

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и управления

Направление подготовки

Магистерская программа

Кафедра «Экономическая теория и
международные отношения»

38.04.01 «Экономика»

Международная экономика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему

Особенности и перспективы развития мирового рынка природного газа

Магистрант

Чжао

Чжунлинь

подпись, дата

Руководитель

Кафтулина Ю. А.

подпись, дата

Нормоконтролер

Влазнева С.А.

подпись, дата

Рецензент

Директор Пензенского филиала
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»,
профессор кафедры «Менеджмент,
информатика и общегуманитарные науки»

Бондаренко В.В.

подпись, дата

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ №_____)

Заведующий кафедрой

Рожкова Л.В.

подпись, дата

Работа защищена с отметкой _____ (протокол ГЭК от _____ №_____)

Секретарь ГЭК

Рассказова Н.В.

подпись, дата

Пенза 2021

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Институт экономики и управления
Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки 38.04.01 «Экономика»,
магистерская программа – Международная экономика

«УТВЕРЖДАЮ»:

зав. кафедрой

д.с.н., доцент Рожкова Л. В.

«_____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ

магистранту Чжао Чжунлинь, группа 19ЭЭм1, обучение очное

1 Тема магистерской диссертации: Особенности и перспективы развития мирового рынка природного газа

утверждена приказом по университету

от «__» _____ 20__ г. № _____

2 Срок сдачи магистрантом законченной магистерской диссертации: 11.06.2021.

3 Исходные данные к магистерской диссертации: нормативно-правовая база, научная и справочная литература, данные сети Интернет.

4 Перечень подлежащих разработке вопросов: теоретические аспекты исследования функционирования мирового рынка природного газа, современное состояние и тенденции развития мирового рынка природного газа, направления и перспективы развития рынка природного газа.

5 Перечень графического материала: таблицы, рисунки.

6 Дата выдачи задания: 29.11.2019.

Руководитель _____ / Ю. А. Кафтулина/
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению магистрант _____ / Чжао Чжунлинь /
(подпись) (инициалы, фамилия)

График подготовки магистерской диссертации

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Дата выполнения, подпись руководителя
Первый год обучения			
1	Проведение анализа научной литературы; выбор и актуализация темы исследования	01.09.2019 – 28.11.2019	
2	Формирование научной концепции исследования	29.11.2019 – 12.01.2020	
3	Формирование развернутого плана первой главы и укрупненных глав диссертации	13.01.2020 – 23.02.2020	
4	Проведение теоретических исследований в рамках первой главы диссертации	24.02.2020 – 30.04.2020	
5	Подготовка первой главы диссертации	1.05.2020 – 30.06.2020	
Второй год обучения			
6	Сбор статистических данных и фактологического материала	01.09.2020 – 30.09.2020	
7	Проработка новых источников литературы	01.10.2020 – 31.10.2020	
8	Проведение аналитического исследования в рамках первой и второй главы диссертации	01.11.2020 – 31.12.2020	
9	Подготовка второй главы диссертации	1.01.2021 – 1.03.2021	
10	Подготовка третьей главы диссертации	2.03.2021 – 2.05.2021	
11	Подготовка введения и заключения	3.05.2021 – 16.05.2021	
12	Оформление ВКР	17.05.2021 – 30.05.2021	
13	Сдача ВКР на нормоконтроль, проверка в системе «антиплагиат.вуз»	31.05.2021 – 9.06.2021	
14	Ознакомление с отзывом, рецензией	10.06.2021	
15	Представление законченной магистерской диссертации, передача в ГЭК	11.06.2021	

Руководитель _____ / Ю. А. Кафтулина /
 Задание принял к исполнению магистрант _____ / Чжао Чжунлинь /

Реферат

Магистерская диссертация 65 с., 3 ч., 6 рис., 9 табл., 61 источник, 1 прил.
ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, РЫНОК ГАЗА, РЫНОК ПРИРОДНОГО ГАЗА, МИРОВОЙ
РЫНОК ПРИРОДНОГО ГАЗА, ГАЗОДОБЫВАЮЩИЕ КОМПАНИИ, РАЗВИТИЕ
РЫНКА ГАЗА

Объект исследования – мировой рынок природного газа.

Целью работы является выявление основных тенденций развития мирового рынка природного газа в современных условиях.

Методологическую основу работы составили метод научной абстракции, системный анализ и синтез, методы сравнения, систематизации и обобщения статистических данных.

В результате исследования проведено исследование теоретических аспектов функционирования мирового рынка природного газа, современное состояние, тенденции, направления и перспективы развития рынка природного газа.

Результаты работы: изучена структура и основные сегменты рынка природного газа, проанализировано нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка природного газа, определены показатели добычи газа и основных поставщиков на мировом рынке природного газа, рассмотрен механизм и тенденции ценообразования на мировом рынке природного газа, раскрыты современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа, выделены возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях.

Научная новизна определяется тем, что мировой рынок природного газа является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. В то же время единый мировой рынок природного газа еще не сформировался. Основные препятствия на пути создания глобальной газовой системы связаны с большими расстояниями поставок газа, высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа и современными реалиями, обусловленные вирусом Covid–19.

Рекомендации по внедрению – основные положения, выводы и результаты могут быть использованы Министерством экономического развития Российской Федерации.

Теоретическая значимость ВКР состоит в том, что полученные в ходе исследования результаты могут использоваться в высших учебных заведениях в рамках основных программ бакалавриата и магистратуры в сфере мировой экономики и международных отношений по курсам: «Международные экономические отношения», «Внешняя экономическая политика России», «Международные рынки товаров и услуг».

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: с увеличением экспортных мощностей американский СПГ может стать серьезным вызовом для российского газа на европейском рынке. Цены окажутся под давлением в связи с хорошей ситуацией с поставками, но ожидается, что после 2022 г. рынок снова ужесточится, а это означает, что в этом году необходимо принять инвестиционные решения по новым проектам по сжижению газа, чтобы удовлетворить будущий спрос.

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Теоретические аспекты исследования функционирования мирового рынка природного газа.....	6
1.1 Характеристика структуры и основных сегментов рынка природного газа.....	6
1.2 Нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка природного газа.....	15
Глава 2 Современное состояние и тенденции развития мирового рынка природного газа.....	24
2.1 Показатели добычи природного газа и основные поставщики на мировом рынке.....	24
2.2 Тенденции и механизм ценообразования на мировом рынке природного газа.....	34
Глава 3 Направления и перспективы развития рынка природного газа.....	41
3.1 Современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа.....	41
3.2 Возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях.....	47
Заключение.....	56
Список использованных источников.....	59
Приложение А.....	65

Введение

Природный газ появился поздно как новый источник энергии, но его защита окружающей среды и эффективность использования намного превосходят традиционные источники энергии. В результате рынок природного газа быстро развивался всего за десяток лет, и все отрасли промышленности связаны с природным газом. В то же время отношения между природным газом и мировой экономикой становятся все ближе. С прогрессом экономической глобализации глобализация рынка природного газа становится реальностью. Глобализированный рынок природного газа неизбежно будет способствовать дальнейшему соединению производства и потребления, и будет поддерживать дальнейший рост потребления природного газа. В то же время инновации в газовой промышленности значительно улучшают удобство приобретения природного газа во всем мире.

Актуальность данной темы обуславливается тем, что в настоящее время, в связи с усилением давления на окружающую среду и новой энергетической революцией, реструктуризация мировой энергетической структуры постепенно становится на повестку дня. Будучи активным растущим игроком на нынешнем энергетическом рынке, рынок природного газа имеет большое значение в продвижении энергетический баланс и энергетическая реформа. В то же время процесс глобализации природного газа ускорил участие новых стран и организаций. Исходная система регулирования, механизм ценообразования, структурная система и основы спроса и предложения на рынке природного газа – все они принимают новые вызовы. Это требует исследование текущего рынка газовой промышленности.

Целью работы является выявление основных тенденций развития мирового рынка природного газа в современных условиях.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- изучить структуру и основные сегменты рынка природного газа;
- проанализировать нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка природного газа;

- определить показатели добычи газа и основных поставщиков на мировом рынке природного газа;
- рассмотреть тенденции и механизм ценообразования на мировом рынке природного газа;
- раскрыть современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа;
- выделить возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях.

Объектом выпускной квалификационной работы является мировой рынок природного газа.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, возникающие между субъектами в результате их взаимодействия на мировом рынке природного газа на современном этапе развития.

Теоретическую основу исследования составляют основные положения мировой экономики и общэкономические теории. В данной работе используются работы китайских и российских академических экспертов для проведения исследования и анализа текущего состояния и проблем мирового рынка природного газа.

Методологической основой для достижения поставленной цели и решения задач исследования являлись методы познания: системный анализ и синтез, методы сравнения, систематизации и обобщения статистических данных.

База данных исследовательской информации состоит из анализа статистических данных крупнейших международных организаций и компаний, таких как: Международное энергетическое агентство, официальные данные Международного союза природного газа, международная методология, научная, образовательная и справочная литература, а также источники сети Интернет.

Научная новизна определяется тем, что мировой рынок природного газа является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. В то же время единый мировой рынок природного газа еще не сформировался. Основные препятствия на пути создания глобальной газовой системы связаны с большими

расстояниями поставок газа, высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа и современными реалиями, обусловленные вирусом *Covid–19*.

Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что содержащиеся в ней материалы могут быть использованы в работе государственных органов, в компетенцию которых входят вопросы формирования и проведения политики в области инноваций, а также разработка национальной стратегии.

Полученные в ходе исследования результаты могут использоваться в высших учебных заведениях в рамках основных программ бакалавриата и магистратуры в сфере мировой экономики и международных отношений по курсам: «Международные экономические отношения», «Мировая экономика», «Международные рынки товаров и услуг».

По теме магистерской диссертации опубликованы 6 работ.

Глава 1 Теоретические аспекты исследования функционирования мирового рынка природного газа

1.1 Характеристика структуры и основных сегментов рынка природного газа

Природный газ играет одну из ключевых ролей в мировом энергопотреблении. Он занимает третье место в мировом энергобалансе и пока, несмотря на оптимистические прогнозы начала 2000-х, не может реализовать свой значительный потенциал.

Основными потребителями природного газа в мировой экономике являются промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг, транспорт, бытовой и энергетический секторы. Динамика и масштабы спроса на природный газ со стороны разных групп потребителей отличаются между собой.

Доказанные запасы выросли в 1,5 раза, добыча и потребление – на 65 %. Но главное – более чем втрое увеличилась трансграничная торговля газом. Теперь 30 % газа потребляется за пределами страны-производителя.

Экологическая чистота, доступность по цене и высокая эффективность использования природного газа позволяют существенно изменить взгляд на его возможную роль в энергобалансе будущего мира и говорить о наступлении эпохи природного газа.

Природный газ обладает рядом преимуществ по сравнению с другими видами топлива и сырья:

- стоимость добычи природного газа значительно ниже, чем других видов топлива;
- производительность труда при его добыче выше, чем при добыче нефти и угля;
- отсутствие в природных газах оксида углерода предотвращает возможность отравления людей при утечках газа;

- при газовом отоплении городов и населенных пунктов гораздо меньше загрязняется воздушный бассейн;
- при работе на природном газе обеспечивается возможность автоматизации процессов горения, достигаются высокие КПД;
- высокие температуры в процессе горения (более 2 000°C) и удельная теплота сгорания позволяют эффективно применять природный газ в качестве энергетического и технологического топлива.

Этот ресурс представляет собой природный газ, который включает газы, естественным образом образующиеся в атмосфере, гидросфере и литосфере. Природный газ находится в подземных пористых породах, в том числе в нефтяных месторождениях, месторождении газа, метане и грязи угольных пластов, вулканическом и биогенном газах. Это хорошее топливо и хорошее химическое сырье [14].

На сегодняшний день известны следующие виды газа.

1 Природный газ – это газовая смесь, которая образуется в осадочной оболочке земной коры в результате разложения органических веществ. Внутри земли находится природный газ в газообразном состоянии в виде отдельных скоплений – так называемых газовых залежей или газовых шапок нефтегазовых месторождений или в растворенном состоянии в нефти или воде.

Основная часть природного газа составляет метан – до 98 %. Природный газ также может включать этан, пропан, бутан и углеводороды: водород, сероводород (источник химического сырья для производства серы), диоксид углерода, азот, гелий (широко используются в криогенной технике и авиации).

2 Попутный нефтяной газ (ПНГ) – газ, добываемый при добыче нефти. Участие метана в нем значительно меньше, при этом увеличивается участие других компонентов: этана, пропана, бутана и других примесей.

3 Нетрадиционный газ – это промышленный термин для обозначения природного газа в сланцах, угле, плотном песчанике, глубоко внутри геозон под давлением. Нетрадиционные залежи углеводородов (газа) можно разделить на три типа:

– сланцевый газ содержится в микротрещинах и микропустотах материнских пород сырой нефти. Сам сланец представляет собой осадочную породу, состоящую из глинистых и неглинистых минералов, частицы которых ориентированы строго параллельно. Сланцевые породы характеризуются высокой плотностью и низкой пористостью, а газ залегает в небольших изолированных, так называемых «карманы»;

– метан угольных пластов. Значительные ресурсы природного газа сосредоточены в угольных пластах. Извлечение метана из угольных пластов позволяет не только увеличить ресурсы природного газа, но и снизить риск взрывов метана на угольных шахтах. Метан угольных пластов также может называться метаном угольных пластов. Его можно добывать как по прямому назначению, так и как побочный продукт добычи угля. В отличие от сланцевого газа, метан не только содержится в микротрещинах и микропорах угля, но и поглощается его кристаллической решеткой. В отличие от традиционного газа, метан угольных пластов всасывается углем или зажат в мельчайших трещинах;

– плотный парниковый газ. Этот вид нетрадиционного ресурса отличается значительной глубиной залегания и плохими физическими свойствами. Нетрадиционные углеводороды, теряющие в себестоимости добычи, выигрывают от того, что они растут вблизи районов потребления с минимальными транспортными затратами. Именно отсутствие таких затрат делает нетрадиционные ресурсы конкурентоспособными.

4 Сжиженный природный газ – природный газ, искусственно сжиженный путем охлаждения до -160°C для удобства хранения или транспортировки. Перевод газа в сжиженную форму позволяет использовать для его транспортировки морские суда. Это принципиально решило главную проблему, которая всегда стояла в международной торговле газом, так как позволяет теперь осуществлять экспорт газа на большие расстояния не только по суше, но и морем, эффективно дополняя трубопроводные поставки [25].

Ресурсы традиционного природного газа и нетрадиционного газа довольно велики, но обычно они расположены в удаленных и труднодоступных регионах;

затраты на добычу и особенно транспортировку добываемого газа высоки; необходимы огромные капитальные вложения для создания газовой инфраструктуры; Стоимость добычи нетрадиционного природного газа по сравнению с обычным газом относительно выше, чем стоимость добычи нетрадиционной нефти по сравнению с традиционной нефтью.

В настоящее время идет интенсивный поиск технически возможных и экономически приемлемых методов добычи газа из нетрадиционных источников.

Оценка запасов газа в мире осуществляется в следующих видах:

- доказанные. Эти запасы представляют собой часть запасов, которые могут быть извлечены из разрабатываемых месторождений в текущих экономических и технических условиях;

- вероятные. Об этих акциях недостаточно информации, чтобы понять, стоит ли их разрабатывать в текущих экономических и технических условиях. Однако вероятные запасы становятся экономически эффективными даже при небольшом увеличении информации о них, а также при развитии технологии добычи;

- возможные. О таких запасах крайне мало информации. На основе имеющихся данных можно говорить лишь о приблизительной оценке затрат на добычу или об оптимальном методе извлечения, но степень вероятности при этом не высока [42].

Таким образом, вероятные и возможные запасы отличаются от доказанных лишь тем, что их разработкой не выгодно заниматься при сегодняшнем уровне цен и используемых технологиях.

Отметим, в 2019 г. доказанные запасы природного газа в мире увеличились на 1,7 трлн куб. м до 198,8 трлн куб. м. В Китае (2 трлн куб. м) и Азербайджане (0,7 трлн куб. м) наблюдался наибольший рост, хотя это было частично компенсировано сокращением запасов Индонезии на 1,3 трлн куб. м. Россия (38 трлн куб. м), Иран (32 трлн куб. м) и Катар (24,7 трлн куб. м) являются странами с наибольшими запасами.

По величине объема запасы газа делятся на:

- мелкие – до 10 млрд куб. м;

- средние – от 10 до 100 млрд куб. м;
- крупные – от 100 до 1 трлн куб. м;
- крупнейшие (гигантские) – 1–5 трлн куб. м;
- уникальные («супергигантские») – свыше 5 трлн куб. м. [39].

Согласно ежегодному статистическому обзору мировой энергетики, опубликованному компанией «*British Petroleum*» (BP), по итогам 2019 г. Подтвержденные запасы газа по странам мира в 2019 г. характеризуются следующими данными, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Доказанные запасы природного газа в странах мира в 2019 г., трлн куб. м [56]

Страна	Запасы
Иран	34
Россия	32,3
Катар	24,5
Туркменистан	17,5
Соединенные Штаты	10,4
Саудовская Аравия	8,3
ОАЭ	6,1
Венесуэла	5,6
Нигерия	5,1

Таким образом, с более развитой отрасли природного газа доля энергетической структуры будет больше ориентирована на рынок природного газа с низким уровнем загрязнения и высокой экологической безопасностью. Продолжающийся рост запасов, совершенствование технологий сжижения и инновации других периферийных технологий будут стимулировать мировой рынок природного газа.

Мировой рынок природного газа структурно делится на рынок сбыта природного газа и рынок распределения природного газа.

Мировой рынок природного газа является важной подсистемой энергоснабжения экономики, в которую входят производители газа, газосбытовые компании, газораспределительные организации, операторы инфраструктуры (газотранспортные организации) и потребители газа. Однако, исходя из общих характеристик рынка природного газа, можно сделать вывод, что этот рынок состоит из рынка трубопроводов и рынка сжиженного природного газа (СПГ). [18].

Пока что региональный характер международного рынка природного газа все еще очевиден. Возникли три региональных рынка: Европа, Северная Америка и Юго-Восточная Азия. Особенностью развивающегося регионального рынка природного газа является его относительная изолированность друг от друга, что связано с особенностями ведущего мирового трубопроводного транспорта. Традиционно торговля природным газом по трубопроводам концентрировалась в макрорегионах мира. Однако развитие межрегиональной торговли природным газом – будь то по трубопроводам или в форме СПГ – разрушает эту региональную монополию [18].

По мере того как мировой спрос на природный газ продолжает расти, число импортеров и экспортеров СПГ продолжает расти, подпитывая рост торговли природным газом, в то время как краткосрочная или спотовая торговля природным газом продолжает расти. В 2019 г. доля краткосрочных или спотовых сделок с природным газом в торговле природным газом выросла до 34 %. Эта трансформация может привести к большей глобализации и интеграции торговли природным газом. В последние годы продолжающийся рост добычи природного газа привел к значительному увеличению объемов СПГ, экспортируемого Соединенными Штатами, что поможет преобразовать торговлю природным газом из регионального в глобально интегрированный рынок [28].

В настоящее время мировой рынок природного газа фрагментирован по регионам. Существует несколько крупных региональных рынков природного газа. Развитые рынки включают Азию, Северную Америку и Европу. Остальные пять рынков имеют характеристики развивающихся рынков: СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

Развитие физического рынка природного газа неотделимо от участия новых игроков в контексте глобализации. Таким образом, «нетрадиционные» развивающиеся рынки – Азиатско-Тихоокеанский регион, Восточная Азия, Африка, Ближний Восток и Ближний Восток – начали играть жизненно важную роль в торговле природным газом.

Как упоминалось ранее, на мировом рынке природного газа существует восемь региональных рынков.

Европейский рынок газа. В Европейский рынок включают 26 стран ЕС, а кроме того, Норвегию, Швейцарию и «микрогосударства» Европы, а также Турцию и страны Балканского полуострова, не входящие в ЕС. Общий признак многих входящих в него стран – зависимость от импортных поставок газа.

В 90-е г. европейский рынок развивался в достаточно комфортной политической и экономической среде. За последние 20 лет он сделал еще более впечатляющий скачок вперед. В первой половине 2000-х гг. рост спроса замедлился, что было связано как с ростом цен на газ, так и с начавшимся снижением добычи в Северном море.

Важнейшей особенностью, определяющей уникальность европейского рынка, является продолжающийся процесс его либерализации, сопровождаемый инициативами Европейской комиссии по формированию единого регионального газового рынка. Например, в северо-западной Европе (Великобритания, Бельгия, Нидерланды), где значительна внутренняя добыча и очень высок уровень развития транспортной инфраструктуры, уже сформирован единый рынок газа [25].

Вторым по величине международным рынком природного газа является региональный рынок Северной Америки. Рынок Северной Америки включает три страны, которые связаны как коммерчески, так и экономически: Канада, Мексика, США. Раньше всех сформировался региональный рынок Северной Америки. Этот рынок практически полностью изолирован от других. Его можно охарактеризовать как наиболее полный, однородный и зрелый, полностью конкурентный рынок газа с единой и прозрачной системой ценообразования. Его ядро – США, а его функционирование основано на развитой газотранспортной системе, охватывающей

весь континент. Трансграничные поставки газа могут осуществляться в обоих направлениях.

Основное отличие североамериканского рынка от другого крупного центра потребления в Европе – это традиционно высокий уровень самообеспеченности ресурсам.

За последние 20 лет потребление газа в Северной Америке, несмотря на некоторую стагнацию и даже коррекцию вниз в середине 2000-х гг., что было связано с падением добычи в США, выросло на 210 млрд куб. м. При этом половина этого роста пришлась на минувшие 6 лет, когда в США и отчасти в Канаде началась активная разработка ресурсов газа из нетрадиционных месторождений.

Третий по размеру региональный сегмент мирового рынка природного газа – азиатско-тихоокеанский. Азиатский рынок включает в себя все азиатские страны Дальнего зарубежья к востоку от Пакистана включительно, расположенные в субрегионах Южная Азия, Юго-Восточная Азия и Восточная Азия. В данное образование включаются 22 независимых страны, а также Тайвань. Основными рынками газа в Азии являются Китай, Индия и рынок СПГ, возглавляемый Японией и Южной Кореей. Его главными экспортерами являются Индонезия и Малайзия [32].

Азиатский газовый рынок считается наиболее перспективным. Несмотря на то, что доля газа в энергетическом балансе остается крайне низкой (всего 11 %), чистый импорт постепенно растет, при этом темпы роста потребления газа опережают Ближний Восток.

Этот региональный рынок зависит от крупномасштабных поставок своего СПГ из Юго-Восточной Азии, хотя импорт СПГ из-за пределов региона в последние годы быстро вырос. Сильная и к тому же растущая зависимость от импорта газа характерна для многих ее стран.

Среди развивающихся региональных рынков наиболее развитым является рынок СНГ. Фактически он состоит из 11 стран СНГ, включая Россию, а также Грузию, не входящую в СНГ, и частично признанные республики Абхазия и Южная Осетия.

Организационного сообщества в регионе практически нет, но его объединяет междугородная трансконтинентальная газотранспортная система, территориальная структура которой была закреплена в советские годы и с тех пор принципиально не изменилась, что тем не менее позволяет выделить этот рынок, довольно условно.

Другой крупный центр мировой добычи – Ближний Восток – обладает крупнейшими запасами природного газа и показывает самые высокие темпы роста добычи [32].

С 1990 г. добыча увеличилась более чем в 5 раз. За эти 20 лет на базе расположенного в водах Катара и Ирана месторождения «Северный купол» (по иранской версии – «Южный Парс») при помощи *ExxonMobil* и ряда других транснациональных нефтегазовых корпораций создан крупнейший в мире экспортер сжиженного природного газа. Из 120 млрд куб. м экспорта за пределы Ближнего Востока около 100 млрд куб. м приходится на катарский СПГ, который занимает около 30 % мирового рынка сжиженного газа.

Но Ближний Восток – это не только источник экспорта СПГ мирового класса, но и динамично растущий рынок потребления. В 6 раз вырос спрос на газ в Иране, втрое – в Саудовской Аравии, в ОАЭ, Катаре и Кувейте – в четыре раза. В 2000-х гг. потребление каждые 5 лет увеличивалось на 100 млрд куб. м, и за последний год прирост составил 26 млрд куб. м. Аналогичные показатели были только на североамериканском рынке.

Африка, в отличие от Ближнего Востока, развивает собственный рынок гораздо медленнее. Скорее можно сказать о двух-трех газовых странах на континенте при практически нулевом развитии рынка природного газа в остальных. Около 80 млрд куб. м (75 %) потребляют два крупнейших производителя – Алжир и Египет. Главная африканская экономика – ЮАР – потребляет всего 4 млрд. куб. газа (менее 3 % в энергобалансе).

Основными производителями и экспортерами, помимо Алжира и Египта, являются также Нигерия и Ливия (в 2011 г. в результате гражданской войны добыча в этой стране прекратилась).

Остальной мир нельзя рассматривать как региональные рынки с определенными масштабами купли-продажи природного газа. Связи между определенными сегментами мирового рынка природного газа существуют и растут, но еще недостаточно прочны для обеспечения единообразия мировых цен.

Традиционно на региональном уровне довольно четко различаются чистые импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и чистые экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

В то же время эта картина подвержена изменениям, становясь все более неоднозначной, а территориальная структура импорта и экспорта газа усложняется: в целом регионы с избытком газа и, кроме того, даже отдельные страны могут импортировать значительные объемы газа, а дефицитные могут экспортировать газ [48].

Рынок природного газа в настоящее время функционирует стабильно и будет расширяться в будущем, поскольку растущий спрос на природный газ будет в течение длительного времени покрываться соответствующими поставками, поскольку, по имеющимся оценкам, предложение его природных запасов значительно выше, чем поставка природных запасов нефти и технологий производства находится под влиянием научно-технического прогресса, а средства их доставки постоянно модернизируются.

1.2 Нормативно-правовое обеспечение функционирования мирового рынка природного газа

Газовый рынок глобализируется, и государственные органы отдельных стран, а также международные ассоциации все чаще принимают в нем участие. В то же время рыночная конкуренция дополняется политической конкуренцией, как на внутреннем, так и на международном уровне и принимает самые острые формы. Этот процесс может быть остановлен солидарностью между потребителями и поставщиками, основанной на соблюдении правил, общих для предприятий и правительств, и на прозрачности товарных рынков.

Как и любая система, глобальный рынок природного газа имеет особый организационный порядок, под которым мы понимаем правила взаимоотношений между активными субъектами, которые определяют глобальную структуру потоков природного газа, регулируемую энергетическим законодательством.

Энергетическое законодательство – это совокупность нормативных правовых актов различного уровня, регулирующих работу с общественностью в области организации и функционирования топливно-энергетического комплекса страны, его взаимоотношений с потребителями и другими организациями.

На международном уровне активными игроками являются крупные коммерческие структуры (обычно ТНК, занимающиеся добычей природного газа, его геологоразведкой и транспортировкой).

Как объект правового регулирования природный газ характеризуется уникальными особенностями и свойствами, которые отличают его от других объектов и явлений материального мира.

Эти особенности во многом определяют необходимость независимого регулирования взаимоотношений, включая все вопросы, связанные с преобразованием газа как природного ресурса на благо человечества.

В большинстве стран государство контролирует компании, занимающиеся добычей и распределением газа, для обеспечения энергетической безопасности. Международная энергетическая безопасность зависит от бесперебойности поставок энергоносителей, особенно природного газа [33].

Следует отметить, что каждая страна, участвующая в экономических отношениях мирового газового рынка, имеет свою правовую базу.

Прежде чем приступить к детальному изучению нормативно-правовой базы функционирования мирового газового рынка, стоит остановиться на тенденциях, влияющих на его развитие, которые представлены в таблице 2.

Дадим характеристику и выявим основные черты энергетического законодательства отдельных стран.

Соединенные Штаты имеют долгую историю регулирования газотранспортной деятельности.

Таблица 2 – Регулирование вопросов, связанных с мировым рынком природного газа [35]

Область регулирования	Вопросы регулирования	Страна регулирования
Регуляторные ограничения	Экологические настроения в общественном мнении против роста добычи привели к принятию законодательных ограничений.	Британия, Франция, США
Растущая стоимость трудовых ресурсов	Растущая стоимость трудовых ресурсов снижает рентабельность.	Россия, Австралия, Китай, Филиппины
Недостаток инфраструктуры на слаборазвитых рынках	В последние годы обнаружены большие запасы газа в некоторых странах, в которых нет достаточной инфраструктуры и трудовых ресурсов для освоения. Требуется колоссальные инвестиции для создания инфраструктуры, в первую очередь, транспортной.	Африка
Международные партнерства под угрозой санкций	В ряде стран нефтегазовые компании контролируются государством. При введении международных санкций иностранные компании могут не захотеть брать на себя риск.	Россия, Иран
Политические риски	Богатые природными ресурсами страны часто имеют нестабильные политические системы. При насильственной смене правительств компании-операторы несут риски произвольного пересмотра контрактов и дефолтов по платежам.	Египет
Волатильность цен на энергоносители	В ситуации, когда цены на нефть находятся на исторических минимумах (и скорее всего, надолго), цены на газ следуют в том же направлении, ставя под угрозу рентабельность новых проектов в среднесрочной перспективе.	Россия и весь мир

В США сохраняется сочетание прав крупных потребителей на конкурентоспособные поставки газа с фактической монополией межгосударственных газотранспортных компаний на поставку газа другим потребителям («иждивенцам»).

Сама идеология доступа к газотранспортным мощностям зародилась в ходе преобразований середины 1980-х г., когда была попытка изменить принципы регулирования цен и гарантировать возможность быстрого доступа к потребителям газа для новых производителей.

В газовой промышленности США практически не было государственной собственности, и, в отличие от многих других стран, серьезные преобразования

были связаны с изменениями в формах регулирования и принципах ведения переговоров.

Опыт заключения типовых контрактов сыграл важную роль в последующих преобразованиях в других странах. Более подробно опыт реформирования газового рынка США будет рассмотрен ниже.

Особый интерес представляют формы работы и положения газораспределительных организаций (ГДО). Таким образом, сохраняется положение об охране территории деятельности отдельных газораспределительных центров: крупные газораспределительные организации действуют на территории целых провинций Канады, владеют собственными подземными хранилищами газа (ПХГ) и планируют их развитие на перспективу. долгие годы. Поучителен и опыт преобразований в мощной газовой отрасли Канады, носящих достаточно последовательный и системный характер. Особенностью является экспортное регулирование, проводимое в форме квазисудебных слушаний Национального энергетического совета Канады [35].

В Канаде юридически компаниям не запрещено совмещать функции естественной монополии и другие функции, а на практике, например, крупнейшая газотранспортная система *TransCanada* занимается торговлей газом (работая в конкуренции с другими трейдерами) и строительством, газовых электростанций, и до недавнего времени активно работал в сфере газопереработки и международной торговли газом.

В Великобритании сформировались механизмы регулирования газового рынка и его постепенной либерализации, которые впоследствии стали образцом для других стран ЕС. Важен и поучителен опыт поведения участников рынка на разных этапах его трансформации. Впервые в стране были применены принципы «стимулирующих тарифов», которые в определенной степени сглаживают негативные аспекты традиционного метода регулирования «затраты плюс». Построение тарифов для газотранспортной компании Транско на основе расчетов долгосрочных предельных затрат с учетом ожидаемых потребностей в развитии сети до сих пор достаточно успешно решало проблемы развития газотранспортных мощностей [36].

Следует отметить, что британская система газоснабжения имеет как определенные черты сходства (обратная связь, значительные объемы транспортировки), так и большие отличия от ЕСГ России (прежде всего, несравнимо меньшие расстояния транспортировки).

Для европейских стран основой реформирования газового сектора стало принятие Договора к Энергетической Хартии (ДЭХ) – системы единых правил в области инвестиций и торговли энергетическими материалами, продуктами и оборудованием, включая транспорт и транзит.

Политическая декларация, подписанная в 1991 г. – Европейская Энергетическая Хартия – единственный документ, определяющий общие подходы к обеспечению энергетической безопасности, подписанный ведущими странами мира.

В течение 15 лет Энергетическая хартия была не гипотетической, а совместной платформой, которая существует на практике для развития сотрудничества в энергетическом секторе, в том числе в газовой сфере.

Принимая во внимание тот факт, что процессы интернационализации и глобализации энергетического бизнеса увеличивают длину и трансграничный характер «энергетических цепочек», увеличивают взаимозависимость между производителями и потребителями, повышают капиталоемкость крупных проектов и, в то же время, риски, связанные с их реализацией, роль такого документа, как Энергетическая хартия, трудно переоценить.

В рамках ТИК была провозглашена и вступила в силу в 2000 г. Газовая директива, на основании которой в странах ЕС были приняты законодательные решения, направленные на ее выполнение.

Основная цель Газовой директивы – свободный доступ производителей газа к потребителям с целью усиления конкуренции и снижения цен на газ для потребителей. Газовая директива провозгласила: запрет юридической монополии на национальные газотранспортные сети и «прозрачность» выполнения собственниками газопроводов обязательств по прокачке газа по своим сетям; свободный доступ к газотранспортным сетям для всех желающих поставлять газ на европейский рынок.

Газовая директива также предусматривает пересмотр всех контрактов на поставку газа, если они содержат пункт, запрещающий перепродажу газа покупателем.

Однако России удалось отстоять пункт 6 запрета на перепродажу своих контрактов. Газовая директива объявляет этапы постепенной либерализации европейского газового рынка [46].

Кроме того, был принят транзитный протокол, целью которого является разработка общепринятых правовых принципов транзитных потоков энергетических материалов и товаров.

Что касается транзитного протокола, то основными в нем являются: формирование транзитных тарифов, право «первого отказа» в доступе к транзитным объектам и поправка об интеграции в ЕС [46].

Некоторые обобщения в управлении газовой отраслью в США, западноевропейских странах и России представлены в приложении А.

Подводя итоги, можно отметить, что мировой рынок газа требует совершенствования регулирующего энергетического законодательства и его дальнейшего развития.

Основными принципами новой международно-правовой базы энергетического сотрудничества должны стать:

- признание неделимости устойчивой глобальной энергетической безопасности и взаимозависимости всех участников мирового энергообмена;
- взаимная ответственность стран-потребителей и поставщиков энергоресурсов, а также транзитных государств за обеспечение глобальной энергетической безопасности;
- признание безопасности предложения и спроса в качестве ключевых аспектов глобальной энергетической безопасности;
- безусловный государственный суверенитет над национальными энергоресурсами;
- обеспечение недискриминационного доступа к международным энергетическим рынкам, их открытие и развитие их конкурентного характера;

- охват всех видов энергии и энергоносителей и связанных с ними материалов и оборудования;
- транспарентность всех сегментов международных энергетических рынков;
- недискриминационное поощрение и защита инвестиций, включая осуществление новых инвестиций во все звенья энергетической цепочки;
- поощрение взаимного обмена активами энергетического бизнеса в рамках инвестиционной деятельности;
- обеспечение недискриминационного доступа к энергетическим технологиям и участие в передаче технологий;
- обеспечение возможности беспрепятственной доставки энергоресурсов на международные рынки, в том числе через транзитные системы;
- обеспечение технологической надежности всех элементов энергетической инфраструктуры, включая транзитные;
- обеспечение физической безопасности жизненно важной энергетической инфраструктуры;
- содействие осуществлению инфраструктурных проектов, имеющих важное значение для обеспечения глобальной и региональной энергетической безопасности;
- обязательность консультаций и координации энергетической политики и связанных с ней мер, в том числе в области производства, торговли, транзита и потребления энергии, планирования и осуществления инфраструктурных проектов, оказывающих влияние на глобальную и региональную энергетическую безопасность;
- создание и совершенствование механизмов раннего предупреждения с участием поставщиков, потребителей и транзитных государств;
- повышение эффективности производства, переработки, транспортировки и использования энергоресурсов за счет инициатив, реализуемых на национальном и международном уровне;
- стимулирование широкого научно-технического сотрудничества в энергетике, включая вопросы альтернативных и возобновляемых источников энергии, повышения энергоэффективности и энергосбережения во всех звеньях энергетической цепочки;

– совместная работа по охране окружающей среды, предотвращению новых и борьбе с последствиями происходящих неблагоприятных климатических изменений.

Изучив теоретические аспекты функционирования мирового рынка газа, можно отметить следующие положения.

1 В последние десятилетия природный газ играл ключевую роль в мировом потреблении энергии.

Роль и значение природного газа в энергетическом балансе мировой экономики постоянно растут, что объясняется как его высокой эффективностью как энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной экологичностью по сравнению с нефтью и углем.

В настоящее время выделяют следующие виды газа: природный газ, попутный нефтяной газ, нетрадиционный газ, сжиженный газ.

2 Чистота окружающей среды, доступность и высокая эффективность использования природного газа позволяют значительно изменить представление о его возможной роли в энергетическом балансе будущего мира и напомнить о начале эры природного газа.

Основными преимуществами природного газа являются: стоимость добычи природного газа; производительность труда; отсутствие окиси углерода в природном газе.

3 Мировой рынок природного газа структурно разделен на рынок природного газа и рынок распределения природного газа.

До недавнего времени международные рынки газа носили сугубо региональный характер.

Возникли три основных региональных рынка: Европа, Северная Америка и Юго-Восточная Азия.

4 В настоящее время в мире существует несколько крупных региональных газовых рынков, среди которых три зрелых рынка: Северная Америка, Европа и Азия, а остальные пять рынков характеризуются как развивающиеся: рынок газа. СНГ, Центральная и Южная Америка, Средняя и Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

5 Рынок газа глобализируется, и в нем все больше участвуют государственные органы отдельных стран и международные ассоциации.

В то же время рыночная конкуренция дополняется политической конкуренцией, как на национальном, так и на международном уровне и принимает самые жесткие формы. Этот процесс можно остановить благодаря солидарности между потребителями и поставщиками, основанной на соблюдении общих правил для бизнеса и правительства, а также на прозрачности товарных рынков.

Глава 2 Современное состояние и тенденции развития мирового рынка природного газа

2.1 Показатели добычи природного газа и основные поставщики на мировом рынке

Мировой рынок газа – динамично развивающаяся подсистема мировой экономики. Начато в 1980-е гг. активные процессы трансформации институциональной структуры газовой отрасли с целью создания конкурентного глобального рынка газа.

Изучение основных тенденций развития мирового рынка газа необходимо для выявления изменений рыночных показателей, характеризующих спрос и предложение, их соотношение и цены на рынке.

Ключевыми тенденциями развития мирового газового рынка являются: создание Мирового энергетического кодекса; либерализация рынков природного газа; постоянный рост мирового потребления природного газа; значительный рост инвестиций в эту отрасль; сосредоточиться на создании газовой ОПЕК.

Следует отметить, что либерализация энергетического рынка направлена на переход от «естественных монополий» к конкурентному рынку, на котором будут участвовать различные конкурирующие компании.

Динамика реальной добычи газа характеризуется только объемами, поступающими в магистральные трубопроводы. Это так называемое товарное производство, которое отличается от валового производства величиной различных потерь.

Объемы добычи природного газа в мире растут ежегодно и в 2019 г. составили 3 900 млрд куб. м. Спад в добыче (2,80 %) наблюдался лишь в 2009 г. по вышеназванной причине мирового кризиса. За последнее десятилетие объемы добычи газа выросли на 27,4 %. Динамика добычи природного газа в мире приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Мировая добыча природного газа в 2009–2019 гг. [56].

Год	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Добыча природного газа в мире, млрд куб. м	3060	3281	3367	3423	3508	3529	3578	3579	3630	3822	3900
Темп роста, %	– 2,80	6,73	2,56	1,64	2,42	0,60	1,37	0,02	1,40	5,02	2,00

Показатели, представленные в таблице 3, показывают, что мировая добыча газа характеризуется тенденцией к росту, за исключением 2009 г., в котором отголоски финансового кризиса отразились в снижении добычи природного газа.

В 2019 г. мировое потребление природного газа увеличилось в среднем на 2 %, что намного ниже поразительного роста в 2018 г. (5,02 %).

Региональный анализ добычи природного газа показал, что в настоящее время мировой газовый рынок фрагментирован по регионам. Доминирующими регионами являются Европа и Северная Америка, на которые приходится более половины мировых объемов (рисунок 1).

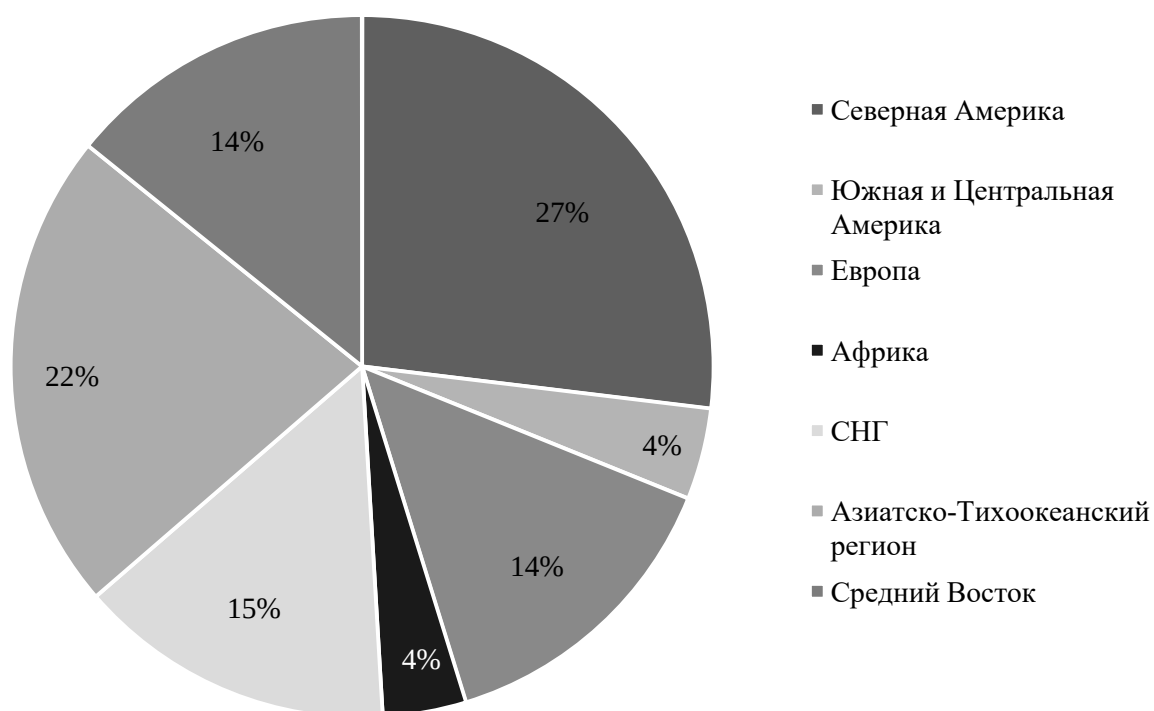


Рисунок 1 – Региональная структура добычи природного газа в 2019 г. [56]

Крупнейший производитель в Европе – Россия, а крупнейший производитель в Северной Америке – США. Эти страны являются лидерами по добыче природного газа по итогам 2019 г., опережая остальные в рейтинге в 3–4 раза. Структура добычи газа в 2015–2019 гг. представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Добыча природного газа по регионам мира в 2015–2019 гг. [56].

Регионы	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	млрд куб. м	доля, %	млрд куб.	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %
Северная Америка	934,1	27	938,3	26	935,3	26	1 025,8	27	1 057,6	27
Южная и Центральная Америка	177,8	5	174,2	5	176,3	5	169,9	4	165,4	4
Европа	509,2	15	537,4	15	558,9	15	548,0	14	554,1	14
Африка	128,5	4	132,0	4	140,1	4	148,8	4	150,1	4
СНГ	530,0	15	538,8	15	594,6	16	582,3	15	573,7	15
Азиатско-Тихоокеанский регион	720,2	21	737,5	21	776,1	21	831,0	22	869,9	22
Средний Восток	478,3	14	500,7	14	522,2	14	545,8	14	558,4	14
Мир	3 478,0	100	3 559,0	100	3 658,6	100	3 851,7	100	3 929,2	100

Как видно из таблицы 4, более половины мировой добычи природного газа приходится на Европу и Евразию, Северную Америку. К тому же в динамике их доля практически не меняется.

Региональная структура добычи газа наглядно представлена на рисунке 2.

Детальная оценка структуры добычи природного газа на уровне отдельных стран представлена в таблице 5.

Из таблицы 5 видно, что США, Россия и Иран стабильно занимают лидирующие позиции по добыче газа в 2016–2019 гг.

При этом в 2019 г. мировые лидеры по добыче газа – Россия и США – владеют 40 % всей добычи. В то же время у них есть серьезные проблемы с перспективой добычи газа.

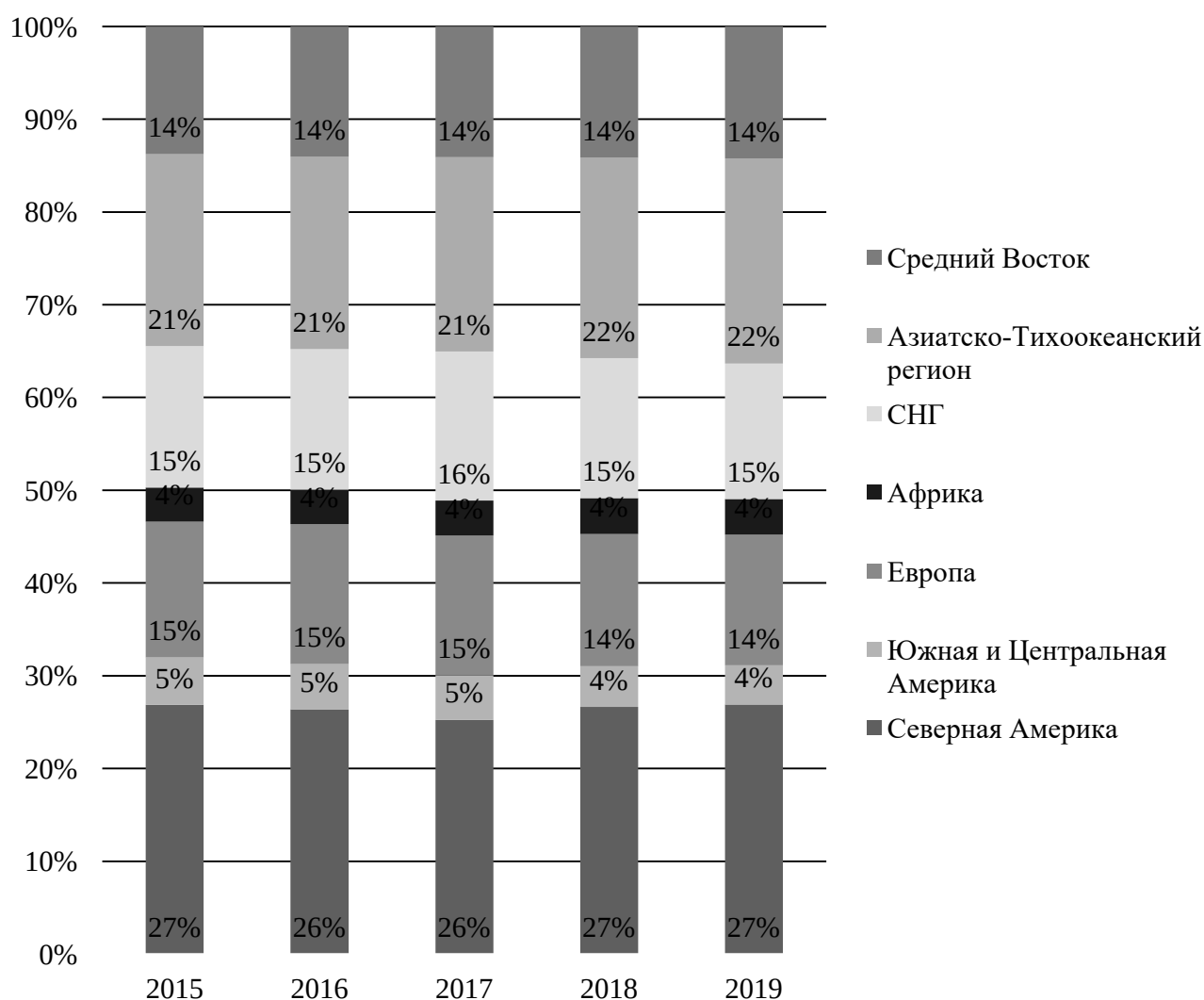


Рисунок 2 – Региональная структура добычи природного газа в мире
в 2015–2019 гг. [56]

Доступ к газовым месторождениям затруднен природными условиями, а поставка газа конечным потребителям затруднена. Кроме того, значительный уровень добычи газа сохраняется в Канаде, Катаре, Иране, Норвегии, но их общая доля в мировой добыче газа не превышает 18 %.

Кроме этого, можно отметить, что большая часть мировых запасов газа находится в России и ближневосточных странах: Россия – 23 %; Иран – 15,8 %; Катар – 13,8 %, Туркменистан – 4,3 %. Эти страны обеспечены газом более, чем на сто лет, следует сказать, что этот показатель складывается не только из добычи, но и из потребления газа в год.

Наибольшее количество крупнейших месторождений газа находится в России – 18 месторождений, Иране – 6 месторождений, США – 5 месторождений [40].

Таблица 5 – Страны-лидеры в мировой добыче природного газа в 2016–2019 гг. [56]

	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %
Соединенные Штаты	727,4	20,5	746,2	20,3	835,9	21,7	920,9	23,1
Россия	589,3	16,6	635,6	17,3	669,1	17,3	679,0	17,0
Иран	199,3	5,6	219,5	6,0	238,3	6,2	244,2	6,1
Катар	173,6	4,9	168,6	4,6	176,5	4,6	178,1	4,5
Канада	171,8	4,9	175,6	4,8	179,0	4,6	173,1	4,3
Китай	137,9	3,9	149,2	4,1	161,5	4,2	177,6	4,5
Норвегия	115,9	3,3	123,2	3,4	121,3	3,1	114,4	2,9
Алжир	91,4	2,6%	93,0	2,5	93,8	2,4	86,2	2,2
Саудовская Аравия	105,3	3,0	109,3	3,0	112,1	2,9	113,6	2,8
Туркменистан	63,2	1,8	58,7	1,6	61,5	1,6	63,2	1,6
Мир	3 540,4	100,0	3 672,5	100,0	3 857,5	100,0	3 989,3	100,0

Традиционно на региональном уровне чистые импортеры – Азия, Европа, Северная Америка – и чистые экспортеры газа – СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка [44].

Что касается импорта СПГ, почти все дополнительные поставки направлялись в Европу, в отличие от 2018 г., когда рост импорта стимулировался в Азии. Европейский импорт СПГ вырос на 49 млрд куб. м, что составляет рост на 68 %. Наибольшие индивидуальные вклады внесли Великобритания (11 млрд куб. м), Франция (10 млрд куб. м) и Испания (7 млрд куб. м).

Быстрый рост объемов СПГ привел к увеличению общей межрегиональной торговли газом на 4,9 %, что более чем вдвое превышает средний показатель за

10 лет. И это несмотря на сокращение трубопроводной торговли на 1,7 % (–9 млрд куб. м), поскольку трубопроводный импорт в Европу из России и Северной Африки был частично вытеснен из-за обилия поставок СПГ.

Из рисунка 3 видно, что мировые доказанные запасы газа увеличились на 1,7 трлн куб. м до 198,8 трлн куб. м в 2019 г. Китай (2 трлн куб. м) и Азербайджан (0,7 трлн куб. м) обеспечили наибольший прирост, хотя это было частично компенсировано сокращением запасов Индонезии на 1,3 трлн куб. м. Россия (38 трлн куб. м), Иран (32 трлн куб. м) и Катар (24,7 трлн куб. м) являются странами с наибольшими запасами. Текущее мировое соотношение доходности и прибыли показывает, что запасы газа в 2019 г. составляют 49,8 лет текущей добычи. Ближний Восток (108,7 лет) и СНГ (75,8 лет) – регионы с самым высоким соотношением запасов к добыче.

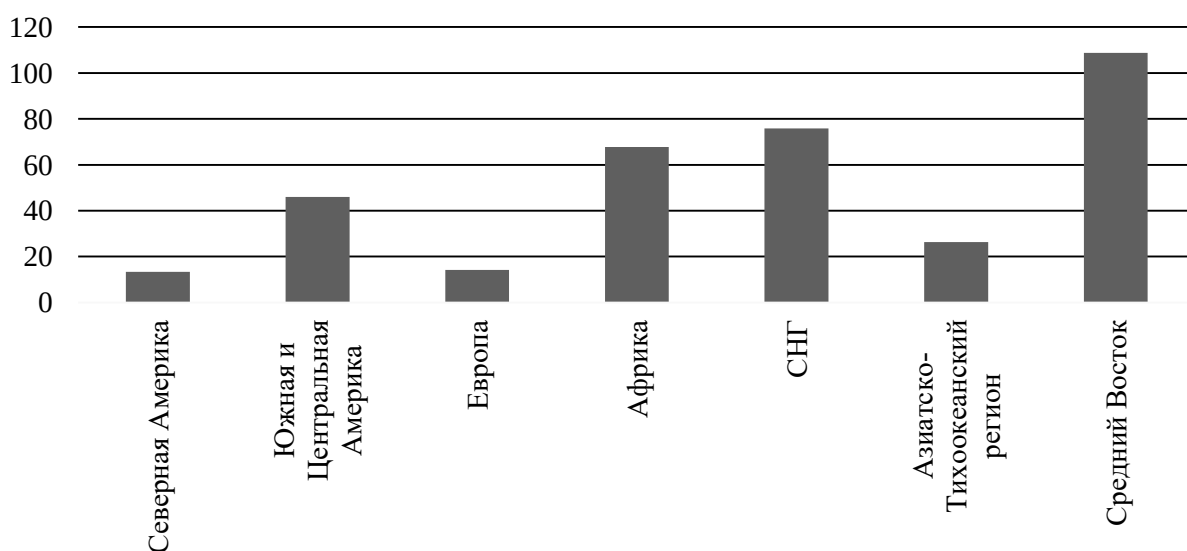


Рисунок 3 – Соотношение запасов к добыче в 2019 г. по регионам [56]

Таким образом, в долгосрочной перспективе Европа останется нетто-импортером. Диверсификация европейского газового рынка за счет увеличения доли сжиженного природного газа будет способствовать формированию интегрированного газового рынка в Европе с хабами для жидких углеводородов, увеличению спотовых продаж и увеличению регазификационных мощностей в Европе.

Важнейшим драйвером глобализации газового рынка является положительная динамика совокупного спроса, определяющая рост капитальных вложений в добычу и развитие, а также ориентирующая экспортеров в их планах по расширению торговых потоков. Кроме того, на объем и структуру потребления природного газа в мировой экономике влияют факторы спроса и предложения.

Среди факторов спроса определяющим является спрос со стороны энергоемких производств – химии, металлургии, машиностроения, который постоянно растет. Важным фактором роста спроса на газ также является рост личного потребления, доля которого в общем энергобалансе постоянно увеличивается, особенно в группе промышленно развитых стран мира. Спрос на энергию со стороны коммунальных предприятий и государственного сектора также растет. В группу факторов предложения входят масштабы запасов газа, объемы его добычи и транспортировки до конечного потребителя.

За период с начала 2000 г. по 2019 г. потребление газа в мире увеличилось на 63,7 % (с 2 400 млрд куб. м до 3 929 млрд куб. м).

Динамика добычи природного газа в мире за последние 5 лет приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Мировое потребление природного газа в 2009–2019 гг. [56]

Год	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Потребления природного газа в мире, млрд куб. м	3 478,0	3 559,0	3 658,6	3 851,7	3 929,2
Темп роста, % к предыдущему году	102,3	102,3	102,8	105,3	10,20

Мировое потребление природного газа характеризуется устойчивой тенденцией роста, исключением стали 2009 и 2014 гг., в которых проявились отголоски финансового кризиса и ввод санкционного режима в России.

Рост мирового потребления природного газа в 2019 г. составил 2 %, что ниже среднего показателя за 10 лет и резко снизился по сравнению с исключительным ростом, наблюдавшимся в 2018 г. (5,3 %).

В последние годы замедление спроса на энергию на фоне быстрого увеличения предложения углеводородов привело к рыночным дисбалансам, изменениям в потоках энергоснабжения, трансформации институциональной базы, а также к началу нового перераспределения рынка между его основными участниками.

В 2019 г. наиболее крупным рынком по потреблению является рынок Европы (14 %), потребление газа на этом рынке стабильно растет без всякого снижения. Вторым рынком по величине потребления газа является Североамериканский рынок (27 %). Третьим рынком по потреблению является рынок стран АТР (22 %), далее Ближний Восток (14 %). Подробная структура отображена на рисунке 4.

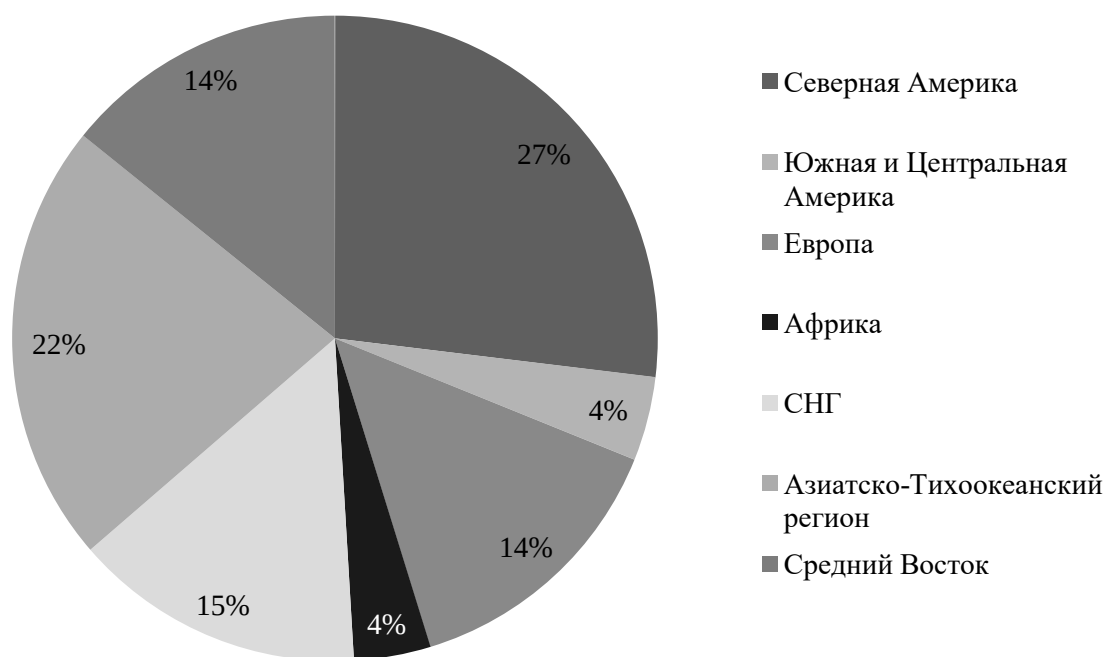


Рисунок 4 – Региональная структура потребления природного газа в 2019 г. [56]

Следует отметить, что в странах – членах Организации экономического сотрудничества и развития с развивающейся экономикой спрос на газ снизился на 0,1 %, в то время как среди стран, не входящих в ОЭСР, потребление выросло на 10,3 %. Территориальная структура потребления газа в мире за 2016–2019 гг. представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Добыча природного газа по регионам мира в период с 2016 по 2019 гг.
[56]

Регионы	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %
Северная Америка	938,30	26,4	935,30	25,6	1 025,80	26,6	1 057,6	26,9
Южная и Центральная Америка	174,20	4,9	176,30	4,8	169,90	4,4	165,4	4,2
Европа	537,40	15,1	558,90	15,3	548,00	14,2	554,1	14,1
Африка	132,00	3,7	140,10	3,8	148,80	3,9	150,1	3,8
СНГ	538,80	15,1	549,60	15,0	582,30	15,1	573,7	14,6
Азиатско-Тихоокеанский регион	737,50	20,7	776,10	21,2	831,00	21,6	869,9	22,1
Средний Восток	500,70	14,1	522,20	14,3	545,80	14,2	558,4	14,2
Мир	3 559,00	100,0	3 658,60	100,0	3 851,70	100,0	3 929,20	100,0

Как видно из таблицы 7, наибольшая доля потребления природного газа приходится на Европу, Евразию, Северную Америку (более половины мировой добычи природного газа). Причем динамика их участия остается примерно такой же и той же. Региональная структура потребления газа наглядно представлена на рисунке 5.

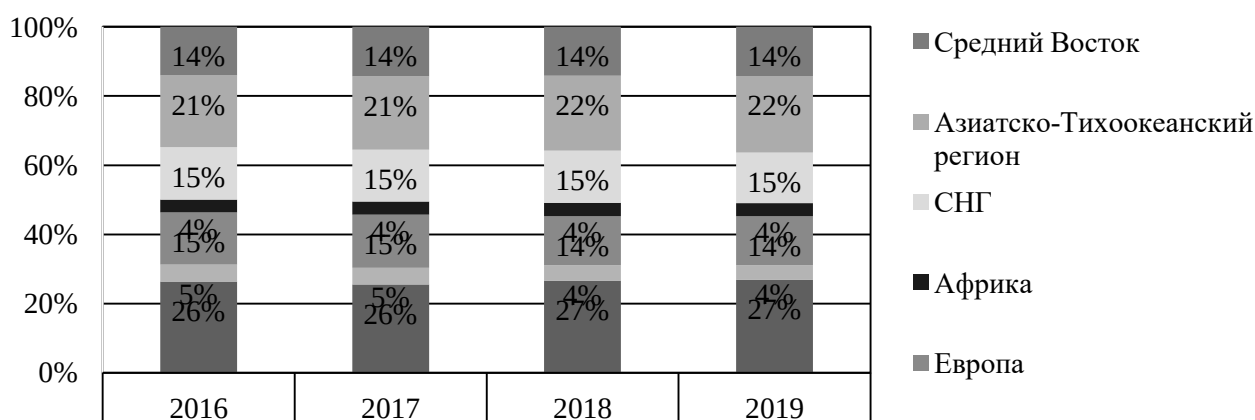


Рисунок 5 – Региональная структура потребления природного газа в мире в 2016–2019 гг. [56]

В настоящее время происходят структурные изменения среди крупных потребителей газа.

В разных странах этот процесс протекает по-разному, в зависимости от особенностей промышленного производства, состояния инфраструктуры, а также характера производства электроэнергии.

Структура потребления природного газа на уровне каждой страны представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Страны-лидеры мирового потребления природного газа в 2016–2019 гг. [56]

Страны	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %	млрд куб. м	доля, %
Соединенные Штаты	749,1	21,0	740,0	20,2	819,9	21,3	846,6	21,5
Россия	420,6	11,8	431,1	11,8	454,5	11,8	444,3	11,3
Китай	209,4	5,9	240,4	6,6	283,0	7,3	307,3	7,8
Иран	196,3	5,5	209,1	5,7	224,1	5,8	223,6	5,7
Канада	106,2	3,0	109,3	3,0	118,3	3,1	120,3	3,1
Германия	84,9	2,4	87,7	2,4	85,9	2,2	88,7	2,3
Саудовская Аравия	105,3	3,0	109,3	3,0	112,1	2,9	113,6	2,9
Объединенные Арабские Эмираты	72,7	2,0	74,7	2,0	74,4	1,9	76,0	1,9
Италия	67,5	1,9	71,6	2,0	69,2	1,8	70,8	1,8
Мексика	83,0	2,3	86,0	2,4	87,6	2,3	90,7	2,3
Мир	3 559,0	100,0	3 658,6	100,0	3 851,7	100,0	3 929,2	100,0

Можно отметить, что потребление газа по регионам отражает следующую тенденцию. За исключением Европы, все остальные рынки демонстрируют устойчивый рост спроса на природный газ.

Спрос на газ со стороны новых индустриальных стран, большинство из которых в Азии, наряду с другими странами с развивающейся экономикой, продолжает расти беспрецедентными темпами. Этот спрос привел к капиталоемкой разработке запасов природного газа в Австралии и разведке подземных ресурсов в Восточной Африке.

Кроме того, в добычу природного газа вовлечены менее известные оффшорные производители, в том числе Вьетнам, Мьянма и Филиппины.

Япония, которая ранее получала большую часть электроэнергии от атомной электростанции (АЭС), увеличила импорт СПГ после ядерной катастрофы на АЭС Фукусима. Этот дополнительный спрос привел к резкому росту импортных цен на СПГ.

Согласно прогнозам, мировой спрос на природный газ будет расти в среднем на 2 % в год. До 2040 г. эксперты прогнозируют увеличение доли газа в мировом энергетическом балансе до 25 % и более при 50 %-ном росте общего глобального спроса на энергоресурсы.

В среднесрочной перспективе рост потребления газа будет обеспечиваться в основном развивающимися странами – за 30 лет он вырастет на 90 %. При этом Китай может увеличить потребление газа до 620 млрд куб. м.

Резкий рост покажут и другие страны Азии, а также Ближний Восток, где спрос на газ удвоится к 2040 г. и составит порядка 400 млрд куб. м, а в Африке он утроится и превысит 200 млрд куб. м [56].

Анализ взаимосвязи между потребительским спросом и предложением товаров на мировом рынке газа показал, что рынок продавца сформировался на североамериканском рынке.

2.2 Тенденции и механизм ценообразования на мировом рынке природного газа

Важной особенностью большинства газовых рынков является механизм ценообразования, который во многом зависит от способа его транспортировки.

Транспортировка газа из точки производства в точку потребления обычно очень дорога по сравнению со стоимостью самого товара и имеет значительную экономию на масштабе. Эти особенности появляются на заключительном этапе маркетинга. В то же время разброс мировых цен на природный газ чрезвычайно широк.

Обратите внимание, что в большинстве теорий идея установления цен на газ ниже уровня экономических издержек производства или ниже производственных и транспортных издержек для конечного пользователя полностью исключена, что имеет место во многих странах. Другими словами, эти теории не допускают государственных субсидий на добычу газа.

Исторически сложившаяся обособленность ключевых регионов предопределила появление «разных перевозчиков» на этапах развития мирового газового рынка. Таким образом, в настоящее время нет единого подхода к формированию справедливой цены на газ. Модели ценообразования различаются на региональных рынках в зависимости от ряда факторов, таких как степень либерализации, государственная политика и географическое положение. [47].

Отметим, что на мировом рынке природного газа выделяют принципиально различные модели организации рынка (рисунок 6).

«Англо-саксонская» модель	«Континентальная» модель
<ul style="list-style-type: none">• Множество ликвидных рыночных площадок• США и Великобритания	<ul style="list-style-type: none">• Ориентирована на ВИНК и долгосрочные контракты• Европа и Азия

Рисунок 6 – Основные модели организации природного рынка газа [41]

Давайте посмотрим на еще одну уникальную особенность природного газа, которая отличает его от мира товаров. За исключением Северной Америки, на газовых рынках, как правило, действует несколько или, по крайней мере, два механизма импортных цен одновременно.

Оборотная цена на нефть: привязка цен, обычно с помощью положений о базовой цене и вращающихся ценах, к конкурентоспособным видам топлива – обычно сырой нефти, дизельному топливу (дизельное топливо) и мазуту. В некоторых случаях можно использовать цены на уголь.

Конкуренция в газовой отрасли: цена зависит от баланса спроса и предложения – конкуренция в газовой отрасли.

При этом торговля происходит в разные периоды времени – на реальных хабах (*Henry Hub* в США) или на фиктивных хабах (*National Balancing Point* в Великобритании).

При заключении долгосрочных контрактов цена определяется исходя из индексов цен на газ.

Двусторонняя монополия: цена определяется путем двусторонних переговоров и соглашений между крупным продавцом и крупным покупателем, при этом цена устанавливается на определенный период – обычно один год.

В этом случае можно подписать письменное соглашение, но часто существует устное соглашение на уровне правительства или государственной компании.

Цена продажи привязана к конечному продукту за вычетом транспортных расходов: цена, взимаемая поставщиком газа, зависит от цены, которую покупатель получает за конечный продукт, произведенный этим покупателем. Это может произойти, когда газ используется в качестве сырья на химических предприятиях, таких как, заводы по производству аммиака или метанола, и является значительным фактором затрат.

Регулирование – стоимость услуги – цена устанавливается или утверждается регулирующими органами или министерством, но уровень цен устанавливается таким образом, чтобы покрывать «стоимость услуги», включая рентабельность инвестиций и разумную норму прибыли.

Регулирование – общественно-политическое – ценообразование устанавливается нерегулярно, исходя из социально-политических факторов – возможно, министерством в ответ на необходимость компенсации растущих затрат или увеличения государственных доходов.

Регулирование – ниже себестоимости – цена сознательно устанавливается ниже средней стоимости производства и транспортировки газа. Часто это принимает форму государственных субсидий местному населению.

Цена не фиксирована – добытый газ либо сжигается, либо бесплатно поставляется промышленности и населению – возможно, в качестве сырья для химических заводов и заводов по производству удобрений. Это может быть связанный газ, который считается побочным продуктом.

Первые два подхода обычно используются для установления цен на продаваемый газ на мировых рынках, тогда как другие категории чаще используются для установления цен на внутренних рынках.

В условиях продолжающегося процесса насыщения спроса на сегодняшнем глобальном рынке игрокам отрасли – покупателям, продавцам, трейдерам, правительствам и многим другим – необходимо будет скорректировать свои операционные модели. Им следует сосредоточиться на более низких ценах и более краткосрочных торговых соглашениях, а также учитывать необходимость включения более гибких условий в контракты [50].

Волатильность как таковая – не проблема. В газовой отрасли это не удивительно. В этом секторе даже в более благоприятные времена непредвиденные события могут вызвать рост или падение цен.

Однако региональные рынки с каждым годом становятся все более и более взаимозависимыми, как с точки зрения финансовых потоков, так и предложения реального сырья [50].

Динамика изменения цен на газ на ключевых рынках, представленная в таблице 9, демонстрирует отсутствие конвергенции на данный момент.

В связи с этим по-прежнему наблюдается значительная разница в стоимости «голубого топлива» в зависимости от торговых площадок.

Таким образом, Япония импортирует самый дорогой газ, а цены на хабах в Северной Америке традиционно самые низкие.

Таблица 9 – Динамика цен на мировом рынке газа [56]

Год	Япония СПГ	Природный газ			
		Германия AGIP	Великобритания	США	Канада
2009	9,06	8,53	4,85	3,89	3,38
2010	10,91	8,03	6,56	4,39	3,69
2011	14,73	10,49	9,04	4,01	3,47
2012	16,75	10,93	9,46	2,76	2,27
2013	16,17	10,73	10,64	3,71	2,93
2014	16,33	9,11	8,25	4,35	3,87
2015	10,31	6,72	6,53	2,6	2,01
2016	6,94	4,93	4,69	2,46	1,55
2017	8,1	5,62	5,8	2,96	1,6
2018	10,05	6,62	8,06	3,13	1,12
2019	9,94	5,25	4,47	2,53	1,27

Следует обратить внимание на то, что «справочные рынки» – это рынки Северной Америки, Великобритании и Австралии. Эти страны разработали три основных критерия для определения подходящей и справедливой экспортной цены на газ:

- она должна компенсировать стоимость добычи и транспортировки газа, то есть его себестоимость;
- при обычных обстоятельствах она должна быть не ниже цены для канадцев за аналогичные поставки в той же местности;
- она не должна приводить к установлению существенно более низких цен на газ на американском рынке, чем на альтернативный энергоноситель из местных источников при самых низких издержках.

Таким образом, процесс ценообразования на мировом рынке газа характеризуется следующими положениями.

В Европе это двойственность ценообразования представлена ценами торговых площадок (хабов) и ценами долгосрочных импортных контрактов с нефтепродуктовой и квазинефтепродуктовой привязкой цены.

Более 75 % газа поставляется в страны Азии по долгосрочным контрактам, привязанным к нефти. В то же время неконтрактные объемы СПГ продаются по согласованной цене в сделках спот. Торговые платформы (хабы) в Азии в настоящее время находятся в зачаточном состоянии, но по мере того, как они станут ликвидными, азиатский рынок будет все больше и больше походить на европейский.

В Турции дуализм ценообразования выражается в существовании торговой площадки и в то же время регулируемой цене, по которой национальная энергетическая компания *Botas* продает газ крупным электростанциям.

В Российской Федерации гибридный характер ценообразования на природный газ обеспечивается сочетанием обязательных для ПАО «Газпром» цен ФНС и биржевых цен. Последние определяются спросом и предложением на этот энергоноситель. Вмешательство регулятора в формирование биржевых цен ограничивается только установлением квот на ежедневные торги [52].

Изучив современное состояние и тенденции развития мирового рынка газа, можно отметить, что мировой рынок газа является динамично развивающейся подсистемой мировой экономики. Основными тенденциями развития мирового газового рынка являются: создание Мирового энергетического кодекса; либерализация рынков природного газа; постоянный рост мирового потребления природного газа; значительный рост инвестиций в эту отрасль; сосредоточиться на создании газовой ОПЕК.

Динамика фактической добычи газа определяется только объемами, поступающими в магистральные газопроводы. Региональный анализ добычи природного газа показал, что мировой рынок газа в настоящее время фрагментирован по регионам. Доминирующими регионами являются Европа и Северная Америка, на которые приходится более половины мирового объема.

Традиционно на региональном уровне довольно четко выделяются нетто-импортеры: Азия, Европа, Северная Америка и нетто-экспортеры газа: СНГ, Центральная и Южная Америка, Ближний Восток, Австралия и Океания, Африка.

Важнейшим драйвером глобализации рынка газа является положительная динамика совокупного спроса, определяющая рост инвестиций в производство и развитие, среди факторов спроса решающим фактором является спрос со стороны энергоемких производств – химии, металлургии, машиностроение, которое постоянно развивается.

Потребление газа по регионам отражает следующую тенденцию. За исключением Европы, все остальные рынки демонстрируют стабильный рост спроса на природный газ. Спрос на газ со стороны новых индустриальных стран, большинство из которых находится в Азии, наряду с другими странами с развивающейся экономикой, продолжает расти беспрецедентными темпами.

В последние годы замедление спроса на энергию в контексте быстрого увеличения предложения углеводородов привело к рыночным дисбалансам и значительному снижению цен в 2016–2019 гг., сдвигу в потоках предложения энергии, трансформации институциональной базы, так как, а также начало нового передела рынка среди его основных участников.

Международный газовый союз разработал ряд механизмов ценообразования на газ. Природный газ выделяется в мире сырья, потому что на его цену влияет конкуренция со стороны других углеводородов, которые его заменяют. Межтопливная конкуренция, как реальная, так и виртуальная, ограничивает динамику цен на природный газ, вынуждая его действовать в строго определенном ценовом коридоре.

Глава 3 Направления и перспективы развития рынка природного газа

3.1 Современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа

Инерция глобального энергетического баланса высока, а цикл изменений относительно стабилен. Очевидно, что мировой рынок природного газа как восходящая звезда еще не полностью раскрыл свой потенциал. Он имеет очевидные характеристики и преимущества, но есть и соответствующие проблемы. Согласно прогнозу *BP*, к 2040 г. мировая энергетика будет включать уголь, нефть, природный газ и не ископаемые виды энергии. Как один из лучших участников, рынок природного газа вступит в «золотой период» развития.

На данном этапе мировой рынок природного газа имеет множество специфических характеристик развития:

С начала 2020 г. глобальное распространение нового коронавируса стало основным фактором, влияющим на мировой рынок природного газа. Обе стороны мирового предложения и спроса на природный газ значительно упали, но предложение по-прежнему остается избыточным. Мировое потребление природного газа упало более чем на 6 % в годовом исчислении, что является самым большим падением с 1950 г. Наиболее очевидные результаты наблюдаются в секторах производства электроэнергии, промышленного и коммерческого газа в странах с развитым рынком в Северной Америке, Европе и Азии.

В то же время инциденты со здоровьем наложились на падение мировых цен на нефть, которое в разной степени повлияло на мировую добычу природного газа. Снижение объемов бурения нефтяных скважин в основных странах-производителях привело к снижению количества связанных газ. Россия. Из-за общей слабости мирового спроса запасы в странах-производителях и странах-потребителях находятся на историческом максимуме, а избыточное предложение имеет тенденцию к увеличению.

Революция в сфере сланцевого газа позволила Соединенным Штатам превзойти Россию, стать крупнейшим в мире производителем природного газа и превратиться из импортера природного газа в его экспортера. Фактически, с 2000 г. добыча сланцевого газа в Соединенных Штатах продолжала быстро расти, особенно в течение 2015–2018 гг., с соответствующими технологическими прорывами, сланцевый газ США привел к взрывному росту [33].

Согласно прогнозу в 2020 г. Соединенные Штаты будут иметь 68 млн т мощностей по сжижению природного газа, уступая только Катару и Австралии, и станут третьей по величине страной в мире с производственными мощностями по производству СПГ. К 2025 г. Соединенные Штаты могут стать крупнейшим в мире производителем и экспортером СПГ.

В связи с быстрым ростом спроса и предложения на рынке природного газа разрыв в ценах на газ в регионе постепенно сокращается. Мировой импорт природного газа в основном сосредоточен в трех регионах: Северной Америке, Европе и Азиатско-Тихоокеанском регионе. В прошлом из трех регионов с самыми высокими ценами на природный газ самые низкие цены были в Северной Америке, за ней следовала Европа, а в Азиатско-Тихоокеанском регионе были самые высокие цены на импорт природного газа.

Мировой спотовый рынок становится все более зрелым, а ликвидность рынка увеличивается, что может еще больше сократить разницу в фьючерсных ценах между регионами.

В 2019 г. средняя спотовая цена на импортируемый сжиженный природный газ в Северо-Восточной Азии составила 5,98 долл. США за 1 млн БТЕ, что на 39,4 % меньше, чем в предыдущем году и является самым низким показателем за 10 лет.

Кроме того, сокращается количество контрактов на поставку газа, ограничивающих направления.

В 2019 г. количество новых контрактов на СПГ, подписанных во всем мире, составило 627 млн т, а контракты без ограничений по пункту назначения составили почти 90 %.

В связи с постоянным появлением новых игроков, импортеры должны обеспечивать диверсификацию поставок, экспортеры должны стремиться к диверсификации рынков, региональные рынки природного газа становятся все более тесно связанными, а тенденция глобализации рынка природного газа необратима.

Под влиянием новой эпидемии коронавируса в этом году темпы роста спроса на природный газ замедлились, а общая ситуация со спросом и предложением в этом году стала более спокойной. Феномен надбавки в некоторых регионах изменился: в результате постепенного сокращения разрыва цен между Европой и Азией в 2019 г. цены на природный газ в Европе и Азии в 2020 г. упали ниже, чем в Северной Америке. Кроме того, цена на СПГ, поставленный в июне в Азию, составляет всего 2 долл. США за 1 млн БТЕ. Можно видеть, что эпидемия оказала большое влияние на азиатские надбавки к ценам [51].

Второй год подряд Европа становится основным уравнивающим рынком, но возможности европейского рынка могут закончиться в августе 2020 г., что приведет к падению цен на газ.

Распространение коронавируса серьезно повлияло на мировой спрос на природный газ на фоне избытка СПГ. Таким образом, в 2020 г. Европа второй год подряд снова станет основным балансирующим рынком. Однако возможности европейского рынка могут исчезнуть в августе 2020 г., что приведет к апокалиптическому падению (спотовых) цен на газ. С одной стороны, в условиях сокращения спроса балансирование рынка перекладывается на плечи поставщиков природного газа, что ведет к усилению конкуренции и снижению прибыльности бизнеса. С другой стороны, сверхнизкие спотовые цены на природный газ способствуют переосмыслению роли природного газа в энергетическом комплексе различных стран и открывают путь к «золотому веку» использования «голубого» топлива.

Благодаря росту мировых поставок СПГ в 2019 г. на рекордный (по крайней мере, за последнее десятилетие) почти 13 %, или 40 млн т, региональные газовые рынки прочно связаны с межрегиональной торговлей, создавая единый глобальный рынок газа. с сильной корреляцией между региональными спотовыми ценами.

Однако если ранее основной прирост спроса на СПГ обеспечивали страны Азии, в первую очередь Китай, то по итогам 2019 г. самым быстрорастущим рынком СПГ стала Европа, при этом темпы прироста импорта Китая упали до 16 % с 40 % годом ранее.

Замедление роста спроса в Азиатско-Тихоокеанском регионе в 2019 г. стало настоящим испытанием способности Европы абсорбировать избыточные объемы СПГ. Закачивая газ в подземные хранилища, заменяя уголь природным газом в секторе производства электроэнергии и сокращая поставки по трубопроводам, Европа смогла сбалансировать мировые поставки, поглотив около 90 прироста поставок газа. Новые объемы СПГ. В результате в 2019 г. цены в Европе упали более чем на 40 %. Однако рост поставок СПГ в Европу на 35 млн т в 2019 г. не стал чисто органическим ростом спроса, поскольку такие темпы были обеспечены, в частности, каннибализацией трубопроводных поставок в прошлом году. рекордные объемы газа в подземные хранилища.

На фоне замедления экономической активности из-за распространения коронавируса в январе 2020 г. темпы роста импорта СПГ Китаем снизились до 2,3 % (по сравнению с ростом на 19,7 % годом ранее; по другим данным, более за период объем импорта снизился на 3 %), однако с 2019 г. на китайском рынке наблюдается заметное замедление темпов роста.

Так, в октябре 2019 г. ежемесячный объем импорта СПГ в Китай упал ниже уровня того же месяца 2018 г., а в декабре китайские компании вышли на рынок с предложением перепродать часть контрактных объемов СПГ.

Такая динамика стала результатом действия ряда факторов: климатического фактора, отсутствия новых регулирующих мер для стимулирования потребления природного газа, роста национальной добычи в Китае и начала поставок газопроводов в Россию с конца. 2019 г. также внесли свой вклад.

Напротив, европейский рынок находится в сложной ситуации: европейские запасы газа для хранения достигают рекордных уровней к концу отопительного сезона 2019–2020 годов, в то время как поставки СПГ в Европу продолжают расти.

Демонстрируют быстрый рост даже на самых высоких уровнях прошлого года. Импорт СПГ увеличился на 34 % в январе–феврале 2020 г., что оказало давление на поставки по трубопроводам, которые упали до многолетних минимумов в начале 2010 г. В дополнение ко всем хранилищам в 2020 г. способность Европы сбалансировать глобальный спрос и предложение на рынке газа будет ограничена влиянием распространения на европейские экономики. Кроме того, не только погодные условия, но и увеличение мощности по выработке электроэнергии из возобновляемых источников энергии оказывают давление на спрос на газ в секторе производства электроэнергии [41].

Распространение коронавируса в Китае сигнализировало мировому рынку газа о невозможности сбалансировать растущие поставки СПГ за счет импорта из Китая, одного из самых быстрорастущих рынков в последние годы. Действия китайских рыночных властей и компаний по предотвращению распространения вируса привели к падению коммерческой активности в стране и оказали дальнейшее давление на импорт СПГ. Более того, китайская *CNOOC* и *PetroChina* объявили форс-мажор по своим контрактным обязательствам с целью отложить или отменить закупки грузов. Как следствие, цены на газовых рынках Европы и Азии в первом квартале 2020 г. опускались до уровней 2,7 долл. США за 1 млн БТЕ и около 2,4 долл. США за 1 млн БТЕ соответственно.

Важно отметить, что проблемы с затовариванием запасов на китайском рынке начались до эпидемии, и, помимо фундаментальных рыночных факторов, можно проследить влияние коммерческих действий китайских покупателей по оптимизации закупок: из-за низких спотовых цен на СПГ. По долгосрочным контрактам китайские компании закупили 13 млн т в денежной форме в 2019 г., что затруднило выполнение обязательств по долгосрочным контрактам. В этом смысле китайским коллегам будет непросто доказать влияние коронавируса на их способность выполнять свои обязательства. Так или иначе, на рынке «повисли» дополнительные объемы СПГ, которые перенаправляются в Европу и другие регионы [46].

Таким образом, в 2020 г. в отсутствие дополнительного регуляторного стимула в Китае по «переключению» использования газа вместо угля вклад Китая в поглощение избыточных объемов СПГ с глобального рынка будет ограниченным.

В то же время, несмотря на наметившееся восстановление экономики Китая в конце марта, риски распространения коронавируса в Азии оказали давление на другие растущие рынки. Поэтому Индия, которая ранее в этом году активно закупала более дешевые объемы СПГ, объявила о мерах по предотвращению распространения вспышки в стране в конце марта, в результате чего индийские компании объявили о форс-мажорных обстоятельствах по своим обязательствам по контракту на закупку.

В условиях замедления спроса в Азии для глобального газового рынка главным вопросом становится возможность Европы сбалансировать избыток СПГ.

В 2020 г. поставки СПГ вырастут на 8,5 %, или на 30 млн т. Основной прирост мощностей будет за счет проектов в США, дополнительные объемы которых увеличатся почти вдвое по сравнению с прошлогодним уровнем. Замедление импорта и низкие цены в Азии означали, что европейский рынок стал основным получателем американского СПГ, и прогресс, достигнутый на «первом этапе» торгового соглашения между США и Китаем, заключающийся в отмене 25 % пошлины. В США поставки СПГ в Китай отошли на второй план.

И если в 2019 г. Европе удалось сбалансировать мировой рынок, закачав рекордные объемы газа в подземные хранилища, то в 2022 г. у Европы будет меньше места для такого маневра. К 1 апреля 2022 г. объем газа в европейских хранилищах составит около 57 млрд куб. м, что более чем на треть выше уровня прошлого. С учетом средней скорости закачки газа запасы в европейских хранилищах в августе 2022 г. достигнут максимального уровня – около 103 млрд куб. м. Это будет означать настоящий апокалипсис цен не только для европейского, но и для всего газового рынка [47].

В этом случае потребуются дополнительно распределить или «снять» с рынка около 30–45 млрд куб. м. газа, используя оставшиеся опции:

– рост спроса: данная опция в 2021 г. испытывает самое большое давление в связи с распространением коронавируса, более того, существует риски продолжения «эстафеты» форс-мажоров по исполнению обязательств на закупку природного газа и СПГ не только в Азии, но и в Европе, в первую очередь в Италии и Испании; также на спрос оказывает влияние погодный фактор, уже ограничивший потребление природного газа в первый квартал 2021 г.; эффект от переключения с угля на газ в секторе электрогенерации Европы в значительной степени был исчерпан в 2019 г.;

– балансирования рынка за счет снижения поставок крупными игроками;

– использования СПГ-танкеров в качестве плавучих хранилищ: на фоне проблем со спросом на энергоносители по всему миру, по данным *ClipperData*, количество СПГ-танкеров, используемых в качестве хранилищ в конце марта, выросло до 16, что в три раза выше уровня прошлого года.

3.2 Возможности и перспективы развития мировой газовой индустрии в современных условиях

Rystad Energy, независимая исследовательская и консалтинговая компания в области энергетики, проанализировала ситуацию на мировом рынке газа в прошлом году и дала прогноз развития отрасли до 2040 г.

По данным *Rystad Energy*, в 2020 г. добыча природного газа в мире снизилась на 3,5 % по сравнению с годом ранее, до 3,92 млрд куб. м. Причина падения производства – пандемия коронавируса. Пандемия коронавируса вызвала падение спроса и снижение добычи газа в Северной Америке. В этом регионе в прошлом году добыча упала на 47 млрд куб. м по сравнению с 2019 г., равным 1,1 млрд куб. м.

В отличие от рынка нефти, снижение спроса на газ в прошлом году не было обвальным – всего 2,5 % по сравнению с 2019 г. В 2020 г. потребление газа в мире снизилось до 3,84 млрд куб. м. Спрос в Азии оставался на высоком уровне, но

Европе он снизился на 7 % или 40 млрд куб. м. В Африке потребление газа составило 26 млрд куб. м [59].

В прошлом году объем торговли СПГ в мире вырос на 3 %, достигнув 363 млн т. Несмотря на пандемию коронавируса, потребление СПГ в Азии выросло на 4 % в годовом исчислении благодаря растущему спросу со стороны Китая. Импорт в Европу оставался на высоком уровне в первой половине 2020 г., но затем существенно снизился. Избыток предложения газа на фоне падения спроса во время пандемии коронавируса привели к обвалу цен на газовом рынке Европы. В мае на *TTF* – основном европейском хабе (центре хранения и распределения газа) – цен на природный газ опустились ниже 35 долл. США за 1 тыс. куб. м. Газ в Европе стал настолько дешевым, что импортеры отказывались от партий американского СПГ, несмотря на штрафные санкции.

Эксперты *Rystad Energy* прогнозируют рост мировой добычи природного газа на 24 % к 2040 г. по отношению к 2020 г. – до 4,87 млрд куб. м. Опережающими темпами добыча будет расти в Северной Америке, а также в России и на Ближнем Востоке.

Ожидается, что мировой спрос на газ до 2040 г. увеличится на 24 % и достигнет 4,87 млрд куб. м в основном за счет роста потребления в азиатских странах.

Эксперты *Rystad Energy* полагают, что политика европейских стран, направленная на ужесточение экологических требований, а также использование возобновляемых источников энергии приведет к снижению потребления газа в Европе, начиная с 2024 г. К 2040 г. потребление газа снизится на 43 млрд куб. м по сравнению с 2020 г.

Спрос на газ в США также может снизиться в связи с новой политикой в области экологии, которую намерены проводить пришедшие к власти демократы. Ожидается, что соответствующие заявления будут сделаны в ближайшее время – после инаугурации Байдена [59].

С 2020 по 2040 гг. мировые мощности СПГ-заводов вырастут почти в два раза, на 91 %, и достигнут 886 млн т за год, но производство СПГ за тот же период

увеличится всего на 79 % – до 672 млн т в год. Таким образом, *Rystad Energy* прогнозирует образование избыточных мощностей по производству СПГ в мире.

Можно предположить, что это будет связано с истощением ресурсной базы в некоторых странах, где были созданы производственные мощности во время СПГ-бума.

Примером может служить Австралия, которая обладает самыми большими в мире мощностями по производству СПГ – 88 млн т в год, но ресурсная база, качество запасов, а также высокая себестоимость производства, не позволяют использовать их полностью. В прошлом году объем производства СПГ в Австралии составил 78 млн т.

Эксперты *Rystad Energy* прогнозируют увеличение мощности СПГ-заводов в Северной Америки до 203 млн т в год. Рост произойдет в основном за счет создания новых производственных мощностей в США. Такой прогноз не выглядит реалистичным в связи с кризисом, в который погружается сланцевая индустрия США.

Катар останется крупнейшим производителем и экспортером СПГ среди стран Ближнего Востока. В Африке самым крупным производителем СПГ станет Мозамбик, где обнаружены гигантские месторождения природного газа, запасы которых достигают 2 трлн куб. м.

Азия поглотит почти все дополнительные объемы СПГ, которые будут произведены до 2040 г. В азиатских странах СПГ все больше используется для генерации электроэнергии. Основным импортером СПГ станет Китай, но и другие страны – Индия, Пакистан, Бангладеш и Таиланд – также увеличат потребление этого вида энергоносителей. Прогнозируется снижение импорта СПГ в европейские страны в связи с поставками трубопроводного газа.

В *Rystad Energy* прогнозируют, что спрос на импортный СПГ в 2040 г. достигнет 736 млн т – на 64 млн т больше, чем ожидаемый объем производства [59].

Rystad Energy явно недооценивает роль России на мировом рынке СПГ. В 2020 г. производство СПГ в России превысило 30 млн т несмотря на турбулентность на рынке энергоносителей, вызванную пандемией коронавируса.

Основное производство СПГ сосредоточено на двух комплексах: «Ямал СПГ» и «Пригородное» на юге Сахалина, проектная мощность которых составляет 16,5 млн т в год и 9,6 млн т в год соответственно. Оба завода сейчас производят СПГ в объемах, превышающих проектную мощность. Кроме того, в первом квартале этого года ожидается запуск дополнительной линии на заводе «Ямал СПГ» мощностью 940 тыс. т в год, где используется российская технология сжижения газа «Арктический каскад».

«Новатэк», который успешно реализовал проект «Ямал СПГ», приступил в рамках проекта «Арктик СПГ-2» к строительству второго завода мощностью 19,8 млн т в год на полуострове Гыдан. Планы компании предусматривают рост производства СПГ до 57 млн т в год к 2030 г. В 2019 г. сообщалось, что «Новатэк» может пересмотреть планы с целью увеличения производства СПГ до 70 млн т в год, но к настоящему моменту пересмотр не состоялся.

Помимо арктического региона, Россия располагает возможностями для наращивания производства СПГ на Дальнем Востоке и на северо-западе европейской части страны. Но основную роль в увеличении производства СПГ отводят Арктике.

Энергетическая стратегия России на период до 2035 г., утвержденная правительством в июне 2020 г, предусматривает рост производства СПГ в стране до 46–65 млн т в год в 2024 г. и до 80–140 млн т в год – в 2035 г.

На фоне относительной стабилизации ситуации с ценообразованием на нефть благодаря действия ОПЕК+ и естественному падению производства неясными остаются перспективы мировых рынков газа. Коронавирусный шок спровоцировал сильнейшую корректировку предложения, что обусловило исторически низкие спотовые цены на газ. Так, стоимость газа в Европе обвалилась до цены «на скважине», вынуждая производителей терпеть убытки.

В своем докладе Международное энергетическое агентство дает прогноз о том, что в 2020 г. глобальный рынок природного газа сократится на рекордную за всю историю этой отрасли величину.

Мировое потребление газа в текущем году может снизиться на 4–5 %. Это порядка 150 млрд куб. м. Данные показатели не выглядят критичными по сравнению с потерями нефтяной индустрии. Тем не менее для отрасли подобное снижение является беспрецедентным. Так, предыдущее крупнейшее снижение объемов мирового потребления природного газа в 2009 г. составило всего 2 % [59].

С начала 2020 г. цены на природный газ упали до минимальных значений. Как и в случае с нефтью, на рынке трубопроводного и сжиженного природного газа наблюдается избыток.

Значительный избыток предложения в совокупности с оставшимися после аномально теплой зимы большими запасами газа в хранилищах обвалили котировки до двухзначных показателей. Особенно остро данный тренд прослеживается на газовых биржах со спотовым ценообразованием.

Так, в мае 2020 г. спотовый газ в Европе подешевел до 31 долл. США за 1 тыс. куб. м. Хотя в июле аналогичный показатель был зафиксирован на уровне 60 долл. США за 1 тыс. куб. м., в годовом выражении снижение составило 50 %.

Крупнейшие покупатели природного газа еще не отказались от практики поставок по долгосрочным контрактам с формулой цены, привязанной к нефтяным котировкам. Однако цена снизилась и в данном сегменте, что сказывается на прибылях производителей, в частности российского «Газпром». Так, экспортная выручка компании упала вдвое по сравнению с первым кварталом 2020 г., в годовом выражении – почти в 3 раза.

В результате рынок природного газа стал более хаотичен и волатилен. Вполне очевидно, что до конца года сектор в связи с банкротством покинет ряд крупных поставщиков, так как текущая стоимость сырья для многих находится ниже рентабельности добычи.

Даже такой крупный игрок газового рынка, как «Газпром», столкнулся с проблемой рентабельности. По оценкам *Fitch Ratings*, уровень безубыточности поставок российского газа в Европу составляет порядка 105 долл. США за 1 тыс. куб. м. Однако в мае 2020 г. средняя цена экспорта российского газового гиганта составила 94 долл. США за 1 тыс. куб. м.

Известно, что форвардные контракты позволяют «Газпром» продавать газ по цене в 2–3 раза выше краткосрочных котировок. Однако даже подобного рода «защита» не смогла гарантировать отсутствие убытков.

Непростая ситуация складывается и для компаний по добыче сланцевого газа. В июне 2020 г. процедуру банкротства запустила *Chesapeake Energy*. Именно данная компания стала негласным символом «сланцевой революции». С начала 2020 г. порядка 20 американских нефтегазовых компаний также подали заявление на банкротство.

Несмотря на кризис, долгосрочные прогнозы сохраняют тренд на продолжение роста глобального спроса на газ даже в условиях усиления мер по декарбонизации экономики. Согласно оценкам экспертов, уже к четвертому кварталу 2020 г. стоимость голубого топлива может восстановиться до 100 долл. США за 1 тыс. куб. м. Тем не менее первоочередным остается вопрос ценообразования. Природный газ должен оставаться сравнительно «дешевым» топливом для покупателей, сохраняя при этом возможность для производителей получать выгоду от продажи.

Исходя из динамики колебаний спотовых цен можно предположить, что нижняя точка падения на газовом рынке Европы уже пройдена. В данных обстоятельствах на рынке может с новой силой обостриться борьба между трубопроводным и сжиженным природным газом. Примечательно, что именно конкуренция за долю на рынке между СПГ и трубопроводными поставками стала одним из драйверов снижения стоимости сырья еще в 2019 г.

Еще в начале 2020 г. до обвала цен на энергоносители эксперты прогнозировали, что конкуренция за европейский газовый рынок снизит цены настолько, что экспорт газа станет для «Газпром» менее выгодным, чем поставка на внутренний рынок.

Несмотря на последствия пандемии, можно наблюдать, что крупнейшие игроки газового рынка не спешат отказываться от реализации амбициозных СПГ-проектов. Так, к примеру, успешное привлечение порядка 16 млрд долл. США для финансирования нового СПГ-проекта *Mozambique LNG*, оператором которого

является *Total*, свидетельствует, что инвесторы все еще готовы вкладывать ресурсы в газовую индустрию [51].

В надежде на новый газовый бум находится Катар. В 2019 г. Доха анонсировала свои планы по увеличению производства СПГ с текущего уровня в 77 млн т в год до 126 млн т к 2027 г. И хотя еще в феврале 2020 г. в Катаре было принято решение приостановить расширение крупнейшего в мире газового месторождения *North Field*, стратегические планы по наращиванию мощностей СПГ остаются в силе.

Тот факт, что добыча природного газа не регулируется никакими международными соглашениями по примеру ОПЕК, в определенной степени затрудняет нормализацию ситуации. Отсутствие глобального регулятора сохраняет зависимость отрасли от нефтяной индустрии.

Вопрос создания «газовой ОПЕК» периодически возникает на повестке дня. На сегодняшний момент единственным инструментом межгосударственного взаимодействия на газовом рынке остается Форум стран-экспортеров газа (ФСЭГ). Газовая коалиция объединяет 20 стран-производителей, которые контролируют 72 % доказанных мировых запасов голубого топлива, 46 % – производства, 55 % – трубопроводного экспорта и 61 % – поставок СПГ.

Однако, в отличие от ОПЕК, ФСЭГ не имеет возможности контролировать мировые цены на газ, так как не располагает полномочиями устанавливать квоты на добычу топлива. Вместо этого страны-члены пытаются скоординировать свои энергетические политики, что, безусловно, менее эффективно в плане быстрой коррекции ценообразования.

Вполне понятно, что на заседаниях ФСЭГ регулярно поднимаются вопросы создания механизмов обеспечения стабильности на газовых рынках. Успех ОПЕК+ усиливает мотивацию по преобразованию форума в полноценную организацию.

Нужно отметить, что в последние годы начался процесс разграничения цен на газ и нефть. И хотя фьючерсы на природный газ все еще сохраняют привязку к нефтяным котировкам, существующая зависимость стала менее выраженной. Развертывание производства СПГ также способствует глобализации газовых

рынков, что формирует условия для появления новых механизмов регулирования. В частности, решается проблема хранения добываемого сырья, облегчаются вопросы логистики, долгосрочные газовые контракты постепенно вытесняются спотовыми с привязкой к биржевым ценам [59].

Однако на пути превращения ФСЭГ в аналог ОПЕК стоят несколько препятствий. Так, ключевые игроки не заинтересованы в согласованных действиях на газовом рынке. Более того, такие крупные производители СПГ, как США и Австралия, и вовсе не входят в ФСЭГ.

Если ориентироваться на успешные примеры стабилизации нефтяной отрасли (сделка ОПЕК +), то трансформация форума в «газовую ОПЕК» может оказаться недостаточной для полноценного регулирования.

Особенностью добычи голубого топлива в Казахстане является то, что добываемый газ является попутным. После того как были ужесточены экологические нормы и сжигание попутного газа стало противоречить экологическому законодательству, нефтедобывающие компании стали изыскивать возможности реализовать добываемый продукт.

Нужно отметить, что уровень добычи газа планомерно растет. В 2019 г. производство газа в республике было зафиксировано на уровне 56,4 млрд куб. м, из которых 34,2 млрд куб. м являются попутными. Примечательно, что по результатам первых пяти месяцев 2020 г. добыча природного газа в Казахстане увеличилась на 7,2 % и достигла 24,8 млрд куб. м. [32].

За отчетный период основным экспортным направлением стал Китай, который с января по апрель 2020 г. импортировал 2,7 млрд куб. м природного газа. Однако если сравнивать с аналогичным периодом прошлого года, лидирующие позиции по импорту казахстанского газа принадлежали России и Украине. Подобные изменения наглядно показывают перебалансировку спроса и предложения на газовых рынках.

После того как в мае 2020 г. Казахстан взял на себя обязательства по сокращению производства углеводородов в рамках обновленного соглашения ОПЕК+, темпы нефтегазодобычи будут снижаться. Учитывая, что порядка 60 %

добываемого голубого топлива привязано к добыче нефти, снижение производства будет наблюдаться вплоть до августа 2020 г.

В целом можно заключить, что выравнивание региональных дисбалансов между газовыми рынками Европы и Азии начнется не раньше 2021 г.

Страны-производители рассчитывают, что уже к зиме газовые котировки вновь вернуться в трехзначный диапазон.

Нужно отметить, что уже сейчас газовые фьючерсы на январь 2021 г. преодолели отметку в 145 долл. США за 1 тыс. куб. м. Однако данный показатель на 27 % ниже среднего значения для этого месяца за последние пять лет.

Как результат, восстановление газового рынка после коронавирусного шока может стать забегом на длинную дистанцию.

Заключение

Природный газ – самый молодой по времени использования человечеством вид ископаемого топлива. Масштабная добыча природного газа долгое время существовала лишь в одной стране мира – США. Только в середине 1950-х гг. стала развиваться крупная газодобыча в СССР, Канаде и Румынии, в 1960-е гг. – во многих европейских государствах и некоторых развивающихся странах. Высокая географическая концентрация в отрасли сохранялась долго – две страны, США и СССР, даже в начале 1980-х гг. обеспечивали более 50 % мировой товарной добычи.

Ценность газа как топлива заключается в его высокой теплотворной способности (90 % от нефтяной) и высокой экологичности (в разы меньший уровень образования загрязняющих веществ по сравнению с нефтью и тем более углем). По этим причинам природный газ очень удобен для применения в коммунально-бытовом хозяйстве, а также в качестве технологического топлива в различных промышленных отраслях (черная металлургия, производство стройматериалов и др.). Кроме того, природный газ – ценное сырье для химической индустрии, на его использовании основана современная промышленность азотных удобрений и производство широкого спектра продуктов органического синтеза, из которых затем получают пластмассы, химические волокна.

Проведенное исследование данной темы позволяет сделать следующие выводы.

1 Рынок природного газа в настоящее время функционирует стабильно и будет расширяться в будущем, так как растущий спрос на природный газ будет покрываться соответствующими поставками в течение длительного времени, поскольку, по имеющимся оценкам, предложение его природного газа значительно превышает запасы природных запасов нефти, а технология добычи находится под влиянием научно-технического прогресс постоянно совершенствуется, а средства их доставки постоянно модернизируются.

2 Рынок газа глобализируется, в нем все активнее участвуют органы государственной власти отдельных стран, а также международные объединения.

При этом рыночная конкуренция дополняется политической как на внутреннем, так и на международном уровне и принимает самые острые формы. Остановить этот процесс может солидарность потребителей и поставщиков, основанная на соблюдении общих для бизнеса и правительств, правил и на прозрачности на сырьевых рынках.

3 Большинство из крупнейших в мире производителей природного газа являются глобальными энергетическими гигантами с мировыми нефтегазовыми операциями, охватывающих весь диапазон США являются крупнейшими производителями природного газа, за ними следуют Россия, Иран, Катар, Канада и Китай.

4 Международный газовый союз разработал ряд механизмов ценообразования на газ. Природный газ выделяется среди сырья, потому что на его цену влияет конкуренция со стороны других углеводородов, которые его заменяют. Конкуренция между видами топлива, реальными и виртуальными, накладывает ограничения на динамику цен на природный газ, вынуждая их работать в строго определенном ценовом коридоре.

5 Инерция глобального энергетического баланса высока, а цикл изменений относительно стабилен. Очевидно, что мировой рынок природного газа как восходящая звезда еще не полностью раскрыл свой потенциал. Он имеет очевидные характеристики и преимущества, но есть и соответствующие проблемы. Согласно прогнозу ВР, к 2040 г. мировая энергетика будет включать уголь, нефть, природный газ и не ископаемые виды энергии. Как один из лучших участников, рынок природного газа вступит в «золотой период» развития.

6 Газ будет наиболее востребованным углеводородным ресурсом в период до 2040 г. и в ближайшие десятилетия, потому что этот углеводородный ресурс больше всего отвечает экологическим требованиям, обладает огромными запасами в мире, возможностями добычи, возможностями транспортировки. Он будет востребован во многих областях экономики, в электроэнергетике, его роль будет расти и в транспорте, он будет использоваться в газохимии.

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что перспективы будущего развития мирового рынка природного газа в основном включают: потребление природного газа продолжает расти, и Азиатско-Тихоокеанский регион является основной точкой роста; мировой рынок природного газа вступит в эпоху достаточного предложения, и доля СПГ увеличится; природный газ будет способствовать быстрому росту производства и транспортировки электроэнергии; мировая энергетическая промышленность вступила в стадию углеродной трансформации, и природный газ станет лучшим выбором в эпоху «углеродно-нейтральной».

Список использованных источников

- 1 Блощеница Н. Место и роль России на мировом рынке газа // Диджитализация учетно-аналитических и контрольных процессов в экономике : сборник статей. Симферополь, 2020. С. 79-85.
- 2 Бровкин А. В., Кунцевич Т. Развитие мирового рынка СПГ и перспективы экспорта сжиженного газа из России // Экономика и предпринимательство. 2019. № 5 (106). С. 30–33.
- 3 Булаев С. А. Сжигание попутных нефтяных газов. Анализ прошлых лет и государственное регулирование // Вестник Казан. технол. ун-та. 2018. №1. С. 202–204.
- 4 Ван С. Исследование влияния эпидемии коронавируса на стратегию Китая на мировом рынке природного газа // Финансовая экономика. 2020. № 8. С. 144–146.
- 5 Воронцова Н. Восточная газовая программа «Газпрома» выходит на новый инвестиционный уровень // Дальневосточный капитал. 2017. № 1. С. 45–51.
- 6 Газ-2050: все будет хорошо? URL: <https://oilcapital.ru/article/general/14-02-2020/gaz-2050-vse-budet-horosho> (дата обращения: 14.02.2021).
- 7 Генеральная схема развития газовой отрасли на период до 2030 года. URL: <http://www.energyland.info/files/library/112008/7579b56758481da282dd7e0a4de05fd1.pdf>. (дата обращения: 15.03.2021).
- 8 Добыча природного газа и ПНГ. Статистика. URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1215> (дата обращения: 15.03.2021).
- 9 Иванов А. С., Матвеев И. Е. Современный ландшафт мировой энергетики: обострение контрастов // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 12. С. 16–44.
- 10 Иванова К. С. Перспективы и проблемы развития производства и сбыта СПГ в России // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2019. № 7 (175). С. 46–50.

- 11 Казаков А. М., Олейник М. А. Настоящее и будущее российского СПГ на мировом рынке // Технические науки в России и за рубежом : материалы VII Международной научной конференции. 2017. С. 75–82.
- 12 Капитонов С. Страхи волатильности. О тенденциях ценообразования на СПГ в Азиатско-Тихоокеанском регионе // Oil & Gas Journal. Russia. 2019. № 4. С. 16–22.
- 13 Кипнис Е. А. Тенденции развития мировой энергетики // Международный академический вестник. 2019. № 6 (6). С. 60–62.
- 14 Карцхия А. А. Факторы глобализации рынка газа // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. 2017. № 3–4. С. 22–26.
- 15 Киселев Т. Ю. Анализ тенденций ценообразования на мировом рынке природного газа // В сборнике: Архитектура финансов: форсаж-развитие экономики в условиях внешних шоков и внутренних противоречий : сборник материалов X Юбилейной международной научно-практической конференции. под научной редакцией И. А. Максимцева, Е. А. Горбашко, В. Г. Шубаевой. 2020. С. 313–316.
- 16 Коржубаев А. Г. Нефтегазовый комплекс России: перспективы сотрудничества с Азиатско-Тихоокеанским регионом. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2019. 116 с.
- 17 Коржубаев А. Г. Попутный газ: проблемы и перспективы // ЭКО. 2019. № 5. С. 51–59.
- 18 Лукьянов А. С. Совершенствование методических подходов к прогнозированию развития отраслей нефтегазового комплекса : труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления. 2018. С. 8402–8413.
- 19 Маркарьян Ю. А., Шевченко Е. И., Версеник Д. А. Анализ экспорта и импорта газа на мировом рынке // Аллея науки. 2018. Т. 1. № 4 (20). С. 256–263.
- 20 Маркетинг газа в Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе. URL: <http://www.gazprom.ru/about/marketing/usa-apr> (дата обращения: 15.03.2021).
- 21 Маркетинг газа в Европе. URL: <http://www.gazprom.ru/about/marketing/europe> (дата обращения: 27.02.2021).

- 22 Масленников А. О. Мировой и региональные рынки природного газа после Covid-19 // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Т. 64. № 10. С. 74–83.
- 23 Мастепанов А. М., Ковтун В. В. КНР: некоторые вопросы ценообразования на природный газ // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2019. № 11. С. 43–51.
- 24 Матвеев И. Эффект «дикаплинга» и возобновляемая энергетика // Energy Fresh. 2018. С. 44–49.
- 25 Мешков А. В., Бондарева И. А. Современные тенденции развития газового рынка Европы // Вестник Института экономических исследований. 2018. № 4 (12). С. 75–82.
- 26 Мир столкнется с очередным «газовым бумом». URL: <https://finance.rambler.ru/markets/45608430-mir-stolknetsya-s-ocherednym-gazovym-bumom/> (дата обращения: 19.01.2021).
- 27 Митрова Т. Грозит ли Европе «газовый закат»? // Нефть России. 2019. № 8. С. 50–53.
- 28 Никонова Я. И. Современные тенденции формирования стратегии инновационного развития экономических систем // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 367. С. 117–122.
- 29 Некрасов А. С., Синяк Ю. В. Проблемы и перспективы развития российской энергетики на пороге XX века // Проблемы прогнозирования. 2019. № 4. С. 45–51.
- 30 Нетрадиционный газ. URL: http://www.energystrategy.ru/editions/docs/gaz_netradic.pdf (дата обращения: 31.03.2021).
- 31 Нефтегазовое дело. Электронный научный журнал. URL: <http://www.ogbus.ru/ekonomika.shtml> (дата обращения: 08.04.2021).
- 32 Нечаева К. С. Конкуренция на мировых рынках нефти и природного газа // Chronos: экономические науки. 2020. № 2 (27). С. 8–10.

- 33 Новая реальность для глобального газового рынка: фаза супернизких цен. URL: <https://oilcapital.ru/article/general/31-03-2020/novaya-realnost-dlya-globalnogo-gazovogo-rynka-faza-supernizkih-tsen> (дата обращения: 02.06.2021)
- 34 Обзор мировой энергетической статистики. URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas.html> (дата обращения: 18.03.2021).
- 35 Панова С. А., Биглов Р. Р., Наumenко Э. В. Анализ состояния мирового товарного рынка газа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 12. С. 18–27.
- 36 ПАО «Газпром». URL: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения: 11.01.2021).
- 37 Пекин добился от России рекордно низких цен на газ. URL: https://www.ng.ru/economics/2021-05-21/1_8178_gas.html (дата обращения: 21.05.2021).
- 38 Перспективы Восточной газовой программы. URL: <http://www.esGPC.ru/> (дата обращения: 13.05.2021).
- 39 Плакитин Ю. А. Мировое развитие и закономерности глобальной энергетики // Вестник российской академии естественных наук. 2020. № 3. С. 3–10.
- 40 Расстянникова Е. В. Рынок первичных энергоресурсов в странах БРИКС // Восточная аналитика. 2019. № 4. С. 170-176.
- 41 Сафрончук М. В., Соколова М. А. Методы ценообразования на мировом рынке природного газа // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 6. № 2. С. 100–105.
- 42 Сланцевый газ, мифы и перспективы мировой добычи. URL: <http://www.energystate.ru/> (дата обращения: 13.05.2021).
- 43 Соколова М. А. Мировой рынок природного газа как часть рынка энергоресурсов и перспективы его развития // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 1. № 5. С. 56–62.

44 Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. URL: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20120428_0010 (дата обращения: 28.04.2021).

45 Тахохова Т. Г. Газпром в мировом масштабе // Актуальные вопросы современной экономики. 2019. № 1. С. 200–207.

46 Туленгутова Д. Ж., Жуманов Е. Е. Анализ мирового рынка нефти и газа // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки : электронный сборник статей по материалам LXI студенческой международной научно-практической конференции. 2018. С. 213–218.

47 Что происходит с мировым рынком газа. Мнение эксперта: 30 июля 2020. URL: <https://tengrinews.kz/economic/chto-proishodit-s-mirovyim-ryinkom-gaza-mnenie-eksperta-409883/> (дата обращения: 28.04.2021).

48 Чжао Чжунлинь, Кафтулина Ю. А. Направления развития рынка природного газа // Научное содержание управленческих, экономических, социальных и юридических механизмов в условиях рыночных отношений : материалы XIII-й Всероссийской научно-практической конференции. Май 2020 г. / под ред. О. С. Кошевого. Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С. Ю. Витте» в г. Пензе. 2020. С. 237–241.

49 Чжао Чжунлинь, Кафтулина Ю. А. Региональные рынки природного газа // Научное содержание управленческих, экономических, социальных и юридических механизмов в условиях рыночных отношений : материалы XIII-й Всероссийской научно-практической конференции. Май 2020 г. / под ред. О. С. Кошевого. Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С. Ю. Витте» в г. Пензе. 2020. С. 233–237.

50 Чжао Чжунлинь, Кафтулина Ю. А. Современные проблемы и ценовые дисбалансы на мировом рынке природного газа // Научное содержание управленческих, экономических, социальных и юридических механизмов в условиях рыночных отношений : материалы XVI – й Всероссийской научно-практической конференции. Май 2021 г. / под ред. О. С. Кошевого. Филиал ЧОУВО «Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Пензе. 2021. С. 182–187.

51 Чжао Чжунлинь Анализ влияния *COVID-19* на мировое соотношение спроса и предложения природного газа // Россия молодая : сборник материалов XIII Всерос. научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». Кемерово. 2021. URL: <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2021/RM21/pages/Articles/084034.pdf> (дата обращения: 30.05.2021).

52 Чжао Чжунлинь Роль малого и среднего бизнеса в экономическом развитии России // Экономика и управление: актуальные проблемы и тенденции развития : материалы V Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Тамбов. 2021. С. 441–445.

53 Чжао Чжунлинь Современное состояние и тенденции развития мирового рынка газа // Межкультурная коммуникация в современном мире : сб. науч. ст. по материалам IX Междунар. науч.-практ. конф. иностр. студентов (г. Пенза, 17 февраля 2021 г.) / под ред. Г. В. Синцова, А. В. Куц. Пенза : Изд-во ПГУ. 2021. С 249–253.

54 Шавина Е. В. Тенденции развития мировой газовой отрасли в современных условиях // Геоэкономика энергетики. 2020. Т. 12. № 4. С. 40–58.

55 BP Statistical Review of World Energy June 2019. URL: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statisticalreview/statistical_review_of_world_energy_2017.pdf (дата обращения: 22.02.2021).

56 Eurostat. URL: <http://www.eurostat.com/> (дата обращения: 26.04.2021).

57 Exxon Mobil. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/> (дата обращения: 26.04.2021).

58 Petro China. URL: <https://www.petrochina.com.cn/ptr/index.shtml> (дата обращения: 26.04.2021).

59 Rystad Energy. URL: <https://www.rystadenergy.com/> (дата обращения: 02.05.2021).

60 Shel Global. URL: <https://www.shell.com/> (дата обращения: 26.04.2021).

61 Shale Gas Russia. URL: <http://www.pro-gas.org/2020/05/> (дата обращения: 26.04.2021).

Приложение А

Векторы деятельности крупнейших нефтегазовых компаний на 2021 г.

Таблица А.1 – Обзор управления природным газом [37]

США	Европа	Россия
В основном в частной собственности.	В основном принадлежит государству	Контролируется государством. Госсобственность – 40 %
Отдельно функционирующие сегменты отрасли.	Вертикально интегрирована.	Интеграция стадий и магистральных трубопроводов.
Поставки газа в основном из собственных ресурсов.	В небольшой мере собственные источники поставок.	Поставки полностью из собственных ресурсов.
Значительный уровень конкуренции.	Значительная конкуренция альтернативных энергоносителей.	Отсутствие конкуренции. Доминирование газа в структуре ТЭБ. Незначительная конкуренция альтернативных энергоносителей.
Сильный уровень административного регулирования.	Слабый уровень административного регулирования.	Сильный уровень государственного регулирования.
Тысячи производителей газа.	Небольшое число производителей газа.	Добыча, транспорт квазимонополия. Распределение – региональные монополии.
Газ является товаром на всех этапах газовой цепочки.	В основном, долгосрочные контракты на поставки газа. Развитие рынка.	Поставки на основе типовых контрактов. Бартер, неплатежи (в 90-е гг.).
Соотношение магистральных и распределительных систем 1 к 12.	Соотношение магистральных и распределительных систем 1 к 10.	Соотношение магистральных и распределительных систем 1 к 2.