактор второй нитки «Турецкого потока»: когда будет построено и запущено европейское продолжение газопровода и на какие рынки придет этот газ (Раздел 3);
- Фактор неравномерности поставок, в результате чего мощность транзитных трубопроводов должна быть выше среднегодового объема поставок газа. Этот фактор может быть нивелирован с помощью ПХГ, в первую очередь, украинских, однако в какой степени они будут использоваться - вопрос открытый (Разделы 4, 5);
- Работа обходных газопроводов выше (что было в 2018 г. для «Северного потока») или ниже («Северный поток» в 2017 г.) проектной мощности;
- Кроме того, существуют два направления украинского транзита - западный и южный. Они не пересекаются друг с другом, поэтому в анализе замещения украинского транзита новыми газопроводами необходимо рассматривать каждое направление отдельно. На некоторых направлениях «дотянуться» новыми трубами до конечных потребителей в 2020-2021 гг. может оказаться непросто, что в том числе и сохраняет интерес России к украинскому газотранспортному коридору (Раздел 3);
- Сохранятся ли реверсные поставки газа на Украину или ПАО «Газпром» и НАК «Нафтогаз Украины» вернутся к прямому контракту. В нашем сценарии схема поставок сохраняется

текущая, но при этом нужно помнить, что такая схема увеличивает объем европейского экспорта ПАО «Газпром» и объем транзита газа через Украину примерно на объем импорта газа Украиной по «реверсным» схемам (Раздел 6).

- За рамками обсуждения мы оставляем возможные различия в балансе спроса и необходимых транспортируемых объемов из-за того, что все обсуждения ведутся в объемных единицах. В большей части оценок мы опираемся на российские данные по объему экспорта и мощности газопроводов (измерения при 20°C и давлении 1 атм). Тем не менее, в скобках отметим, что разные организации используют различные стандарты (это важно, например, при сравнении прогнозов газопотребления от тех или иных центров с мощностью газопроводов). А различия при измерениях объема газа при 0 и 25°C составит при прочих равных условиях 9%(!), а при 0 и 20°C - свыше 7%!

Последние годы тактика ПАО «Газпром» при транспортировке газа неизменна: в первую очередь, максимально загружаются все «обходные» газопроводы, а «гибкий» украинский коридор отвечает за все колебания спроса (разумеется, также выполняя и функцию базового транзита для части объемов, подробнее см. Раздел 4).

В 2017 г. ПАО «Газпром» экспортировало через территорию Украины 93 млрд куб. м, объем транзита в 2018 г. можно оценить в 87 млрд куб. м (за 11 месяцев 2018 г. транзит составил 79,2 млрд куб. м). Несмотря на то, что объем экспорта ПАО «Газпром» в 2018 г. увеличился, противоречия здесь нет. Напомним, что в 2017 г., из-за отсутствия доступа ПАО «Газпром» к части мощностей газопровода Opal, «Северный поток» был с февраля по сентябрь 2017 г. недозагружен, и транзит по итогам года составил 51 млрд куб. м. Сейчас же он используется с мощностью выше проектной (до 59 млрд куб. м) [3]. Напомним также, что кроме поставок в страны Европы и Турцию, в украинский транзит входят поставки в Молдову, на которые приходится до 3 млрд куб. м газа ежегодно (2,7 млрд в 2017 г.).

При наиболее вероятном развитии событий мы предполагаем, что в ближайшие два года (до конца 2020 г.) будут построены и запущены газопроводы «Северный поток-2» мощностью 55 млрд куб. м и первая нитка «Турецкого потока» мощностью 15,75 млрд куб. м (начнет работать уже с начала 2020 г.). Эти два маршрута дадут в сумме 70,75 млрд куб. м газотранспортных мощностей. Таким образом, при допущении того, что объем экспорта газа сохранится на текущих уровнях, а загрузка новых труб окажется в рамках проектной мощности, а остальных труб - как в 2018 г., на украинский коридор придется $87-71=16$ млрд куб. м транзита, из них до 3 млрд куб. м транзита в Молдову.

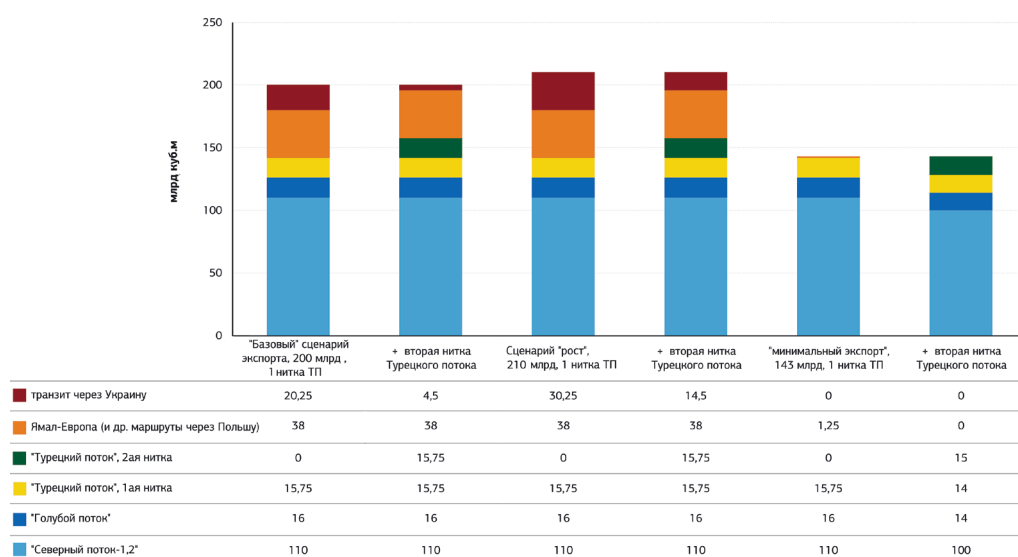
Разумеется, это самое «нулевое приближение». Более того, мощностей в любом случае нужно больше, с учетом минимального

запаса прочности: на случай, если не удастся эксплуатировать газопроводы выше проектной мощности постоянно.

Расчет по проектным мощностям газопроводов уже приводит к цифрам необходимого украинского транзита свыше 16 млрд куб. м. Мощность действующих и наиболее вероятных «обходных» газопроводов составит 179,75 млрд куб. м: «Северный поток-1 и 2» (2 газопровода по 55 млрд куб. м), газопроводы через Белоруссию (38 млрд куб. м), «Турецкий поток» (1 нитка - 15,75 млрд куб. м), «Голубой поток» (16 млрд куб. м). При «базовом» сценарии экспорта ПАО «Газпром» в дальнее зарубежье в 200 млрд куб. м (на уровне 2018 г.), необходимо каким-то образом обеспечить транспортировку еще 20 млрд куб. м (т.е. на 4 млрд куб. м больше - как раз на превышение работы «Северного потока» над проектной мощностью). Отметим, что такое простое сравнение европейского экспорта с украинским транзитом возможно без учета экспорта в Финляндию и Молдову, т.к. «минус порядка 3 млрд куб. м» газа в Финляндию (входит в европейский экспорт ПАО «Газпром», но не использует транзитные трубы) компенсируются «плюс 3 млрд куб. м» газа для Молдовы (используется транзит, но не входит в европейский экспорт по системе учета ПАО «Газпром»).

Как видно из сделанных выше грубых оценок, даже при экспорте с равномерной загрузкой и в рамках проектных мощностей газопроводов, до 20 млрд куб. м украинского транзита просто необходимы для обеспечения объемов экспорта на уровнях 2018 г., до тех пор, пока вторая нитка «Турецкого потока» не построена. Но даже после запуска второй нитки необходимость в украинском транзите сохранится (Рисунок 2).

Рисунок 2 Объем транзита по украинскому коридору к 2025 г. при различных сценариях



Источник: Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Но помимо этого остается еще и фактор неравномерности поставок, а также необходимость хоть какого-то «запаса прочности». В общем, те самые 40 млрд куб. м ежегодного транзита, о которых говорит украинская сторона как о необходимом минимуме [4] для экономически рентабельной работе ГТС, выглядят как объем, который вполне может стать отправной точкой для трехсторонних переговоров.

Напомним, что позиция российской стороны по поводу транзита через Украину менялась: от планов вообще прекратить транзит через Украину [5] (в 2015 г.) до планов ограниченного объема транзита в 10-15 млрд куб. м газа в год [6].

Алексей Миллер уже заявил, что запуск «Северного потока-2» пройдет строго по графику, с января 2020 г. Одновременно, следует помнить, что с 2020 г., даже в случае своевременного запуска обеих ниток морской части «Северного потока-2», будет в лучшем случае запущена только одна нитка сухопутного продолжения «Северного потока-2», газопровода Eugal (пройдет параллельно действующему газопроводу Opal, подробнее см. Раздел 3). В пресс-релизе Gascade, компании-оператора Eugal отмечается, что на одном из участков ведется параллельное строительство двух ниток газопровода, однако работы будут закончены только к концу 2020 г. [7]

Из этого следует, что в течение 2019 г. - до 1 января 2020 г. - переговоры должны фактически вестись о двух новых договорах:

- Среднесрочный договор (с большим объемом), на время достройки сухопутных продолжений «Северного потока-2» и второй нитки «Турецкого потока». Не исключено, что именно в этот период будет перестраиваться украинская ГТС и будут приняты принципиальные решения о ее будущем в долгосрочной перспективе.
- Новый долгосрочный договор (с меньшим объемом), а скорее - предварительные договоренности, которые будут учитывать интересы всех трех сторон, и позволят сохранить ГТС Украины с учетом необходимых долгосрочных инвестиций, долгосрочных обязательств по прокачке газа и гарантий.

Возможно, в итоге стороны придут к более сложным схемам с минимальными «базовыми» объемами, стоимость транзита для которых будет рассчитываться по одному тарифу и нескольким «ступеням» дополнительных сезонных и пиковых объемов с более высокими удельными тарифами но без каких-либо обязательств по объему. В любом случае, в период после 2019 г. ПАО «Газпром» заинтересовано в максимальной степени использовать краткосрочные договоры на транзит, чтобы иметь возможность маневра, особенно с учетом планов по строительству сухопутного продолжения «Турецкого потока» (2 нитка), что снизит необходимость в украинском направлении сразу на 15,75 млрд куб. м в год.

РАЗДЕЛ 2. СПРОС НА ГАЗ В ЕС

Прогноз спроса на российский трубопроводный газ в ЕС - один из важнейших факторов неопределенности при прогнозировании необходимых мощностей для транзита. Здесь можно выделить следующие аспекты:

- Темпы падения европейской добычи газа и спрос на газ в ЕС.
- Соотношение объемов импорта СПГ и сетевого газа на европейском рынке. К примеру, при дорогой нефти и избытке СПГ на глобальном рынке, спрос на российский сетевой газ будет снижаться, а в противоположной ситуации (дефицит СПГ, который будет уходить в АТР и относительно недорогая нефть) - расти.
- Политическая готовность европейских стран превышать определенный порог зависимости от российского сетевого газа.
- Конкуренция газа и ВИЭ в рамках климатической стратегии ЕС.

Еще два года назад объем экспорта в 200 млрд куб. м было трудно предсказать. Однако резкий прирост спроса на СПГ со стороны Китая (бурный рост два года подряд, в 2017 г. - почти на 50%, в 2018 г. - предварительно на 43%) поддержал глобальный спрос на СПГ и увел свободные объемы в Азию. А падение добычи на месторождении «Гронинген» в Нидерландах из-за угрозы новых землетрясений снизило собственную европейскую добычу. При этом на фоне пятикратного роста цен на европейском углеродном рынке вырос спрос на газ в генерации. В результате, ПАО «Газпром» показывает новые экспортные рекорды.

Подробный анализ перспективной динамики спроса и предложения на европейском рынке выходит за рамки данной работы, поэтому ограничимся грубыми прикидками. Если делать оценку снизу, то минимально необходимый объем трубопроводных мощностей можно оценить в рамках обязательных поставок по долгосрочным контрактам. Их объем постепенно снижается, к 2025 г. (когда все новые трубы гарантированно достроят) объем европейских контрактов ПАО «Газпром» составит 143 млрд куб. м.

Таким образом, с учетом строящихся газопроводов, ПАО «Газпром» к 2025 г. сможет транспортировать в обход Украины все имеющиеся контрактные объемы (если говорить в терминах суммарной мощности). Однако, в настоящее время тактика компании предполагает максимизацию экспорта газа в ЕС, а потому необходимо сделать и оценку сверху.

Прогнозы спроса на российский газ сильно разнятся. Общим местом является тот факт, что к 2020-2021 гг. мы можем увидеть даже падение объемов экспорта (или не увидим сильного роста спроса) из-за временного избытка (или, по крайней мере, отсутствия дефицита) СПГ на рынке.

Наша консервативная оценка предполагает, что ЕС не готов далее существенно увеличивать зависимость от российских поставок сетевого газа. То, что именно СПГ будет отвечать за большую часть предложения, закрывающего новый спрос на европейском рынке, считает и большинство отраслевых экспертов [8]. Вероятной оценкой сверху может стать 5%-ный рост экспорта, до 210 млрд куб. м.

Таким образом, экспорт ПАО «Газпром» к началу 2025 г. при различном развитии событий может колебаться в широком диапазоне: от 143 млрд куб. м (при сохранении только существующих контрактных объемов и без развития других форм торговли) и до 210 млрд куб. м. в случае умеренного роста экспортных объемов.

В первом случае, ПАО «Газпром» полностью может отказаться от украинского транзита, во втором - даже после запуска всех обходных газопроводов необходимость в украинском коридоре сохранится (Рисунок 2). Отметим, что это суммарные оценки газотранспортных мощностей. На деле же, инфраструктурные ограничения далеко не всегда позволяют «дотянуться» во все страны новыми трубами, поэтому использовать суммарный объем газотранспортных мощностей для анализа можно только в первом приближении. Подробнее эта проблема обсуждается ниже.

РАЗДЕЛ 3. ДВА НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗИТА: ЮГ И ЗАПАД

Транзит российского газа через Украину разделен на два направления, не пересекающиеся друг с другом: т.н. «южное» и «западное» направления транзита. Южное направление (ГИС «Орловка», Украина-Румыния) обеспечивает транзит газа в Румынию, Болгарию, Турцию и Грецию. В остальные страны газ поставляется по западному направлению, здесь четыре точки выхода - в Словакию (основное направление транзита), а также в Польшу, Венгрию и Румынию (Рисунок 3).

Рисунок 3 ГТС Украины и различные направления транзита



Источник: «Укртрансгаз», Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Параметры основных газоизмерительных станций (ГИС) на выходе с территории Украины приведены в таблице (Приложение 1).

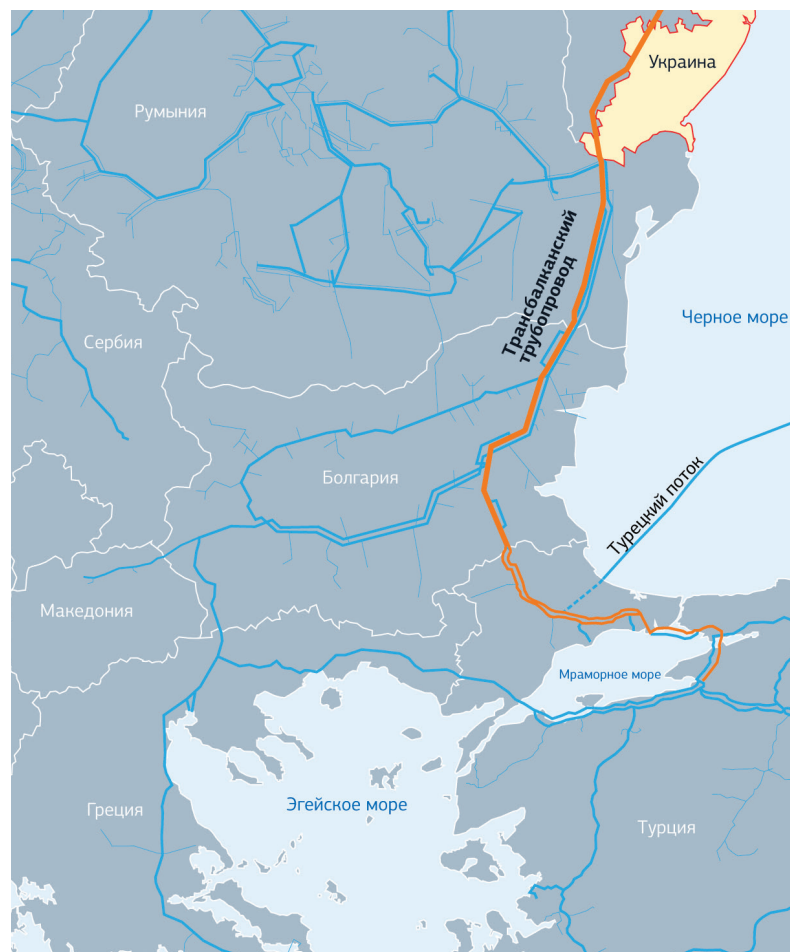
Южное направление (Турция, Болгария, Греция) vs Турецкий поток

По южному направлению (выход ГИС «Орловка», в Румынию), а далее по трансбалканскому газопроводу российский газ попадает на запад Турции, в Грецию, Болгарию и Македонию (Рисунок 4). На южном направлении проходят три газопроводных нитки общей мощностью 26,8 млрд куб. м в год. Но сейчас по ним транспортируется ежегодно около 18 млрд куб. м. Большая часть этих объемов предназначена для Турции (около 12 млрд куб. м), в Болгарию и Грецию попадает в среднем по 3 млрд куб. м. В Румынию попадает чуть более 1 млрд куб. м, но эта страна в среднесрочной перспективе может и отказаться от импорта российского газа. Объем поставок газа в Македонию не превышает 70 млн куб. м в год.

Напомним, что Турция уже получает газ напрямую по газопроводу «Голубой поток» (15,9 млрд куб. м в 2017 г., проектная мощность - 16 млрд куб. м).

Первую нитку «Турецкого потока» планируется запустить в январе 2020 г. (к окончанию контракта с Украиной). После запуска первой нитки «Турецкого потока» мощностью 15,75 млрд куб. м в год Турция будет получать «свой» объемы по этому направлению, соответственно, южное направление украинского транзита будет задействовано только на 6-7 млрд куб. м в год - для транспортировки в Грецию, Болгарию и Румынию.

Рисунок 4 Транспортировка газа по южному коридору



Источник: ENTSOG, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

При этом, уже в ноябре 2018 г. была закончена и вторая нитка газопровода. Хотя вопрос строительства ее сухопутного продолжения остается открытым (о чем подробнее ниже), теоретически, она тоже может быть использована уже в 2020 г., например, для покрытия сезонных колебаний спроса.

Более того, Греция и Болгария через год-два начнут получать по 1 млрд куб. м газа в год из Азербайджана. С одной стороны, для этих стран - дополнительная диверсификация, но с другой - без этих 2 млрд куб. м загруженность коридора упадет с нынешних 18 млрд до 4-5 млрд куб. м в год. Так или иначе, после запуска «Турецкого потока» (первая нитка), загруженность южного направления украинского транзитакратно упадет, вопрос

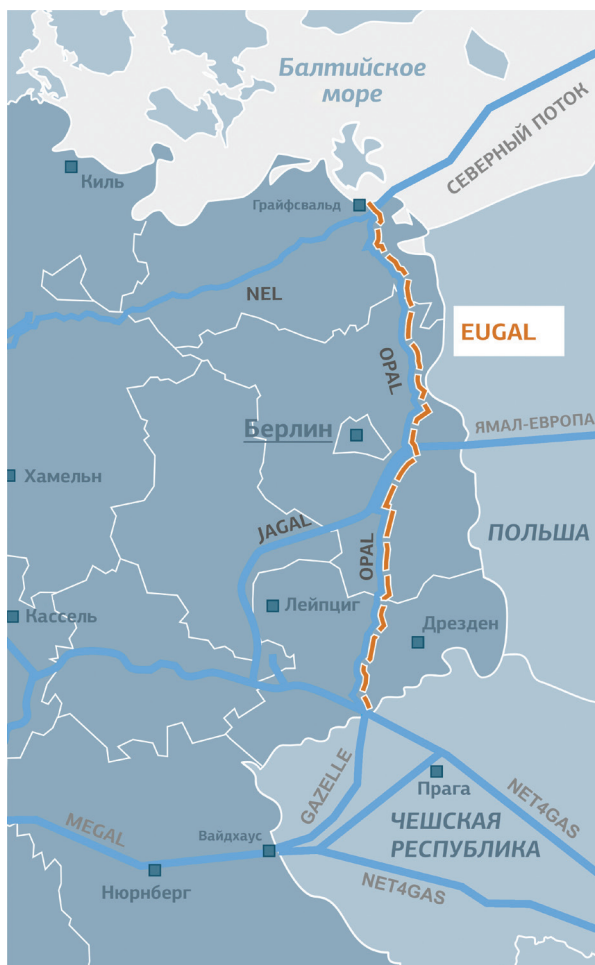
только в том, это снижение будет в 2 раза (самый оптимистичный сценарий), или в 3-4 раза при наиболее пессимистичном сценарии. Этот сюжет важен для наблюдения, т.к. уже в ближайшее время он покажет, каким образом «Укртрансгаз» планирует модифицировать ГТС - планируется ли отключение одной или двух ниток газопровода или компрессорных станций, позволяющих снизить расходы на транспортировку. Одновременно, Украине необходимо поддерживать ГТС на южном направлении для собственных нужд, что усложняет ситуацию.

Западное направление vs «Северный поток-2»

На западном направлении экспорт идет в четырех направлениях: основное направление - Словакия (ГИС «Ужгород» (Украина) - «Вельке-Капушаны» (Словакия)), а также Польша, Венгрия и Румыния. Для замещения части транзита по этому направлению планируется запуск газопровода «Северный поток-2». Shell, ENGIE, Uniper, OMV и Wintershall обеспечивают 50% финансирования проекта (9,5 млрд евро), при этом единственным акционером проектной компании Nord Stream 2 AG останется ПАО «Газпром». На декабрь 2018 г. уложено 300 км (из 1224 км) морской части газопровода.

Для продолжения транспортировки по территории Германии строится газопровод Eugal (Рисунок 5), который на большей части маршрута пройдет параллельно действующему газопроводу Opal (транспортирующий основную часть газа «Северного потока») [9]. Мощность Eugal - 55 млрд куб. м в год. Оператором проекта является Cascade Gastransport (СП ПАО «Газпром» и Wintershall), ей же принадлежит 50,5% доля в проекте. Оставшуюся часть в равных долях (по 16,5%) разделили еще три акционера: европейские газовые операторы Fluxys Deutschland GmbH, Gasunie Deutschland Transport Services GmbH и ONTRAS Gastransport GmbH. Как уже отмечалось выше, строительство Eugal задерживается - планируется, что гарантированно обе нитки заработают к концу 2020 г., возможно, что одна из них будет сдана несколько ранее.

Рисунок 5 Газопровод Eugal: продолжение “Северного потока-2” по территории Германии



Источник: Eugal.de, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Турецкий поток, вторая нитка

Особняком стоит вторая нитка газопровода «Турецкий поток». Строительство морской части уже закончено в ноябре 2018 г., но сухопутная ее часть пока остается предметом обсуждений. Даже при благоприятном развитии событий, запуск этого маршрута возможен не ранее 2022 г. Точный маршрут сухопутного продолжения газопровода по территории Европы неизвестен, рассматривается несколько вариантов:

- Маршрут «Турция-Болгария-Сербия-Венгрия-Австрия» - в таком случае газопровод во многом повторит маршрут отмененного «Южного потока». Можно отметить, что, по последним заявлениям, этот маршрут наиболее вероятен. «Газпром экспорт» заявлял, что может рассмотреть участие в open-season мощностей на бронирование ГТС Болгарии. [10]
- Маршрут через территорию Греции, заканчивающийся на юге Италии.
- Еще одна опция использования второй нитки «Турецкого потока» (и/или неиспользуемых в Турции небольшой части объемов первой нитки) - реверс Трансбалканского газопровода

(см. Рисунок 4). Это позволит с использованием действующей инфраструктуры доставлять газ во все страны южного направления украинского транзита: Грецию, Болгарию, Румынию. Этот вариант обсуждался достаточно давно, но в последнее время в явном виде не проговаривался. Если же такой вариант будет реализован, ПАО «Газпром» может полностью отказаться от южного направления украинского транзита уже к 2020 г. или чуть позже - когда будет построена минимально необходимая инфраструктура. Полный отказ ПАО «Газпром» от транзита по южному направлению возможен и потому, что существуют риски повышенного тарифа на транзит со стороны Украины из-за кратного падения объемов прокачки по этому направлению.

Глава Минэнерго Александр Новак уже заявлял, что ПАО «Газпром» обсуждает с итальянской Snam возможные варианты взаимодействия, с учетом реализации проекта «Турецкий поток». Напомним, что еще в феврале 2016 г. глава ПАО «Газпром» А. Миллер, а также руководители итальянской Edison и греческой DEPA подписали «Меморандум о взаимопонимании в отношении поставок природного газа из России по дну Черного моря через третьи страны в Грецию и из Греции в Италию». Как сообщалось, для этой цели стороны намерены использовать в максимально возможном объеме результаты работ, проведенных Edison и DEPA в рамках проекта ITGI Poseidon (Рисунок 6). 24 октября 2018 г. В.Путин заявил, что Москва и Рим изучают варианты подключения Италии к газопроводу «Турецкий поток». [11]

- Также существует возможность подключения второй нитки к газопроводу TAP (10 млрд куб. м в год), который будет транспортировать азербайджанский газ в Италию, т.к. возможно расширение этого мощности этого газопровода до 20 млрд куб. м.

Рисунок 6 Некоторые действующие и перспективные трубопроводные проекты на юге Европы



Источник: edison.it, ENTSOG, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

На этом фоне 22 ноября 2018 г. вышел материал в газете «Коммерсантъ» [12], где сообщается, что ПАО «Газпром» уже определилось с выбором маршрута, который пройдет через Болгарию, Сербию, Венгрию и Словакию (Рисунок 7).

Рисунок 7 Возможный маршрут сухопутного продолжения второй нитки «Турецкого потока»



Источник: «Коммерсантъ»

В тот же день министерство энергетики Болгарии заявило [13], что не получало никаких официальных уведомлений о планах ПАО «Газпром» по такому продлению маршрута газопровода. Напомним, что строительство сухопутного продолжения газопровода в этом случае будет осуществляться согласно новым правилам: строительство будет вестись газотранспортными операторами стран, в то время как ПАО «Газпром» гарантирует прокачку необходимых объемов.

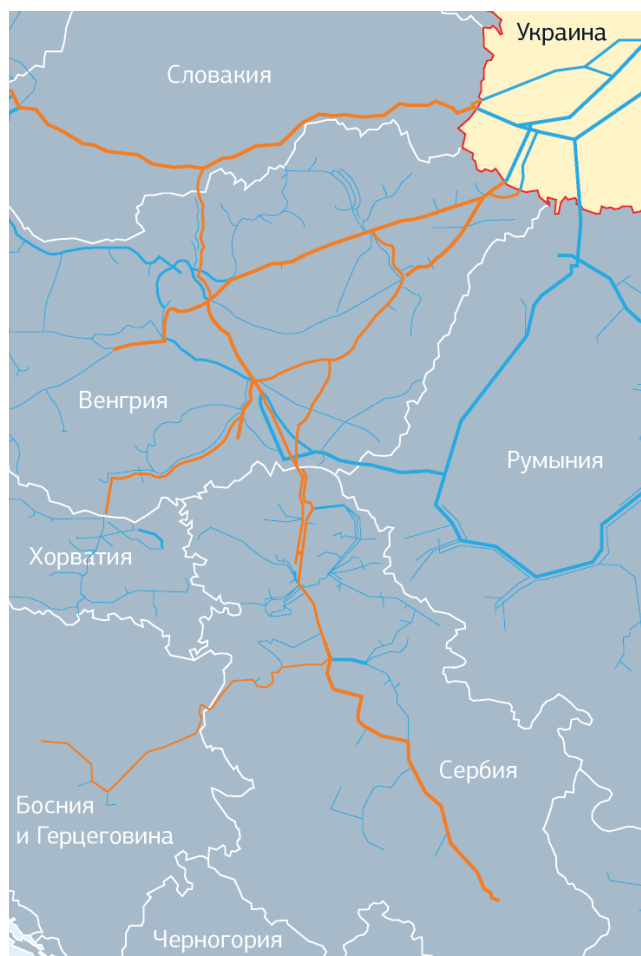
В любом случае, пока интрига по второй нитки «Турецкого потока» сохраняется. Оба варианта продолжения «Турецкого потока» имеют свои плюсы и минусы. Вариант прокладки в Италию позволяет с меньшим (по сравнению с «Северным потоком-2») транспортным плечом поставлять часть газа по контракту с Италией. В таком случае этот маршрут заместит часть поставок в Италию по «Северному потоку-2», высвободив часть объемов на северном направлении экспорта, где перспективы роста спроса выше. Но в этом случае остается под вопросом поставка газа на Балканы (в первую очередь, в Сербию). Строительство второй нитки во втором варианте (с выходом на Болгарию) решает эти проблемы (подробнее см. следующий раздел).

Небольшие потребители на западном маршруте

Если будет принят вариант выхода сухопутного продолжения «Турецкого потока» (вторая нитка) на Италию, а не на Словакию, то остается проблемным вопрос газоснабжения нескольких небольших потребителей ПАО «Газпром» в Восточной Европе и на Балканах (Сербия, Босния и Герцеговина, Хорватия). Суммарные объемы поставок на эти рынки составляют около 5 млрд куб. м в год (Болгарию можно подключить с помощью «реверса» действующего транспортного коридора). Впрочем, Хорватию можно подключить со стороны Италии [14], [15].

В настоящее время этот регион снабжается по украинскому коридору через Венгрию, сама Венгрия получает большую часть поставок газа также со стороны Украины (суммарный экспорт в Венгрию 5,8 млрд куб. м по итогам 2017 г.). В ближайшие годы именно эта группа потребителей будет обеспечивать заметную часть спроса на транзитный газ через Украину (помимо поставки пиковых объемов и дополнительных объемов в случае роста спроса).

Теоретически, в случае полного отказа от украинского транзита, возможны «реверсные» поставки в этот регион через западные границы Венгрии и/или северной ее части, хотя вероятно потребуются какое-то время для расшивки узких мест в новой конфигурации (Рисунок 8).

Рисунок 8 Транспортировка газа в юго-восточную Европу

Источник: ENTSOG, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Особняком стоит ситуация с Молдовой, которая в настоящее время практически безальтернативно снабжается газом через Украину. Осенью 2018 г. уже обсуждалась возможность снабжения Молдовы газом со стороны Румынии, однако для ПАО «Газпром», как представляется, важно сохранить собственные поставки в эту страну.

Таким образом, для ряда небольших потребителей южной и центральной Европы сохраняются неопределенности по маршрутам поставки.

Одновременно, новые газопроводные маршруты при сохранении украинского коридора добавляют системе дополнительную гибкость. К примеру, если вторая ветка «Турецкого потока» пойдет в Италию, то эта страна теоретически сможет получать газ сразу тремя способами: в дополнение к «Турецкому потоку», через украинский коридор и через «Северный поток-2».

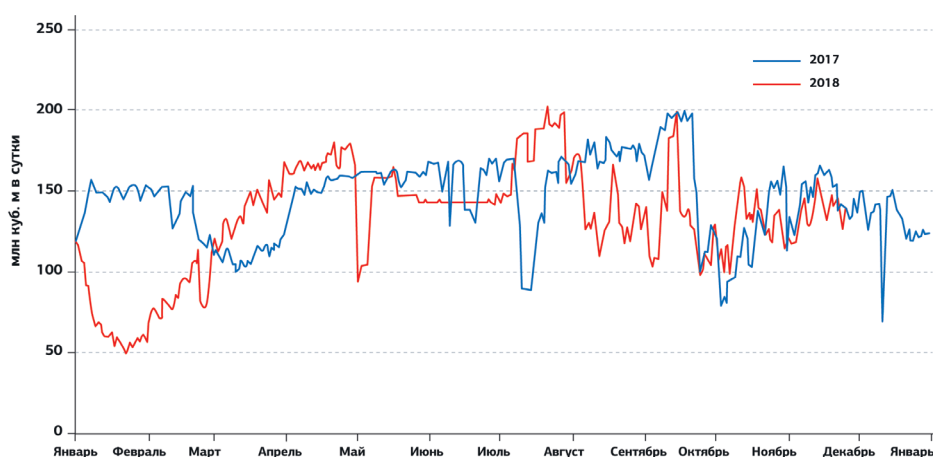
РАЗДЕЛ 4. СЕЗОННАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ТРАНЗИТА

Как уже отмечалось выше, ПАО «Газпром» максимально загружает все обходные газопроводы, используя украинский канал для покрытия пиковых объемов. Это стало возможным благодаря договору 2009 г., где в явном виде отсутствовало условие «качай-или-плати», а минимально необходимый объем прокачки был описан уклончиво. (В 2018 г. Стокгольмский арбитраж посчитал, что условие «качай-или-плати» должно применяться и начислил штрафы, но спор этот еще не закрыт).

НАК «Нафтогаз Украины», разумеется, не в восторге от этой ситуации, но достаточно большой объем доходов от транзита (2 млрд долл. в год) вместе с наличием уже амортизированной ГТС позволил получать достаточно средств даже для такого недостаточно эффективного функционирования ГТС.

Только по основному западному направлению экспорта (Украина-Словакия) колебания транзита составляли за последние два года до 150 млн куб. м в сутки (от 50 до 200 млн куб. м, см. Рисунок 9).

Рисунок 9 Посуточная динамика экспорта газа через словацкий коридор



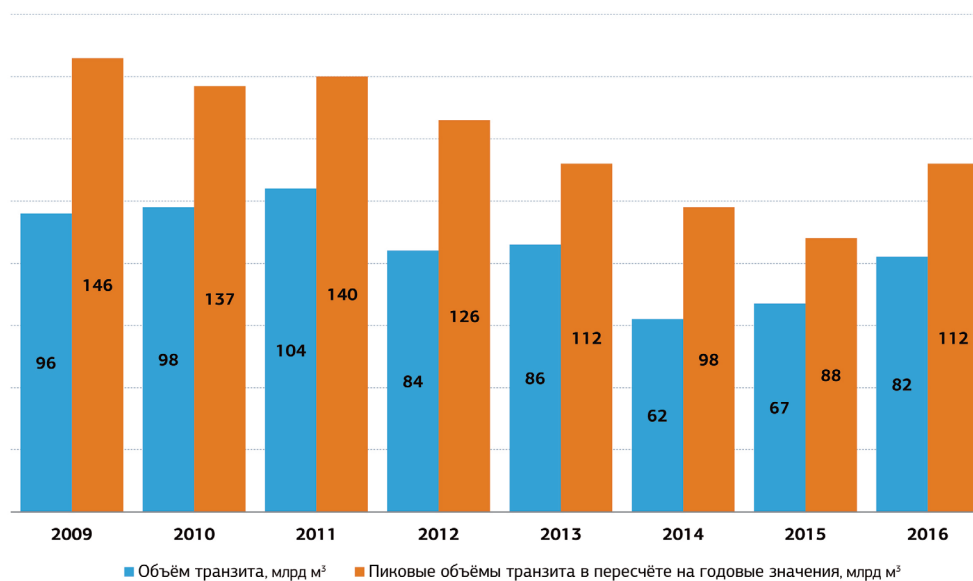
Источник: eegas.com по данным Eustream.

Вероятно, не во всех случаях колебания отражают колебания спроса на газ в ЕС в связи с погодой (например, в январе 2018 г. транзит составлял рекордно низкие значения), но и торговую тактику «Газпром» на европейском рынке. Но если даже отбросить «крайние» случаи, то колебания спроса в 100 млн куб. м вполне возможны. Но даже резервные 50 млн куб. м в сутки означают резерв газотранспортных мощностей в 18 млрд куб. м в год!

И действительно, как видно из Рисунка 10, все последние годы пиковые объемы транзита в пересчете на годовые значения

отличались от годовых объемов прокачки в среднем на 35 млрд куб. м.

Рисунок 10 Объем транзита российского газа через Украину



Источник: презентация НАК «Нафтогаз Украины», naftogaz-europe.com, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Сезонность поставок наблюдается и для южного направления транзита, однако сейчас, с учетом того, что вторая нитка «Турецкого потока» остается пока не задействованной, возможно, она будет использована для покрытия пиков. В долгосрочной перспективе, когда газ второй нитки найдет своего конечного потребителя в Европе, эта проблема также может проявиться.

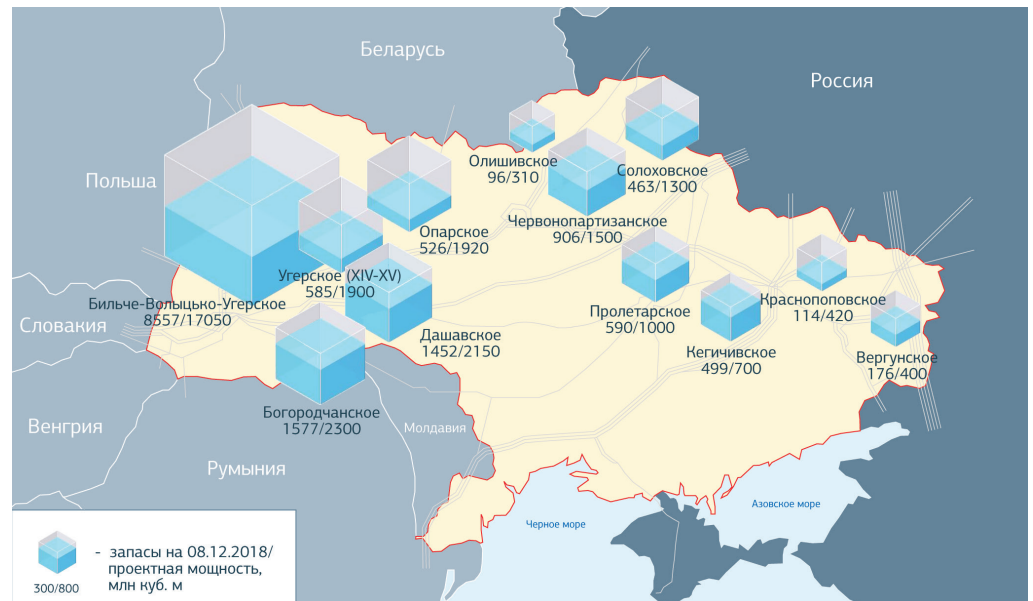
Эти факторы делают актуальным использование украинского коридора для покрытия сезонных пиков.

Теоретически, для сглаживания неравномерностей можно также использовать европейские ПХГ. По данным годового отчета ПАО «Газпром», в 2017 г. собственные мощности компании по хранению газа в европейских странах дальнего зарубежья составили 5,03 млрд куб. м, суточная производительность - 83,3 млн куб. м газа. В 2017 г. в ПХГ европейских стран дальнего зарубежья закачано 8,6 млрд куб. м газа, а суммарный отбор газа составил 4,3 млрд куб. м (зимой 2017-2018 гг. цифра по отбору из ПХГ Европы была еще выше - более 7 млрд куб. м) [16]. Иными словами, ПАО «Газпром» действительно использует эту возможность. Но указанные объемы уже учитываются в рамках текущей операционной деятельности. По данным GIE, в последние годы заполненность европейских ПХГ перед отопительным сезоном составляет около 90%, а свободными остаются около 10 млрд куб. м. Т.е. определенные возможности для наращивания использования европейских ПХГ при управлении неравномерностью спроса остается. Тем не менее, оптимальным решением для работы украинской ГТС и покрытия сезонных пиков в условиях снижения загрузки стало бы активное использование украинских ПХГ.

РАЗДЕЛ 5. БУДУЩЕЕ УКРАИНСКИХ ПХГ

Официальная мощность ПХГ на территории Украины составляет 30,95 млрд куб. м. В настоящее время на Украине функционирует 12 газовых хранилищ. Крупнейшие из них, в том числе самое крупное - Бильче-Волыцко-Угорское (мощностью 17 млрд куб. м) - находятся ближе к западной границе страны (Рисунок 11). Такое расположение позволяет оперативно поднимать дополнительные объемы газа в случае незапланированного, например, в связи с резким похолоданием, ростом спроса на газ в ЕС.

Рисунок 11 Подземные газовые хранилища Украины



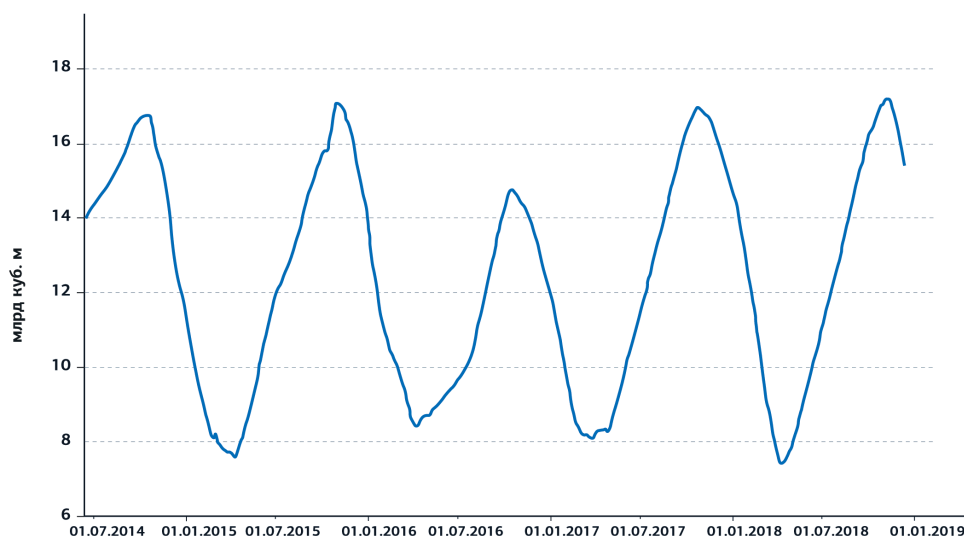
Источник: naftogaz-europe.com, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Для лучшего понимания картины необходимо упомянуть еще несколько аспектов. Во-первых, ПАО «Газпром» не закачивает свой газ в ПХГ Украины (что не исключает того, что, в зимний период, в рамках оптимизации внутри ГТС, «Укртрансгаз» может осуществлять отбор из ПХГ для экспорта в Европу, в то время как российский газ, заявленный для транспортировки, остается в восточных и центральных областях Украины для собственного потребления).

Во-вторых, известно, что часть буферного газа (технический газ, который невозможно поднять без последствий для работы ПХГ, т.е. нельзя использовать) учитывается в объемах рабочего газа. Этот объем составляет 4,9 млрд куб. м, о чем еще в 2015 г. сообщил глава НАК «Нафтогаз Украины» по итогам аудита компании [17]. Таким образом, при оценке реальных запасов газа в ПХГ необходимо вычитать этот объем. Этим объясняется и тот факт, что, несмотря на известные проблемы и дефицит газа, все последние годы минимальный объем газа в ПХГ, согласно отчетности, оказывался выше уровня в 5 млрд куб. м (Рисунок 12). Отметим, что, по всей видимости, речь идет лишь о части буферного газа, учитываемого

в рабочих объемах, т.к. стандартный объем буферного газа - около 50% от общего объема ПХГ. Таким образом, без учета буферного газа, суммарная мощность ПХГ снижается с 31 до 26 млрд куб. м. Но, в любом случае, Украина не использует свои ПХГ на полную мощность.

Рисунок 12 Динамика заполненности ПХГ Украины¹



Источник: utg.ua

Так или иначе, в настоящее время ПХГ Украины в большей степени выполняют резервную функцию для собственных нужд. Если бы у НАК «Нафтогаз Украины» не было дефицита оборотных средств, то мощности хранилищ хватало бы на то, чтобы закачивать все необходимые Украине в зимний период объемы газа по «реверсу» летом, и не зависеть от возможностей т.н. «реверсных» поставок в зимний период даже при отсутствии импорта со стороны России.

Одну из своих начальных функций - обеспечение гибкости поставок газа в ЕС в зимний период - украинские хранилища не выполняют, или выполняют в минимальном объеме. Но сейчас актуально обсудить конфигурацию ГТС в новых условиях.

Сейчас мощность украинской ГТС на фоне снижения объемов транзита позволяет обеспечивать гибкость поставок и за счет лишних газопроводных мощностей. Однако, в следующем десятилетии НАК «Нафтогаз Украины» неизбежно придется снижать суммарную мощность ГТС, т.к. учитывая снижение объемов прокачки, держать «лишнюю» мощность, как сейчас, окажется нерентабельно. В этом случае, именно ПХГ Украины окажутся инструментом, обеспечивающим гибкость поставок и пиковый спрос европейских потребителей.

Отдельный вопрос - кто будет закачивать газ в ПХГ: только ли НАК «Нафтогаз Украины» (точнее - новые компании, которые

¹ с учетом буферного газа, для показателей реальных запасов необходимо вычесть 4,9 млрд куб. м

будут выделены после unbundling - разделения газотранспортной и добычной функции) или же все участники рынка.

В апреле 2016 г. НАК «Нафтогаз Украины» уже предлагала трейдерам закачивать газ в украинские ПХГ, были сделаны законодательные поправки [18], а также выделены для этого газотранспортные мощности Гарантированные мощности на пункте «Будинце» в сторону Европы составили 19 млн куб. м в сутки. То есть, к примеру, за три зимних месяца, поднять из ПХГ с отгрузкой в Европу можно около 1,8 млрд куб. м газа.

В сентябре 2018 г. НАК «Нафтогаз Украины» сообщила, что польская PGNiG, которая в частности поставляет газ на Украину в рамках реверсных поставок, продлила договор на хранение газа в украинских ПХГ, ожидаются заключение договоров с другими трейдерами [19]. При этом, конкретных сведений непосредственно о хранении газа польской компанией в украинских ПХГ не сообщалось. По данным СМИ, в отопительном сезоне 2017-2018 гг. три трейдера из Нидерландов, Чехии и Швейцарии уже хранили газ в украинских ПХГ [20]. Тем не менее, пока речь, вероятно, идет об относительно небольших тестовых объемах: объемы закачки в ПХГ Украины последние годы существенно не меняются (Рисунок 12).

В настоящее время тарифы на хранение газа в ПХГ очень невелики. Суммарная стоимость закачки, хранения в течение сезона и отбора составляет всего 112 грн/ тыс. куб. м (около 4 долл. за тыс. куб. м). [21]

РАЗДЕЛ 6. «РЕВЕРСНЫЕ» ПОСТАВКИ ГАЗА НА УКРАИНУ: СЕЙЧАС И ПОТОМ

Темой настоящей работы являются вопросы будущего транзита газа, а не газоснабжения Украины. Договор на транзит газа и договор на поставку газа в настоящее время независимы, нет сомнения, что такая ситуация сохранится и в будущем. Тем не менее, наличие или отсутствие экспорта газа на Украину со стороны России повлияет и на функционирование ГТС, и на условия транзита.

Как известно, с ноября 2015 г. Украина не закупает напрямую газ из России. Это стало возможным, т.к. со стороны спроса благодаря экономическому спаду произошло сокращение потребления, а необходимое предложение обеспечивается тремя источниками:

- Собственная добыча (свыше 20 млрд куб. м в год), в результате чего летом Украине хватает собственного газа;
- В зимний период активно используется газ из ПХГ;
- Необходимый, тем не менее, хоть и в меньших объемах, импорт газа (для закачки в ПХГ летом и дополнительного спроса зимой) осуществляется в рамках реверсных поставок газа из европейских стран.

Реверсных маршрутов в настоящее время три. Основной маршрут - словацкий (мощность - 41 млн куб. м в сутки или почти 15 млрд куб. м газа в годовом исчислении), а также есть «реверсы» из Польши и Венгрии (см. Таблицу 1). Обсуждается также запуск реверсных поставок из Румынии.

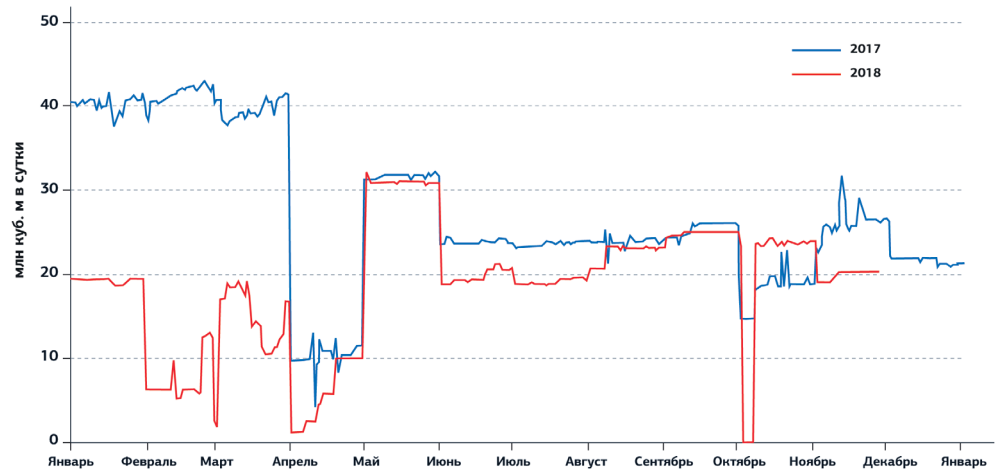
Таблица 1 Реверсные поставки газа на Украину

Газоизмерительная станция	Мощность, млрд куб. м в год	Мощность, млн куб. м в сутки	Реальный импорт на 02.12.2018, млн куб. м
Будинце (Словакия)	14,9	41	7,34
Германовичи (Польша)	1,6	4,5	1,51
Берегдароц (Венгрия)	2,7	7,5	7,01

Источники: utg.ua (текущий импорт), сообщения СМИ, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Основным реверсным маршрутом остается словацкий маршрут, хотя последнее время он не используется на полную мощность (Рисунок 13).

Рисунок 13 Реверсные поставки газа на Украину со стороны Словакии (ГИС Будинце)



Источник: eegas.com (по данным Eustream).

Споры о том, что же представляет собой реверс газа, ведутся до сих пор. Вариантов здесь может быть как минимум два, и вероятно, каждый из них в той или иной степени реализуется.

Во-первых, реальный реверс «обезличенного газа» из Европы, в частности - с газовых хабов северо-западной Европы. Ценовые ориентиры для поставок выставляются европейскими трейдерами именно на этой основе: стоимость газа на европейских хабах плюс доставка. Однако, в реальности по такому маршруту попадает незначительная часть газа.

Во-вторых, наиболее вероятный вариант, это когда российский газ пересекает западные границы Украины и сразу же возвращается обратно. Анализ межстрановых потоков газа показывает, что в определенные периоды объем газа, поступающий на территорию Словакии с запада, оказывался меньше объема реверсных поставок на Украину. Иными словами, газ в таких объемах со стороны Европы просто не попадал на Украину, что однозначно указывает на данный вариант реверса.

Все эти схемы приходится применять, т.к. в рамках текущей системы взаимоотношений между продавцом, покупателем и транзитером газа отсутствует возможность виртуального реверса. Если же в будущем, после 2019 г., такая возможность появится, НАК «Нафтогаз Украины» (даже если контракта на поставку газа

из России на Украину не будет) официально сможет (разумеется по договоренности с европейским трейдером) физически отбирать часть газа, продаваемого ПАО «Газпром» европейским покупателям уже на восточной границе (как это например уже сейчас происходит для части объемов газа на территории Польши при транзите в Германию по газопроводу «Ямал-Европа»).

Так или иначе, вопрос газоснабжения Украины и вариантов реверсных поставок напрямую увязан с транзитом: в случае уменьшения объема транзита, к примеру, до минимальных уровней, когда этих объемов будет хватать только для тех европейских потребителей, к которым нельзя «дотянуться» обходными газопроводами, любой вариант реверса именно российского газа (пришедшего в Европу со стороны Украины) окажется невозможен.

С другой стороны, нужно понимать, что как минимум 11 млрд куб. м газа, которые Украина импортирует ежегодно по реверсу увеличивают как объем экспорта ПАО «Газпром» в Европу, так и объем украинского транзита.

РАЗДЕЛ 7. ТАРИФЫ НА ТРАНСПОРТИРОВКУ ГАЗА

Новые тарифы на транзит газа по территории Украины с 2020 г. являются еще одним ключевым вопросом будущих переговоров.

Сравнение итоговой стоимости транспортировки газа в ЕС зависит от уровня загруженности обходных маршрутов (в первую очередь, газопровода «Северный поток»), а главное - конечного пункта на территории Европы, и является предметом горячих дискуссий (см. например [22], [23]). Но при полной загрузке газопровода «Северный поток» транспортировка российского газа на рынки северо-западной Европы по газопроводу «Северный поток», очевидно, оказывается выгодней по сравнению с украинским транзитным коридором: сейчас тариф на прокачку по газопроводу «Северный поток» (при использовании на полную мощность) составляет 2,2 долл./тыс. куб. м за 100 км транзита [24], на таком же уровне ожидается тариф «Северного потока-2» - по сравнению с тарифом 2,7-3 долл./тыс. куб. м (подробнее ниже) на украинском направлении. Кроме того, «Северный поток» короче маршрута по территории Украины (1224 км против 1240 км). Наконец, смещение центров российской газодобычи севернее, на полуостров Ямал, снижает расходы на транспортировку по России в случае использования т.н. «северного коридора» (газопроводные системы «Бованенково-Ухта», «Ухта-Торжок»), газ по которому попадает в «Северный поток».

В любом случае эти сравнения имеют ограниченное прикладное значение, т.к. при сопоставимых ценовых условиях на транспортировку ПАО «Газпром» всегда будет выбирать новые газопроводные сети. Условия «качай-или-плати» и/или прямое участие ПАО «Газпром» во владении обходными газопроводами приводит к тому, что компании экономически выгодно загружать «собственные» газопроводные системы, т.к. в структуре себестоимости транзита большую часть составляют расходы на амортизацию капитальных затрат на строительство.

Именно, эта коллизия стала причиной судебного разбирательства с НАК «Нафтогаз Украины», ведь в договоре на транспортировку условие «качай-или-плати» было прописано в неявной форме. В результате, ПАО «Газпром» загружало украинское направление по остаточному принципу, после полной загрузки остальных маршрутов: «Северный поток», «Голубой поток», «Ямал-Европа». Но ясно, что в новом транзитном договоре, если он будет подписан, столь удобной для ПАО «Газпром» гибкости уже не будет.

Так или иначе, отправной точкой для будущих переговоров можно считать текущий тариф на прокачку газа по Украине, который оказывается сопоставим (или незначительно дороже) тарифа прокачки по альтернативным маршрутам.

Расчет тарифа на транспортировку газа по территории Украины осуществляется по достаточно сложной формуле (стала известна после обнародования подписанных контрактов), которая включает

в себя фиксированную составляющую (2,04 долл./100 км/тыс. куб. м, при этом половина этой составляющей индексируется по уровню инфляции в ЕС), и топливную составляющую. С учетом инфляции в ЕС за эти годы, по нашим расчетам, фиксированная составляющая выросла до 2,14 долл./100 км/тыс куб. м.

Топливная составляющая рассчитывается ежемесячно по формуле:

$K = (\text{Цена газа для Украины} \cdot 0,03) \cdot 100 / 1240$ (принятое в контракте расстояние транспортировки).

К примеру, при цене газа в 300 долл./тыс. куб. м, топливная составляющая будет равной 0,73 долл./100 км/тыс куб. м, а суммарная стоимость составит 2,87 долл./100 км/тыс куб. м.

Таким образом, стоимость транзита 1 тыс. куб. м газа по территории Украины, как правило, ограничена отметкой в 3 долл./100 км. Хотя при высоких ценах на газ для Украины (как например в 2012 году) ставка транзита достигала 3,11 долл./100 км/тыс куб. м. [25]

3 долл./100 км/тыс куб. м можно считать отправной точкой для будущего тарифного торга. За последние годы НАК «Нафтогаз Украины», готовясь к переговорам 2020 г. уже несколько раз высказывала свои, подчас противоречивые, предложения по тарифам.

С января 2016 г. НАК «Нафтогаз Украины» в одностороннем порядке повысила тариф на прокачку газа по ГТС. Тарификация была принципиально изменена и приближена к европейской системе, т.н. «вход-выход», в рамках которой стоимость транзита складывается из платы за вход и выход из ГТС.

Плата за «вход», для всех точек входа была установлена в размере 12,47 долл./ тыс куб. м, для точек выхода - от 16,7 до 32,8 долл./ тыс куб. м. Для наиболее важного направления транзита, «Ужгород» тариф «выход» составил максимальные 32,8 долл./ тыс куб. м, суммарная стоимость транзита в таком случае будет $32,8 + 12,47 = 45,27$ долл./ тыс куб. м за весь маршрут.

Таким образом, стоимость транзита выросла как минимум на 22% по сравнению с тарифами в договоре 2009 г. (даже если принять тариф по «верхней» планке в 3 долл./100 км/тыс куб. м, то получим 37,2 долл./тыс куб. м за весь маршрут).

Однако, это одностороннее повышение тарифа не нашло понимания не только у ПАО «Газпром», но и у Стокгольмского арбитража, которым было принято решение оставить стоимость прокачки в рамках действующего договора, несмотря на то, что остальные решения арбитража оказались не в пользу ПАО «Газпром».

Но уже в июне 2016 г. НАК «Нафтогаз Украины» объявила, что стоимость транзита в 2020 г. будет в несколько раз ниже по сравнению с маршрутом по газопроводу «Северный поток». Объяснение представлено следующее: до 2020 г. НАК «Нафтогаз

Украины» необходимо полностью амортизировать ГТС (для чего, по официальной версии, и был повышен тариф), что в дальнейшем позволит резко снизить стоимость транзита [26].

В июле 2018 г. НАК «Нафтогаз Украины» уже представила конкретные тарифные предложения на перспективу. Тариф с 2019 г. предполагается значительно снизить, в пересчете на привычные значения он составит 2,17 долл./100 км/тыс куб. м. [27] Однако, условием такого низкого тарифа являются гарантированные объемы прокачки на уровне 141 млрд куб. м. Ясно, что в текущих условиях ПАО «Газпром» на такой объем транзита не пойдет.

Наконец, в ноябре 2018 г. национальный регулятор (НКРЭКУ) одобрил проект постановления, предусматривающий снижение тарифов в по системе вход-выход примерно в два раза с 1 января 2019 г. [28] Для всех точек входа тариф предложен в 6,04 долл./ тыс куб. м (ранее было 12,47 долл./ тыс куб. м), для точки выхода «Ужгород» - 16,88 долл./ тыс куб. м (ранее было 32,8 долл./ тыс куб. м). В таком случае стоимость транспортировки за весь маршрут составит 22,92 долл. Это в два раза меньше предыдущего тарифа в системе вход-выход (в расчетах между ПАО «Газпром» и НАК «Нафтогаз Украины» не используется) и заметно меньше стоимости транзита в рамках действующего договора.

Теоретически, уже именно с этим ценовым предложением НАК «Нафтогаз Украины» может подойти к 2020 г. Но данный уровень тарифа выглядит комфортным и, вероятно, будет отягощен условиями по объемам прокачки газа.

В этих противоречивых заявлениях есть и одно здоровое зерно: объем тарифа должен зависеть от предполагаемого объема прокачки газа. Наиболее ярко это проблема, вероятно, встанет уже в 2020 г. Если по западному направлению вероятны задержки с переключением на обходной маршрут, а потому объемы прокачки снизятся незначительно, то по южному направлению транзита после запуска первой нитки «Турецкого потока» объем транзита уже в 2020 г. снизится очень резко.

Таким образом, после 2020 г. в тарификации стоимости транзита мы можем увидеть несколько нововведений:

- вероятный переход к схеме «вход-выход», официально закрепленный в договорах;
- появления четко прописанного условия «качай-или-плати» (или четко прописанное его отсутствие);
- тарифные споры и/или окончательные тарифы будут зависеть от объемов транспортировки газа через ГТС Украины;
- возможно появление механизмов, позволяющих создать гибкое ценообразование: к примеру, один тариф для базовых объемов прокачки, и другой (более высокий) для прокачки пиковых объемов.

РАЗДЕЛ 8. ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ИМПОРТЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ УКРАИНСКОЙ ГТС

Важной ролью европейских стран в новой схеме транзита газа по территории Украины могло бы стать участие компаний ЕС в управлении (владении) украинской ГТС. Это усилило бы прозрачность операций, а также сняло риски прав собственности на газ, что особенно важно при возможном хранении российского (по происхождению) газа в ПХГ Украины. Не секрет, что ГТС Украины нуждается в модернизации: не только из-за ожидаемого уменьшения объема транзита, но и из-за длительного срока службы. Появление стратегического инвестора в ГТС с обнародованными объемами инвестиций и приемлемой нормой возврата на вложенный капитал позволило бы рассчитать экономически приемлемый и прозрачный тариф.

В апреле 2017 г. НАК «Нафтогаз Украины», ПАО «Укртрансгаз», Snam S.p.A. (Италия) и Eustream a.s. (Словакия) подписали Меморандум о взаимопонимании по совместной оценке возможностей сотрудничества в использовании и развитии газотранспортной системы (ГТС) Украины [29].

Заинтересованность именно этих европейских компаний в сохранении максимально возможных объемов транзита газа в ЕС понятна. Словацкая ГТС является «естественным продолжением» западного направления украинского транзита, при снижении прокачки через Украину автоматически упадет объем транзита по территории Словакии.

Тут, правда, следует отметить, что до 2028 г. у словацкого оператора Eustream подписан контракт с ПАО «Газпром» на условиях «качай-или-плати». Кроме того, ПАО «Газпром» планирует вовлечь ГТС Словакии в новые схемы транспортировки газа, но в любом случае объемы будут ниже. Словакия объективно заинтересована в максимальной степени сохранить украинское направление транзита.

Италия, которая после запуска «Северного потока-2» сможет получать свой газ «обходным путем», заинтересована сохранить украинский коридор, как наиболее короткий маршрут, что станет особенно актуальным в случае появления возможности покупать газ на восточных границах Украины.

Действительно, еще одним аспектом конфигурации транзита после 2019 г. может стать опция покупки части газа импортерами на восточной границе Украины, т.е. речь идет о переносе точки сдачи-приемки газа. Напомним, что еще в 2010-ые годы эта опция активно обсуждалась участниками рынка. Но ПАО «Газпром» всегда выступало против такого подхода. Как представляется, причин здесь было две. Во-первых, долгие годы ПАО «Газпром» ориентировалось на стратегию доставки газа конечному потребителю. Но в декабре 2014 г., когда ПАО «Газпром» отказалось

от строительства «Южного потока», глава компании А.Миллер заявил, что ПАО «Газпром» меняет стратегию в отношении европейского рынка газа [30]. Тогда это было сказано в контексте газового хаба, который планировался на границе Турции и Греции (т.е. продажи российского газа на хабе). Но и в контексте изменений на газовом рынке ЕС стратегия доставки всего газа до конечных потребителей уже стала не актуальной (тем более, что ПАО «Газпром» здесь уже заняло нишу, в 2015 г. компания стала полным владельцем сбытовой компании Wingas).

Второй причиной, по которой ПАО «Газпром» предпочитало продавать свой газ на западных границах Украины (или непосредственно в ЕС), являлось желание сохранить Украину и украинскую ГТС в своей «зоне влияния». Однако и здесь кардинально изменившаяся политическая ситуация также говорит в пользу продаж газа на востоке.

Можно предположить, что ПАО «Газпром» в настоящее время скорее заинтересовано в продажах как минимум части газа на восточных границах (при внесении соответствующих поправок в действующие договоры с конечными покупателями газа в ЕС о пункте сдачи-приемки газа).

В таком случае украинская ГТС в значительной степени будет интегрирована с европейскими сетями, однако вместе с этим российская сторона получит больший уровень надежности и прозрачности операций. Для российской стороны снизятся и известные риски, связанные с транспортировкой по украинской ГТС.

Наконец, продажа газа на восточной границе в настоящее время возможна с ценообразованием «цены в ЕС минус»: цена газа на европейских хабах (или цена в ЕС с нефтяной привязкой) за вычетом расходов на транспортировку. Но в долгосрочной перспективе такая модель позволит создать центр независимого ценообразования на экспортный газ на территории России.

Но захотят ли сейчас европейские импортеры переходить на эту модель в условиях напряженной политической ситуации на Украине? Ведь сейчас все риски за доставку берет на себя российский экспортер, и пока, невзирая на заявления о важности украинского транзита, со стороны европейских покупателей не наблюдается реальных шагов по разделению этих рисков.

Наконец, активное участие компаний из ЕС в управлении украинской ГТС и украинскими ПХГ позволило бы решить задачу оптимального использования остаточных транзитных мощностей через Украину, т.к. в таком случае сезонные пики могли бы покрываться за счет использования газа из подземных хранилищ.

РАЗДЕЛ 9. ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТУ «СЕВЕРНЫЙ ПОТОК-2»

Стоит отметить, что строительство обоих новых российских газопроводов в Европу сталкивается с противодействием ряда стран, в том числе США. В первую очередь это касается «Северного потока-2».

Текущие санкции не должны повлиять на строительство и работу новых газопроводов, т.к. еще в октябре 2017 г. Государственным департаментом США было выпущено разъяснение, согласно которому режим санкций не распространяется на трубопроводные проекты, инициированные до 2 августа 2017 г. [31] Тем не менее, в риторике официальных лиц США по-прежнему регулярно обсуждается возможность противодействия строительству «Северному потоку-2». В июле 2018 г. в Конгресс США был внесен законопроект об адресных санкциях в отношении проекта [32]. Регулярно обнародуются также заявления официальных лиц, негативно относящихся к нему. Однако, в настоящее время проект «Северный поток-2» уже строится, и высока вероятность того, что он будет завершен.

Ряд европейских стран также высказывались против данного проекта, но влияние на строительство могут лишь оказать лишь страны, находящиеся в бассейне Балтийского моря. В общем случае маршрут газопровода «Северный поток-2» может пролегать как в территориальных водах (22 км) той или иной страны Балтийского региона, так и в исключительной экономической зоне (370 км от территориальных вод). Согласно Конвенции ООН по морскому праву, страны могут отказать в прокладке газопровода в своих территориальных водах, но не могут этого сделать в пределах своей исключительной экономической зоны. С другой стороны, других вариантов прокладки, кроме как в исключительной экономической зоне одной из стран (с одной или с другой стороны Балтийского моря) нет из-за небольшой ширины Балтийского моря.

Недовольство прокладкой газопровода уже высказывал парламент Швеции (любопытно, что уже после выдачи разрешения на строительство правительством), но юридически возможности противостоять строительству нет: маршрут газопровода проходит в исключительной экономической зоне страны.

Напротив, в Дании изначальный маршрут газопровода проходил в территориальных водах, эта страна не выдала разрешения на строительство. В результате, летом 2018 г. сообщалось, что маршрут газопровода будет изменен с тем, чтобы он не попадал в территориальные воды Дании [33].

Считается, что США и ряд европейских стран возражают против строительства обходных газопроводов с тем, чтобы сохранить максимальный объем транзита через Украину, и, тем самым экономически поддержать страну, а также чтобы не поставить под

угрозу энергобезопасность Европы (правда, в чем заключается угроза для энергобезопасности ЕС от расширения поставок через Балтику остается не вполне понятным: со строительством «Северного потока-2» просто произойдет расширение уже действующего «Северного потока».

Одновременно, ряд наблюдателей отмечают еще одну неформальную причину противодействию строительству. Это желание части американского руководства ограничить российские поставки газа в Европу с тем, чтобы создать дополнительные рынки для американского СПГ. Германия уже заявила о планах строительства собственных терминалов по приему СПГ, что некоторые наблюдатели рассматривают как уступку США в «обмен» на непротивление строительству «Северного потока-2». В настоящее время существуют проекты терминалов СПГ в Германии суммарной мощностью 25 млрд куб. м, что чуть меньше мощности одной нитки газопровода «Северный поток» (после окончания строительства «Северного потока-2» суммарная мощность двух газопроводов составит 110 млрд куб. м).

В любом случае, когда «Северный поток-2» будет построен, и поставки по нему выйдут на полную мощность, существенно ограничить объемы российского экспорта газа в ЕС можно будет только при минимизации транзита по украинскому коридору. После запуска и полной загрузки «Северного потока-2» эти два интереса Соединенных Штатов (максимизация украинского транзита и минимизация объемов российского экспорта в ЕС) будут противоречить друг другу.

ВЫВОДЫ: КАКИМИ МОГУТ БЫТЬ НОВЫЕ ДОГОВОРЕННОСТИ ПО ТРАНЗИТУ ГАЗА ЧЕРЕЗ УКРАИНУ

Матрица возможных сценариев будущего использования украинского транзитного коридора многомерна, можно выделить несколько факторов неопределенности:

- объем экспорта;
- уровень конфликтности с руководством Украины/НАК «Нафтогаз Украины»;
- успехи в строительстве обходных трубопроводов;
- участие/неучастие ЕС в управление ГТС и ПХГ;
- возможная сдача части экспортируемого газа на восточных границах Украины;
- наличие/отсутствие прямого контракта ПАО «Газпром» с НАК «Нафтогаз Украины» на поставку газа.

В качестве пограничных сценариев можно указать «мягкий» сценарий (договоренности достигнуты, спрос на газ в Европе высок, ПАО «Газпром» экспортирует дополнительные объемы в зимний период, как результат: украинская ГТС загружена) и «жесткий» сценарий (максимальный отказ от украинского транзита, ограниченный спрос на газ в Европе, украинское направление используется только для объемов, которые невозможно доставить другими маршрутами).

Тем не менее, в любом случае мы будем наблюдать как минимум три «скачка» снижения объемов транзита через Украину:

- 2020 г. - снижение прокачки по южному коридору с запуском «Турецкого потока»;
- 2021 г. - снижение прокачки по западному коридору с достройкой сухопутного продолжения «Северного потока-2»;
- 2022 (2023) г. - снижение прокачки по западному коридору на фоне запуска второй нитки «Турецкого потока».

Из-за вероятных задержек в сдаче Eugal, кратного суммарного падения объемов транзита в 2020 г. вообще не ожидается. Мягкое сокращение объемов транзита позволит Украине подготовиться к реконфигурации своей ГТС. С другой стороны, невозможность отказа от транзита в 2020 г. ставит перед ПАО «Газпром» непростые задачи по среднесрочным договоренностям с украинской стороной.

Наиболее сложным для российской стороны будет 2020 г. Незначительной задержкой с запуском «Северного потока-2» украинская сторона может воспользоваться для торга по новому долгосрочному контракту на большие объемы транзита.

Так или иначе, заявляемый Украиной необходимый (на долгосрочную перспективу) объем транзита в 40 млрд куб. м

в год не выглядит невозможным. При этом минимум 20 млрд куб. м транзита необходимо на ближайшие годы даже при запуске «Северного потока-2». Дополнительный рост объемов можно организовать за счет «пиковой» зимней загрузки даже при некотором снижении загрузки обходных маршрутов.

В то же время, чтобы для ПАО «Газпром» была выгодна более дорогая транспортировка «пикового» газа (а сюда входит не только оплата транзита по украинскому направлению, но и убытки от неполной загрузки обходных маршрутов), она должна компенсироваться более высокой ценой газа на спотовых рынках в зимний период.

Свой вклад в сохранение украинского коридора могли бы внести и европейские компании через гарантии, инвестиции и возможное участие в управлении ГТС Украины.

Отдельной опцией является возможность переноса точки сдачи-приемки газа на восточную границу Украины. В таком случае ПАО «Газпром» снижает риски. А участие европейских инвесторов в работе ПХГ позволит оптимизировать функционирование ГТС - и, как следствие, снизить новую себестоимость транзита.

Еще одним фактором неопределенности становится возможность нового контракта на прямую поставку газа на Украину из России. Текущая «реверсная» схема, хотя и выглядит нерациональной, устраивает всех. ПАО «Газпром» снижает риски неоплаты газа, НАК «Нафтогаз Украины» получает дополнительный доход от транзита этого газа, европейские импортеры выбирают максимальные объемы по своим контрактам и получают маржу от перепродажи этого газа на Украину.

Возврат к прямым поставкам газа может снизить объем транзита на как минимум 11 млрд куб. м в год (в 2017 г. объем закупок газа Украиной из Европы составил 14,1 млрд куб. м), что на фоне общего снижения объемов транзита вновь актуализирует вопрос о рентабельности прокачки через ГТС Украины.

Отдельно следует отметить политические факторы. На 31 марта 2019 г. на Украине назначены президентские выборы. С другой стороны в Европе, мандат Еврокомиссии истекает 1 ноября 2019 г. Все это означает, что в течение нескольких месяцев до и после данных событий две из трех сторон переговоров будут в большей степени озабочены собственной, внутривластной повесткой. Эти факторы, очевидно, снизят эффективность переговорного процесса в течение 2019 г.

В худшем варианте развития событий возможно повторение сюжета зимы 2008-2009 гг., когда договоренности будут подписываться в последний момент, хотя, вероятно, уже без драматического прерывания поставок газа в Европу.

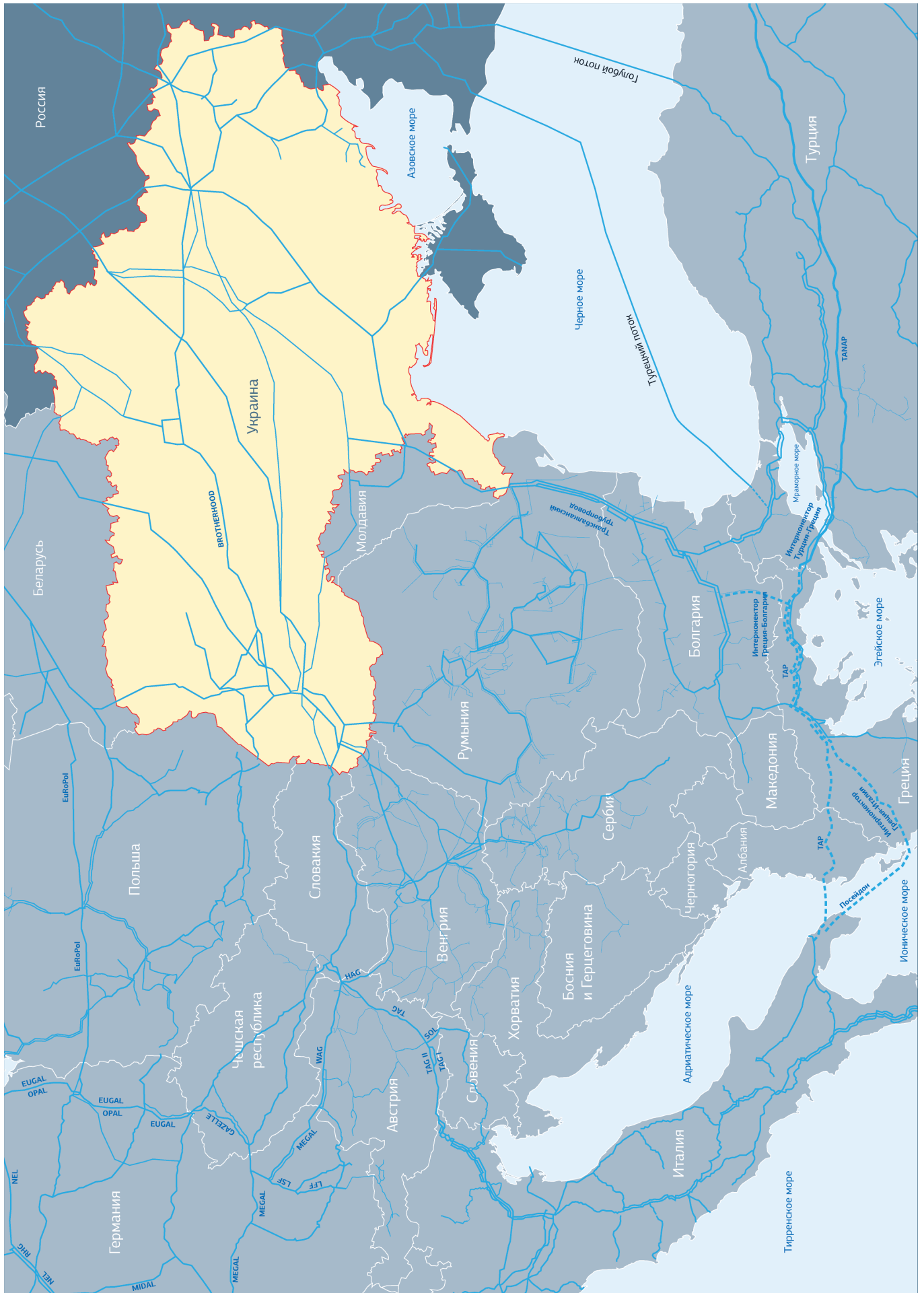
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Пункты сдачи-приемки газа на выходе из ГТС Украины

Газоизмерительная станция	Мощность, млрд куб. м в год	Мощность, млн куб. в сутки	Реальный транзит на 30.10.2018, млн куб. м в сутки
Ужгород (на Словакию)	98,4	281,90	125,43
Орловка (Румыния - юг)	26,8	81,40	34,78
Берегово (на Венгрию)	13,2	67,77	25,22
Дроздовичи (на Польшу)	5,0	14,5	5,99
Теково (Румыния - запад)	4,5	13,7	1,45
Итого:	147,9	475,97	192,87

Источники: “Укртрансгаз”, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

Приложение 2. Карта газопроводов



Источники: ENTSOG, Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «Газовое соглашение Тимошенко-Путина», «Украинская правда», 22.01.2009, <https://www.pravda.com.ua/rus/articles/2009/01/22/4462671>.
2. Пресс-релизы ПАО «Газпром» и НАК «Нафтогаз Украины»
3. Миллер: загрузка «Северного потока» за последние 12 месяцев на 7% выше плана. ТАСС, 04.10.2018, <https://tass.ru/ekonomika/5637416>
4. Транзит газа: Насалик назвал минимальный объем, на котором будет настаивать Украина. Укринформ, 11.04.2018, <https://www.ukrinform.ru/rubric-economy/2439474-tranzit-gaza-nasalik-nazval-minimalnyj-obem-na-kotorom-budet-nastaivat-ukraina.html>
5. Газпром» подтвердил намерение прекратить транзит газа через Украину после 2019 года. ТАСС, 09.06.2015, <https://tass.ru/ekonomika/2029526>
6. Миллер: транзит российского газа через Украину снизится до 10-15 млрд куб. м. ТАСС, 03.04.2018, <https://tass.ru/ekonomika/5092493>
7. Eugal pipeline fully approved. Eugal.de, 25.10.2018, https://www.eugal.de/fileadmin/Presse_PDF/2018/GASCADE_PR_181025_EUGAL_Approval_MWP.pdf
8. The LNGgc Industry Report: Survey Results & Analysis, 29.10.2018, <https://knect365.com/energy/article/131c018d-969b-4132-9364-df29d87c5f69/the-lnggc-industry-report-survey-results-analysis>
9. Overview of the Eugal project, Eugal.de, https://www.eugal.de/fileadmin/downloads_eugal/EUGAL_Factsheet_en_180718.pdf
10. СМИ: «Газпром» готов забронировать около 90% мощности «Турецкого потока» в Болгарии. ТАСС, 19.12.2018, <https://tass.ru/ekonomika/5933571>
11. Путин: Москва и Рим изучают возможность подключения Италии к «Турецкому потоку». ТАСС, 24.10.2018, <https://tass.ru/ekonomika/5715595>
12. «Газпром» сделал трубный выбор, «Коммерсантъ», 22.11.2018, <https://www.kommersant.ru/doc/3806415>
13. Bulgaria says it was 'not informed' of Turkish Stream land route plans. The Sofia Globe, 22.11.2018, <https://sofiaglobe.com/2018/11/22/bulgaria-says-it-was-not-informed-of-turkish-stream-land-route-plans/>
14. Поставки российского газа в Хорватию возобновляются на долгосрочной основе, 15.09.2017, <http://www.gazpromexport.ru/presscenter/press/2042/?year=2017&>
15. Россия явно хочет улучшить отношения, и Хорватия совершит ошибку, если не пожмет руку, протянутую Путиным. ИНОСМИ.РУ, 08.11.2017, <https://inosmi.ru/politic/20171108/240703595.htm>
16. Информация ПАО «Газпром»
17. Андрей Кобелев: без рыночной цены рынка газа не будет. «Зеркало

- недели», 05.06.2015, https://zn.ua/energy_market/andrey-kobolev-bez-rynochnoy-ceny-rynka-gaza-ne-budet-.html
18. Европейские трейдеры могут хранить газ в украинских ПХГ до трех лет. ТАСС, 06.04.2017, <https://tass.ru/ekonomika/4159238>
19. Укртрансгаз та PGNiG продовжили договір на зберігання природного газу в українських ПСГ. utg.ua, 11.09.2018, <http://utg.ua/utg/media/news/2018/09/ukrtransgaz-ta-pgnig-prodovzhyly-dogovir-na-zberihannia-prirodnogo-gazu-v-ukranskyh-psg.html>
20. «Нафтогаз» зашел с черного хода. «Коммерсантъ», 31.10.2018, <https://www.kommersant.ru/doc/3786285>
21. «Укртрансгаз», Tariffs&prices, <http://utg.ua/en/utg/business-info/tariffs.html>
22. А.Гривач. «Что выгоднее «Газпрому»: «Северный поток» vs. Украина». 13.06.2013, Slon, https://republic.ru/economics/severnyy_potok_vs_ukraina-953186.xhtml
23. М.Корчемкин, «Законы ЕС мешают «Газпрому» сократить прибыль». 07.06.2013, Slon, <https://republic.ru/posts/1/951650>
24. Gazprom ship-or-pay natural gas transit volumes reduced for Nord Stream, icis.com, 16.04.2013 г., <https://www.icis.com/resources/news/2013/04/16/9659642/gazprom-ship-or-pay-natural-gas-transit-volumes-reduced-for-nord-stream/>
25. Ставка транзита российского газа через Украину во втором квартале выросла на три цента. Экономическая правда, 24.07.2012 г., <https://www.epravda.com.ua/rus/news/2012/07/24/330174/>
26. Транспортування російського газу Україною коштуватиме у 3-4 рази дешевше, ніж Північним потоком-2. naftogaz.com, 17.06.2016 г., <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/B37FA3AED5E519CFC2257FD500214420>
27. Нафтогаз предложил НКРЭКУ изменить методику расчета тарифов на услуги транспортировки газа в соответствии с европейским регламентом 2017/460. naftogaz.com, 16.07.2018 г., <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/0A355138657B165FC22582CC0046EA2E>
28. Украинские тарифы на транзит газа могут снизить вдвое. <http://ug-gaz.com/ukrainskie-tarifyi-na-tranzit-gaza-mogut-snizit-vdvoe>
29. Нафтогаз Укртрансгаз, Snam и Eustream подписали Меморандум о взаимопонимании относительно возможностей сотрудничества в ГТС Украины. naftogaz.com, 10.04.2017., <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/131352C27E93EA35C22580FE00491C70>
30. Миллер: «Газпром» меняет стратегию на европейском газовом рынке. ТАСС, 06.12.2014., <https://tass.ru/ekonomika/1628379>
31. CAATSA/CRIEEA Section 232 Public Guidance, 31.10.2017., <https://www.state.gov/e/enr/275195.htm>

32. В конгресс США внесли проект о санкциях против «Северного потока-2». РИА «Новости», 18.07.2017, <https://ria.ru/economy/20180718/1524901639.html>
33. Russia-led Nord Stream 2 seeks new route to avoid Danish waters. Reuters, 10.08.2018, <https://uk.reuters.com/article/uk-eu-gazprom-nordstream/russia-led-nord-stream-2-seeks-new-route-to-avoid-danish-waters-idUKKBN1KV118>