

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
Кафедра мировой экономики

**Мировой рынок природного газа: состояние и потенциал
развития**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**студента очной формы обучения 4 курса группы 06001207
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
Джона Мохамеди Джозефа**

Научный руководитель:
к.с.н., доцент кафедры
мировой экономики
Болтенкова Ю.В.

БЕЛГОРОД 2016

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Природный газ играет одну из ключевых ролей в мировом энергопотреблении, являясь относительно доступным по цене, экологичным и надежным источником энергии. Вследствие увеличения численности населения и роста мировой экономики наблюдается постоянное увеличение спроса на энергоносители и, особенно на природный газ. Причем за счет того, что природный газ постепенно будет замещать нефть и уголь, доля природного газа в структуре потребления энергоносителей будет с каждым годом возрастать.

Уровень добычи природного газа будет одним из основных факторов, влияющих на стоимость энергоносителей в мире. В настоящее время в мире добывается порядка 3 трлн. кубических метров газа в год. Причем почти 70 % этой добычи газа обеспечивают США, Россия, страны ЕЭС, Канада, Иран, Катар, Норвегия [18, с. 53]. Ситуация, складывающаяся с добычей газа в этих странах, будет оказывать существенное влияние на весь рынок газа. Территориальная структура газового рынка находится в сильной зависимости от таких факторов, как наличие ресурсов самого природного газа, уровень экономического развития, уровень развития инфраструктуры, фактор населения, климат и даже гидрография и рельеф.

В этой связи представляет научный и практический интерес анализ конъюнктуры и перспектив развития международных рынков газа, в том числе рынков сжиженного газа и сланцевого газа, а также роли и места России как одного из основных экспортеров этого ценного энергоносителя и перспектив сотрудничества в газовой сфере между Россией и другими регионами мира.

Степень научной разработанности проблемы. При анализе теорий международной торговли в целом и теоретических аспектов торговли энергоресурсами были использованы труды Леонтьева В.В., а также таких зарубежных экономистов, как Кругман П., Олин Б., Портер М., Рикардо Д.

Раскрытию сущности механизмов ценообразования на природный газ посвящено незначительное число исследований. Наиболее подробно данные проблемы изложены в работах: Петрович Б. и Стерна Дж., однако, привязка цен на газ к нефтяным ценам и, как следствие, резкие перепады тех и других свидетельствуют, что и здесь необходимы исследования и дальнейшее совершенствование методики.

Несмотря на то, что проблемам теории и практики конъюнктуры мировых энергетических рынков посвящен ряд работ таких ученых, как: Брагинский О.Б., Жизнин С.З., Зарицкий Б.Е., Митрова Т.А., Поспелов В.К., Седых С.В., Шелехов Д.Ю., Дженсен Дж., Кауфманн Р., Эллерман А.Д., возникает необходимость в проведении новых научных исследований, учитывающих новые геополитические реалии, последние статистические данные и анализы, новые тенденции в развитии рынка газа.

Значимость темы исследования, недостаточная степень ее разработанности обусловили выбор объекта и предмета исследования, его цели и задачи.

Целью исследования является формирование представлений о состоянии и тенденциях развития международной торговли природным газом на текущий момент и в обозримой перспективе.

Для достижения указанной цели исследования были поставлены следующие задачи:

- охарактеризовать теоретические аспекты регулирования энергетических ресурсов;
- рассмотреть понятие газового рынка, его структуру, субъектный состав;
- раскрыть методические аспекты оценки регулирования мирового рынка газодобывающей промышленности;
- проанализировать современное состояние мирового рынка газа с учетом специфики торговли энергоресурсами и раскрыть закономерности процессов формирования и функционирования;

- обосновать наиболее перспективные направления развития газовых рынков;
- раскрыть место и роль России на международных газовых рынках, в частности на рынке СПГ, и определить перспективы взаимодействия между Россией и европейскими странами в средне– и долгосрочной перспективе.

Объектом исследования является мировой рынок природного газа. Предметом исследования является комплекс внешних и внутренних факторов, определяющих современное состояние и перспективы международной торговли природным газом.

Методологическая основа и методы исследования. В работе использованы общенаучные методы познания экономических явлений: исторический, логический, позволившие рассмотреть изучаемые процессы и явления в развитии, выявить противоречия и сущностные характеристики. Кроме того, в процессе работы применялись принципы структурного и системного анализа и синтеза, методы сравнительного анализа, индукции и дедукции.

Информационно–эмпирическую базу исследования составили законодательные и нормативные акты, официальные данные, материалы и отчеты международных организаций и транснациональных компаний, в частности: Энергетического управления США, Международного энергетического агентства, компании «Бритиш Петролеум», ОАО «Газпром» и проч. Кроме того, информационной базой исследования послужили аналитические материалы информационных агентств и российских и зарубежных периодических изданий, в частности, «Вести», «РБК», «Финам», «Эксперт», «ВВС», «Economist», «Financial Times» и т.д.

Теоретическая и практическая значимость выполненной работы заключается в развитии теоретических представлений о характере международной торговли исчерпаемыми ресурсами на примере природного газа и раскрытии факторов, оказывающих воздействие на механизмы ценообразования на международных газовых рынках. Выводы исследования

могут быть использованы российскими компаниями, оперирующими в газовой сфере, а также государственными органами в ходе разработки стратегии в области развития международного сотрудничества и укрепления позиций России на газовых рынках.

Данная работа имеет следующую структуру: введение, основная часть, включающая три главы, заключение и список использованных источников.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ

1.1 Понятие и сущность мирового рынка газа: особенности становления и развития

Под мировым рынком понимается совокупность национальных рынков отдельных стран, связанных друг с другом торгово–экономическими отношениями. Мировой рынок охватывает все основные направления международного разделения труда.

Мировой рынок представляет собой категорию экономической науки, которая имеет сложное собственное содержание. По нашему мнению, необходимо соблюдение трех условий, чтобы можно было назвать рынок мировым. Во–первых, должна быть обеспечена возможность доставки товара в любую точку части Земли. Во–вторых, в каналы международной торговли должно поступать достаточно большое количество товара. В–третьих, должна образоваться мировая цена, которая по необходимости выступает в виде ряда цен, имеющих аналогичную динамику движения. Исходя из этого определения, мы считаем, что говорить о существовании мирового рынка природного газа преждевременно [18, с. 128].

В течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью. Эта тенденция продолжится и в будущем, а возможно, даже усилится за счет удешевления технологий сжижения природного газа и строительства новых магистральных газопроводов.

Мировой газовый рынок 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 и высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа. Например, в цене природного газа, поставляемого в Западную Европу из Норвегии, на долю магистральных и распределительных сетей приходится до 70% всех затрат. При сопоставимых мощностях перевозки транспортная часть стоимости газа в силу меньшей плотности потока оказывается почти в 2 раза выше, чем нефти.

В настоящее время в мире функционирует несколько крупных региональных газовых рынков, среди которых можно выделить американский, европейский, ближневосточный, африканский, рынок стран Азиатско–Тихоокеанского региона и рынок стран Содружества Независимых Государств и стран Балтии.

Объем и структура потребления природного газа в мировом хозяйстве испытывают на себе влияние факторов спроса и предложения. Среди факторов спроса определяющим является спрос со стороны энергоемких отраслей промышленности – химической, металлургической, машиностроения и др., который непрерывно возрастает. Значительным фактором роста спроса на газ выступает также рост личного потребления, доля которого в общем энергобалансе постоянно увеличивается, особенно в группе промышленно развитых странах мира. Возрастает также спрос на энергию со стороны сферы услуг и общественного сектора. К группе факторов предложения относятся масштабы запасов газа, объем его добычи и транспортировки конечному потребителю.

За последние двадцать лет мировое потребление энергоресурсов увеличилось почти на 40%, в том числе природного газа – на 65%, нефти – на 12%, угля – на 28%. В результате за тот же период доля природного газа в мировом балансе первичных энергоресурсов достигла почти 25%, доля нефти снизилась до 35%, а угля – до 29% [14, с. 25].

В развивающихся странах, где в энергобалансе преобладают

традиционные энергоносители (уголь, мазут), соответствующая доля природного газа не превышает 18%, хотя имеется тенденция к росту. Согласно прогнозу Международного энергетического агентства (МЭА), ожидается значительное увеличение потребления природного газа, особенно для производства электроэнергии. Уже в 2010–2020 гг. потребление «голубого топлива» превысит потребление угля для производства электроэнергии [27, с. 128].

В последнее время значительно усилилось понимание того, что природный газ может стать ключом к экологически чистой энергетике. Природный газ – наиболее безопасный энергоноситель среди всех ископаемых видов топлива, и в настоящее время не прослеживается равноценных альтернатив расширению его применения. Использование природного газа позволит решить одну из глобальных задач – достижение мирового устойчивого энергообеспечения без превышения допустимой нагрузки на существующие экосистемы.

Перспективность ускоренного развития мировой газовой отрасли определяется также возможностью решения энергетических и экономических проблем с появлением новых технологических решений. Многие специалисты придерживаются мнения, что эксплуатационные характеристики газа и эффективные технологии его использования, например, в парогазовых установках, а также требования по охране окружающей среды приведут к тому, что уже в обозримой перспективе– потребление газа превысит потребление нефти.

По оценкам экспертов “Cedigaz”, спрос на газ в мире в целом, а также международная торговля трубопроводным газом в среднесрочной перспективе будут расти на 2,5–3% в год, при этом торговля сжиженным природным газом – на 6–7% в год. Особенно заметным будет рост спроса на газ в электроэнергетике, прежде всего в европейских странах, а также в развивающихся странах, обладающих собственными ресурсами газа [24, с. 42].

По абсолютным масштабам лидирующие позиции в мировом газопотреблении занимает группа промышленно развитых стран. Развивающиеся страны, так же как и страны ОПЕК, по интенсивности потребления газа превосходили другие регионы, что в значительной мере связано с низким исходным уровнем потребления. Если использование газа в Азиатско–Тихоокеанском регионе, Южной и Центральной Америке, Африке и на Ближнем Востоке увеличивалось со средними темпами не менее 6% в год, в Европе наблюдался умеренный рост – в среднем на 4,1% в год, то для США и постсоветского пространства были характерны стагнация или даже снижение объемов потребления [28, с. 22].

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. Некоторые потребители увеличивают долю газа в покрытии своих энергетических затрат, другие предпочитают конкурирующие энергоносители – субституты. В результате в структуре потребления энергоносителей происходят изменения, которые определяются, помимо конкурентного предложения на рынке энергоносителей, также технологическими факторами, экологическими требованиями, государственным регулированием.

Структурные изменения происходят и внутри крупных потребителей газа: выделяются наиболее газоемкие отрасли и секторы, формируются группы устойчивых и стабильных потребителей. В различных странах этот процесс протекает по–разному в зависимости от особенностей промышленного производства, состояния инфраструктуры, характера производства электроэнергии. Массовое строительство высокоэффективных парогазовых электростанций вызвало быстрое увеличение использования природного газа в электроэнергетике. В химической и нефтехимической промышленности природный газ используется не только как

технологическое топливо, но и как ценное сырье для производства аммиака, метанола, ацетилен, азотных удобрений, ароматических углеводородов и широкой гаммы химических полупродуктов.

Наибольшее количество природного газа в мире потребляется в электроэнергетическом и коммунально–бытовом секторах – 77% в 2015 г., в отраслях промышленности (химия, металлургия и др.) использовалось 10%, в качестве моторного топлива – 2%, закачивалось в пласт и сгорало на факелах 11% природного газа. В перспективе высокая доля электроэнергетики и коммунально–бытового сектора сохранится на уровне 77–78%, использование в промышленности возрастет до 11–12%, а в качестве моторного топлива – до 3% [29, с. 56].

Значительной группой в газопотреблении является коммерческо–бытовой сектор. Спрос на природный газ со стороны этого сектора в течение длительного времени сохраняется на высоком уровне и имеет тенденцию к росту благодаря таким его потребительским свойствам, как высокая калорийность, удобство применения и чистота сгорания, что делает его привлекательным источником энергии для приготовления пищи и отопления жилых домов, служебных помещений и т.п. Как правило, коэффициент полезного действия газа выше, чем при использовании других видов энергии, за исключением электричества, особенно в небольших нагревательных приборах (бытовое потребление).

Мировой рынок газа в настоящее время регионально фрагментирован, что обусловлено особенностями доминирующей в мире трубопроводной транспортировки. Конкретные потребители привязаны к конкретному производителю трубопроводной сетью.

Обращает на себя внимание наличие в каналах международной торговли двух форм газа – сухого (трубопроводного) и сжиженного (СПГ). И если применительно ко второму виду газа – сжиженному – возможно формирование мирового рынка, поскольку газ может доставляться морским путем в любые порты мира, то сухой газ, который транспортируется

по трубопроводам, может доставляться только в пункты назначения, куда проложены трубопроводы. Но он зачастую обходится дороже, особенно на удаленных от моря рынках, ввиду чего в структуре мирового потребления традиционно преобладал трубопроводный газ.

Дж. Дженкинс считает, что рынок сжиженного газа в некотором смысле, возможно, уже стал глобальным, однако «поведение» этого рынка отличается от глобального нефтяного рынка и от либерализованных оншорных рынков природного газа. По его мнению, рынок СПГ никогда не будет и не может обладать такой же гибкостью, как глобальный нефтяной рынок [36, с. 101].

Поставки сжиженного газа в основном осуществлялись на рынки стран Юго–Восточной Азии, а также на американский рынок. Ведущим его производителем является Катар. Трубопроводный газ доминировал на европейском рынке. Ведущим поставщиком является Россия. Если торговля сжиженным газом больше носит биржевой характер по факту спроса и предложения на рынке в данный момент и осуществляется преимущественно по спотовым контрактам, то торговля трубопроводным газом ввиду доминирования одного поставщика производится, в основном, по долгосрочным контрактам с привязкой цен к нефтяным ценам. В таких условиях трудно было говорить о единой ценовой политике стран – экспортеров газа, поэтому, несмотря на все опасения по данному поводу стран-потребителей, создание газовой ОПЕК по типу нефтяной было практически невозможным [37, с. 242].

Если экспортеры газа расширяют свою экспансию на рынках только в экономической сфере, то некоторые импортеры стремятся активно влиять и на внутреннюю политику государств–поставщиков. В настоящее время предполагается объединить мировой опыт регулирования международных энергетических рынков в Мировой энергетический кодекс, который будет содержать общие правила добросовестного ответственного поведения,

обеспечивающие баланс интересов всех сторон, действующих на конкурентном рынке.

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.

Другая сторона данной проблемы – трансконтинентальные трубопроводные транзиты. Если транспортировка сжиженного природного газа регулируется универсальным международным правом, то правовая база трубопроводного транзита природного газа нуждается в развитии. В международное энергетическое право следует также внести понятие стратегических трубопроводных систем мирового значения с определением их исключительного статуса, с особым порядком инвестирования, эксплуатации и обеспечения безопасности поставок.

Более широкое применение в мировой экономике природного газа не связано с переходом к новому энергетическому порогу. Немаловажными факторами более широкого использования газа явились, во-первых, его высокая теплотворность и, во-вторых, стремление уменьшить экологическое давление энергетики за счет использования более удобного и экологически эффективного вида топлива [46, с. 102].

Мировое производство и потребление природного газа во второй половине XX в. (1950–2000 гг.) многократно возросло, однако, темпы прироста были неодинаковы. В 1950 – 1970 гг., т.е. до начала мирового энергетического кризиса, добыча газа возросла в 5,34 раз. В 1970 – 2000 гг., когда в мировом хозяйстве сказывались последствия энергетического кризиса, она увеличилась в 2,37 раза, т.е. темпы прироста производства газа оказались существенно ниже, чем в докризисный период. В 2000–х гг. по

сравнению с 1990–2000 гг. прирост потребления снова ускорился, однако, не достиг темпов, имевших место в третьей четверти прошлого столетия [44]. Ускорение темпов, по-видимому, объясняется ростом спроса на природный газ вследствие активизации усилий, направленных на снижение выбросов углекислого газа в атмосферу.

Сжижение природного газа было открыто в XIX в. В 1873 г. германский инженер Карл фон Линде сконструировал первый компрессор для сжижения газа. Первая установка для сжижения газа была построена в Западной Виргинии в 1912 г. Сжижение газа в промышленных масштабах было начато на введенном в эксплуатацию заводе в Кливленде (штат Огайо) в 1941 г. В 1959 г. первый газовоз «Метан Пайонир» доставил сжиженный газ из Лейк Чарльса (штат Луизиана) в Кэнвей Айленд (Великобритания). Тем самым была доказана возможность поставок сжиженного газа морским путем [35, с. 435].

Таким образом, в течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью. Эта тенденция продолжится и в будущем, а возможно, даже усилится за счет удешевления технологий сжижения природного газа и строительства новых магистральных газопроводов.

Мировой газовый рынок 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 и высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа.

1.2 Общее и особенное в международной торговле энергоресурсами

Международная торговля энергоресурсами выступает как часть торговли природными ресурсами, поэтому подчиняется общим правилам торговли природными ресурсами. Однако в ходе анализа нами было отмечено, что целый ряд аспектов торговли энергоресурсами до настоящего времени не нашел удовлетворительного отражения в системе основополагающих документов ВТО.

Стоит отметить следующие особенности природных ресурсов: неравномерное географическое распределение, исчерпаемость, наличие внешних факторов (провалов рынка в виде не выраженных в стоимостной форме последствий потребления и/или производства), преобладание (доминирование) в производстве и торговле (отдельных стран), изменчивость цен (волатильность) [46, с. 102].

Высокий удельный вес природных ресурсов в экономике отдельных стран особенно наглядно проявляется в отношении энергетических (топливных) ресурсов. Так, доля углеводородов (без продуктов их переработки) в экспорте составляет (в процентах) в Азербайджане 93,3, в Алжире – 89,8, в Кувейте – 87,2, в Саудовской Аравии – 82,7, в Венесуэле – 79,4 [48, с. 29].

Общей основой торговли энергоресурсами на мировом рынке является, прежде всего, то, что подавляющая часть торгуемых энергоресурсов представляет собой невозобновляемые ресурсы. Поэтому на мировом рынке энергоресурсов имеется специфика проявления экономических законов и закономерностей, определяющих международную торговлю воспроизводимыми промышленными и сельскохозяйственными товарами. Энергоресурсы можно поставлять на мировой рынок лишь до тех пор, пока они имеются. Если энергоресурсы потребляются, например, для производства электроэнергии, то они исчезают бесследно, поскольку не остаются в теле произведенной продукции.

Что касается изменчивости (волатильности) цен на мировых рынках сырьевых товаров, то, по мнению лауреата Нобелевской премии по экономике П. Кругмана, она имеет место потому, что мы живем в «конечном» мире, где в любой данный момент нет неисчерпаемого предложения нефти, пшеницы, молока или других сырьевых товаров, которые могли бы удовлетворить мировой спрос на них. Это, однако, не означает, что спекуляция не играет никакой роли в формировании цен на сырьевые товары [47, с. 270].

Стоит отметить, что общим для торговли энергоресурсами на международных рынках угля, нефти и природного газа является разделение рынка на сделки с немедленной поставкой товара (спотовые сделки) и срочные сделки, то есть разделение на рынок реального товара и финансовый рынок. Такое разделение рынка на два сектора можно считать логическим развитием внутреннего, а затем и международного капиталистического товарного рынка.

При небольшом количестве производимого товара, которое устойчиво поставляется на рынок, у участников рынка, как продавцов, так и покупателей, нет особых оснований стремиться управлять имеющимся риском роста или снижения цены. С увеличением масштабов производства товаров и поставок на рынки все большего их объема возникает объективная потребность страхования возникающих рисков. На рынках энергоресурсов эта потребность воплотилась в появлении различного рода финансовых инструментов, но это произошло позже рынков других товаров [37, с. 400].

Практика торговли на товарном рынке породила различные финансовые инструменты, в частности фьючерсы и опционы, которые стали неотъемлемой частью торговли. В отличие от рынка реального товара, на котором каждый акт купли–продажи товара по необходимости сопровождается переходом товара от продавца к покупателю в обмен на некоторую определенную сумму денег, на финансовом рынке в момент заключения сделки не совершается обмен товара на деньги. Это позволяет

осуществлять куплю–продажу контрактов (фьючерсов или опционов) в значительно большем объеме по стоимости, чем стоимость всего объема предлагаемого реального товара.

Данное обстоятельство оказывает непосредственное влияние на цену товаров. Цены на рынках энергетических товаров, например, нефти, определяются не только спросом и предложением, как это утверждается экономической теорией. На рынке энергетических товаров гораздо более затруднительно покупать энергоресурсы впрок в больших масштабах, а что касается электроэнергии, то это делать вообще невозможно, поскольку она производится только тогда, когда на нее имеется спрос.

Разделение внутреннего и международного рынка энергоресурсов на рынок реального товара и финансовый рынок имело свои особенности. Так, на общую основу цен энергоносителей – издержки производства основной массы производителей накладывается особый фактор, присущий природным ресурсам – их исчерпаемость и невозобновляемость, важное значение имеет и уровень реального и спекулятивного спроса на энергоресурсы. Но спрос на энергоресурсы определяется целым рядом факторов – в частности экономических и политических. На интегрированном рынке (а рынок нефти является именно таким рынком) потрясения в какой–либо части рынка по необходимости проявляются и в других его частях.

Что касается рынка сухого газа, то поскольку он не является глобальным, динамика цен на нем носит особый характер. Это еще более справедливо в отношении рынков электроэнергии. Даже в пределах одной страны, например США, где не существует единой энергосистемы, и налоги устанавливаются не только федеральным правительством, но и местными властями, разница в цене для конечного потребителя между отдельными штатами в период пиковых нагрузок в энергосистеме достигает 100%.

Таким образом, истощение легкодоступных запасов газа заставляет добытчиков этих ресурсов перемещаться в труднодоступные регионы

страны. Такая тенденция может замедлить рост добычи углеводородов и ведет к росту себестоимости их добычи. При этом требуются более высокие темпы импортозамещения в технологической базе газовой индустрии, что возможно при надлежащем уровне государственной поддержки.

1.3 Механизмы ценообразования на международных рынках природного газа

Природный газ — самый быстро растущий в структуре энергопотребления энергоноситель, хотя по доле в энергетическом балансе он на данный момент несколько уступает нефти и углю. Вместе с тем уже к 2020 г. доля природного газа предположительно возрастет до 25% главным образом за счет сокращения доли угля.

Газ является сегодня наиболее эффективным и, что особенно важно, экологически наиболее чистым энергоносителем. В последние годы удельный вес газа в энергопотреблении стран Западной Европы увеличился, и, по экспертным оценкам, в дальнейшем эта тенденция сохранится. Основными факторами, способствующими дальнейшему росту его потребления, являются: рост числа электростанций, работающих на газе, увеличение использования газа в жилом секторе, явное снижение в последнее десятилетие привлекательности ядерной энергетики, дальнейшее повсеместное обострение экологических проблем.

Конкурентоспособность природного газа обусловлена целым рядом факторов, в первую очередь, это доступность ресурса. Однако далеко не последнюю роль играет и фактор приемлемости цены на газ.

На сегодняшний день чаще всего применяются следующие механизмы ценообразования на природный газ:

- привязка к цене на нефть;
- регулируемое ценообразование;

конкурентное рыночное ценообразование (gas-on-gas competition) [33, с. 40].

Действие механизма привязки цены природного газа к стоимости нефти предполагает, что торговля природным газом осуществляется путем заключения долгосрочных контрактов, в которых оговорена формула для расчета цены на газ, исходя из цены либо сырой нефти, либо нефтепродуктов. Регулируемое ценообразование предполагает, что цены на газ устанавливаются государством и могут отражать производственные и прочие затраты. Кроме того, такой механизм может предусматривать субсидии для потребителей природного газа.

Такое разнообразие механизмов ценообразования не удивительно, поскольку природный газ – это относительно молодое топливо, требующее крупных инвестиций и инфраструктурных затрат. Тот факт, что для развития газового рынка необходимо установить цены достаточно низкие для поддержания спроса и в то же время достаточно высокие для обеспечения окупаемости инвестиционных вложений, объясняет, почему значительная часть международной торговли природным газом охватывается долгосрочными контрактами. Однако, по мере развития инфраструктуры, будут меняться и контрактные условия, и структура рынка. Механизм ценообразования на газ обусловлен внутренним развитием самого газового рынка, и очевидно, что с развитием рынка будет наблюдаться и эволюция механизма ценообразования.

Поскольку, как нами подчеркивалось выше, еще преждевременно говорить о существовании глобального интегрированного рынка природного газа, на разных региональных рынках действуют разные механизмы ценообразования. Тем не менее, по мере того как меняются региональные рынки, переход к более конкурентным механизмам ценообразования, по нашему мнению, может оказаться неизбежным.

Следует более подробно рассмотреть действующие механизмы ценообразования на природный газ в трех ключевых регионах: Северной Америке, Европе и Азиатско–Тихоокеанском регионе [44, с. 323].

Северная Америка. К 1993 г. газовая промышленность в США была

практически полностью дерегулирована, цена на газ больше не устанавливалась государством, а от трубопроводных компаний требовалось предоставлять услуги по транспортировке и хранению на недискриминационной основе. Объемы торговли природным газом стали расти быстрыми темпами, и на территории США и Канады сформировались многочисленные торговые точки, ведущим из которых стал Генри–Хаб в Луизиане. До 2005 г., даже при отсутствии прямой связи между ценами на нефть и на природный газ, они, как правило, изменялись в одном и том же направлении. Причем между рыночными ценами на нефть (выраженными в долларах за баррель) и ценами на газ (выраженными в долларах за миллион BTU) сохранялось относительно устойчивое соотношение 7:1.[55, с. 40].

Европа. В Европе торговля природным газом исторически осуществлялась путем заключения долгосрочных контрактов, в которых цена на газ была привязана к цене нефтепродуктов. Как и в США, в Европе газовая промышленность была практически полностью дерегулирована (к 2000 г. – в Великобритании; в последние годы директивами ЕС были дерегулированы цены на газ в большей части континентальной Европы). В результате на территории Европы образовалось несколько торговых площадок, первой и ведущей из которых является Национальная торговая площадка (National Balancing Point, NBP) в Великобритании. При этом цены ключевых европейских хабов находятся в корреляции, постепенно усиливающейся [55, с. 46].

Однако, в отличие от США и Канады, конкурентный механизм ценообразования на газ в хабах еще не получил повсеместного распространения в Европе. В настоящий момент механизм ценообразования на газ в Европе представляет собой сочетание спот–цен, по которым газ торгуется в хабах, цен долгосрочных контрактов с привязкой к ценам хабов и цен долгосрочных контрактов с привязкой к ценам на нефть. На протяжении 2005 г. контрактные и спот–цены в Европе были ниже, чем цены в Северной Америке, в дальнейшем они росли быстрее. Соотношение цен на нефть и на

природный газ в Европе в 2005 г. составило 8:1–9:1, а в 2012 г. возросло до 10:1–12:1.

После падения спроса на газ в Европе в 2009 г. обнаружился значительный разрыв между минимальными спот–ценами и привязанными к нефти ценами долгосрочных импортных контрактов. В результате поставщики были вынуждены согласиться на ряд изменений в контрактных условиях. Поставщики из Норвегии первыми пошли на большую гибкость цен в своих контрактах. ОАО «Газпром» также пошло на важные уступки в начале 2012 г.: в частности, было принято решение о частичной привязке цен к спотовым газовым ценам сроком на три года [58, с. 55].

В июле 2012 г. немецкая компания «Э.Он» (ведущая европейская компания по объемам покупаемого природного газа и ключевой партнер ОАО «Газпром») заявила, что ей удалось достичь соглашения с российской компанией, охватывающего все ее долгосрочные контракты и, предположительно, предполагающего более низкие базовые цены и последующее увеличение доли спотовых цен (hub-based) в механизме ценообразования и формуле расчета цены на газ. По сообщениям, итальянская компания «Эни» также пересмотрела механизм ценообразования в контрактах с ОАО «Газпром». В свою очередь алжирской национальной нефтегазовой компании «Сонатраш» удавалось противостоять давлению и не менять механизм ценообразования в своих контрактах, однако, предположительно, она предоставила ряд уступок в той части контрактов, которая касается условия «бери или плати». Также, вероятно, она готова скорректировать цены, сохранив при этом привязку к стоимости нефти.

Азиатско–Тихоокеанский регион. В прошлом торговля природным газом в регионе осуществлялась на основе долгосрочных контрактов, в которых цена газа привязывалась к цене сырой нефти. Азиатские рынки природного газа в меньшей степени интегрированы с рынками в Европе и Северной Америке, и дерегуляция рынка, способствовавшая развитию североамериканских и европейских газовых рынков, пока не началась. Тем не

менее, на азиатском газовом рынке происходят изменения: покупатели получили бóльшую гибкость, увеличились объемы СПГ, торгуемого по спот-ценам на основе краткосрочных контрактов. Кроме того, покупатели из Азии заключили соглашения на поставку СПГ с США по ценам Генри–Хаба, а не по ценам, привязанным к стоимости нефти. Также с 2008 г. на азиатских рынках из условий контрактов практически исчезли условия, сдерживавшие влияние высоких цен на нефть на контрактные цены на газ, что позволило поддержать цены на азиатских рынках на более высоком уровне, чем в Северной Америке и Европе [58, с. 44].

СПГ в Японию, Корею, Китай и Индию, а также трубопроводный газ в Китай из Туркменистана поставляются на основе долгосрочных контрактов, в которых предусмотрена привязка цены на газ к стоимости сырой нефти. Хотя доля спотовых и краткосрочных поставок в регионе растет (частично это связано с непредвиденным скачком спроса на газ в Японии после аварии на станции Фукусима), покупатели традиционно уделяют особое внимание именно долгосрочной безопасности и надежности поставок и чаще могут отдавать предпочтение именно долгосрочным контрактам.

Кроме того, существует большое количество моделей, используемых для расчета цены природного газа. Также как и в случае с механизмами ценообразования, применяемые модели расчета цены газа различаются в зависимости от региона, от страны к стране.

Как уже отмечалось выше, цены энергоресурсов складываются под влиянием не только спроса и предложения, но и многих других факторов, причем не последнюю роль играют и такие факторы, как геологические, климатические, технологические, экологические, а также сезонность и цикличность, способы добычи, хранения, транспортировки. Модели расчета цены на газ различаются в зависимости от того, какие факторы приняты во внимания при построении модели. Так, существуют простые однофакторные модели цены на газ и более сложные многофакторные модели, учитывающие сезонность спроса на газ. Такое многообразие моделей расчета цены газа представляет определенную проблему,

поскольку зачастую может быть затруднительно выбрать модель, наиболее оптимально подходящую для той или иной страны/региона, которая учитывала бы все факторы и позволяла бы избежать возникновения ошибки опущенных переменных (omitted-variable bias). Как правило, странами осуществляется выбор между моделью расчета цены газа, основанной на ценах трубопроводного газа долгосрочных контрактов, и моделью, основанной на ценах трубопроводного газа краткосрочных контрактов, а также между моделью, основанной на спот-ценах СПГ, и моделью, основанной на ценах СПГ долгосрочных контрактов [50, с. 140].

Можно выделить несколько условий, которым должна отвечать «правильная» модель цены природного газа:

- модель должна быть полной, т.е., по возможности, учитывать все факторы, влияющие на цену газа;
- модель необходимо проверить на наличие критерия согласия (goodness of fit), т.е. необходимо проверить предположение о том, что исследуемая случайная величина – цена газа – подчиняется предполагаемому закону;
- для модели важна устойчивость (робастность), т.е. устойчивость к нарушениям исходных предпосылок;
- наконец, модель должна быть легко воспроизводимой и применимой, для того, чтобы избежать математических ошибок при расчетах [57, с. 55].

Среди существующих моделей цены на газ особый интерес представляют следующие:

- американская модель, представленная в Формуле (1), в которой цена определяется на основе цен Генри-хаба и является функцией общего спроса и предложения в США;
- континентальная европейская модель, которая является не функцией общего спроса и предложения, а представляет собой сочетание цен долгосрочных и краткосрочных контрактов
- азиатская модель, в которой цены на газ зависят от цены нефти;
- модель расчета спот-цен, в которой в качестве экзогенного фактора

выступает температура окружающей среды;

– модель, учитывающая прогнозируемые дополнительные объемы спроса на природный газ, которые появятся в результате реализации новых крупных проектов в промышленности (например, в химической промышленности), а также учитывающая прирост спроса на газ, вызванного отказом от использования угля в пользу газа [6, с. 144].

На наш взгляд, наиболее оптимальной моделью, во всяком случае для европейских стран, могла бы быть гибридная модель расчета цены на газ, основанная как на ценах долгосрочных контрактов, так и на спот-ценах, поскольку эти цены тесно связаны, находятся в зависимости друг от друга. Тем не менее, по нашему мнению, доля спот-цен хабов, в модели цены вероятно, в дальнейшем будет возрастать.

В настоящий момент международная торговля природным газом (как по трубопроводам, так и в форме СПГ), в основном, по-прежнему осуществляется посредством заключения долгосрочных контрактов, как правило, сроком на 10 – 25 лет. Однако ситуация постепенно меняется, особенно в Европе. Все чаще наблюдается привязка цены на газ (по крайней мере, частично) к публикуемым спот-ценам природного газа, складывающимся, как правило, в хабах в тех странах или регионах, куда поставляется газ. Кроме того, растет доля природного газа, торгуемого на спотовой основе (то есть, осуществляются сделки с немедленной оплатой на продажу определенного объема газа по фиксированной цене с немедленной поставкой). Средняя продолжительность заключаемых контрактов сокращается, контракты, срок которых подходит к концу, возобновляются на более короткий период времени, и все чаще заключаются среднесрочные контракты (сроком на 2 – 4 года).

Следует отметить, что долгосрочные контракты, в которых цена на газ привязана к цене на нефть, являются инструментом, позволяющим и покупателям, и продавцам уменьшить свои ценовые риски, которые они берут на себя, инвестируя средства в крупные проекты. Возможный в перспективе переход от привязки цен газа к стоимости нефти к спотовым ценам (hub-based pricing), а

также увеличение доли прямых спотовых продаж или краткосрочных договоров будут обусловлены рыночными условиями и эволюцией подходов к риск-менеджменту (например, вследствие развития фьючерсного рынка) [6, с. 146].

По мнению представителей газовых компаний и стран-экспортеров природного газа, основным недостатком краткосрочных продаж и спотовых механизмов ценообразования является то, что они не позволяют в полной мере обеспечить безопасность крупных инвестиционных вложений в развитие производственных и транспортных мощностей. Альтернативным способом уменьшения рисков, связанных с крупными долгосрочными инвестициями в газовую отрасль может стать формирующийся газовый фьючерсный рынок. Его формирование также, несомненно, приведет к уменьшению роли привязки цены газа к нефти. Рынок фьючерсов может развиваться как механизм для поддержания инвестирования в газовую отрасль, сопровождая и стимулируя переход к новым механизмам ценообразования на природный газ.

Кроме того, переход к механизму ценообразования на основе цен в хабах вызывает определенное беспокойство из-за волатильности цен. Так за период с 2007 г. по 2011 г. цены в европейских хабах варьировались от 8 до 36 евро за мегаватт/час. Основные опасения связаны с тем, что этот механизм ценообразования приводит к большей волатильности по сравнению с механизмом привязки цен на нефть к ценам на газ (одной из задач долгосрочных контрактов является как раз уменьшение этих рисков волатильности). Периоды особенно острой волатильности цен на газовых рынках связаны с событиями, напрямую влияющими на спрос и предложение на газ (например: холодные зимы, избыточное предложение, геополитические кризисы и т.д.).

Переход на рыночные механизмы ценообразования на газ может поставить перед Европой нетривиальную задачу — до сих пор необходимую для такого перехода гибкость поставок удавалось обеспечивать только за счет наличия внутренних источников газа (североамериканский континент,

Великобритания). Так, на данный момент именно Нидерланды и Норвегия, имеющие собственные запасы газа, внедрили в свои экспортные контракты привязку к спотовому ценообразованию.

Меняется и благоприятная с точки зрения перехода к рыночным принципам ценообразования на газ экономическая конъюнктура. Во-первых, с возобновлением экономического роста в европейском регионе восстанавливается спрос на энергоресурсы. Во-вторых, Европа начала проигрывать Азии конкуренцию за краткосрочные поставки СПГ, что нашло отражение в значительном снижении объемов соответствующего импорта. Наконец, в-третьих, мировые цены на нефть с середины 2014 г. резко упали.

И все же, по нашему мнению, на смену регулируемым ценам и ценам, привязанным к стоимости нефти, постепенно будет приходиться конкурентный рыночный механизм ценообразования. Такой переход уже произошел в США и Великобритании и начал осуществляться в континентальной Европе, где доля природного газа, торгуемого по ценам, определяемым в хабах, по-видимому, будет возрастать. Теоретически переход к спотовому ценообразованию на газ (*hub-based pricing*) в Европе может привести к снижению импортных цен. Это утверждение, скорее всего, справедливо в кратко- и среднесрочной перспективе, пока сохраняются обширные возможности поставок. Однако в дальнейшем могут складываться ситуации, характеризующиеся дефицитом предложения или внезапным ростом спроса, что приведет к скачку цен. Даже если роль долгосрочных контрактов с привязкой цены на газ к стоимости нефти сократится, в Европе может сохраниться определенная корреляция между ценами на эти энергоносители в результате косвенных ценовых связей с рынками азиатско-тихоокеанского региона (по крайней мере до тех пор, пока в этом регионе сохраняется привязка цен на газ к ценам на нефть) [1, с. 73].

Что же касается европейского газового рынка, высказывается предположение, что система долгосрочных контрактов сохранится. По мнению ряда экспертов, это является фактором определенности. Рынок газа

ЕС может быть двухсегментным (или гибридным), в том числе будут присутствовать сегмент спотовых сделок и сегмент срочных контрактов. Доля каждого сегмента будет подвержена изменениям, поскольку вследствие конкуренции граница между ними будет подвижной. В условиях депрессивного рынка, где существует избыток предложения, стагнирующий спрос, доля спотовых сделок будет выше. Если рынок сбыта начнет оживляться, а спрос укрепляться, то конкурентная зона спотовых контрактов может начать сжиматься. Долгосрочные контракты в любом случае будут нужны как база для поставок крупным энергоемким потребителям, особенно с непрерывным производственным циклом[6, с. 140].

Переход к новому механизму ценообразования в Европе теоретически может привести к прекращению существующих контрактов (что может вызвать рост обеспокоенности по поводу безопасности спроса и предложения). Однако в 2012 г. предпочтение все же отдавалось не прекращению контрактов, а их пересмотру. Новые долгосрочные контракты охватывают меньший период времени, стали более гибкими и учитывают, в том числе, и спотовые цены.

Таким образом, можно предположить, что растущее предложение природного газа создает предпосылки и возможности для развития конкурентных газовых рынков, а развитие сланцевой промышленности в мире может способствовать ускорению внедрения конкурентных механизмов ценообразования на всех региональных рынках.

Дальнейшее развитие механизмов ценообразования на природный газ может оказать существенное воздействие на реальную стоимость газа, объемы инвестиций и долгосрочную безопасность предложения. Рост объемов поставок СПГ, развитие краткосрочной спотовой торговли природным газом и все большая гибкость рынка могут привести к усилению ценовых связей между отдельными регионами и, вероятно, в некоторой степени к сближению цен. Возможность получить выгоды от существующего на данный момент разрыва в региональных ценах может стимулировать

развитие торговли между странами Азиатско–Тихоокеанского региона и странами бассейна Атлантического океана.

Вывод по главе 1.

В течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью. Эта тенденция продолжится и в будущем, а возможно, даже усилится за счет удешевления технологий сжижения природного газа и строительства новых магистральных газопроводов.

Мировой газовый рынок 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 и высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа.

Истощение легкодоступных запасов газа заставляет добытчиков этих ресурсов перемещаться в труднодоступные регионы страны. Такая тенденция может замедлить рост добычи углеводородов и ведет к росту себестоимости их добычи. При этом требуются более высокие темпы импортозамещения в технологической базе газовой индустрии, что возможно при надлежащем уровне государственной поддержки.

Дальнейшее развитие механизмов ценообразования на природный газ может оказать существенное воздействие на реальную стоимость газа, объемы инвестиций и долгосрочную безопасность предложения. Рост объемов поставок СПГ, развитие краткосрочной спотовой торговли природным газом и все большая гибкость рынка могут привести к усилению ценовых связей между отдельными регионами и, вероятно, в некоторой степени к сближению цен.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ПРИРОДНОГО ГАЗА

1.1 Характеристика мировой газодобывающей промышленности: основные показатели

Анализ основных тенденций развития мировых энергетических рынков позволяет предположить, что ведущую роль в ближайшие десятилетия, скорее всего, может начать играть именно рынок природного газа. В данной главе будет проведен подробный анализ современного состояния, тенденций и перспектив развития газового рынка и международной торговли природным газом, а также будет охарактеризовано место России на этом рынке.

Приблизительно три четверти мировых запасов природного газа сосредоточено на территории государств Ближнего Востока и Евразии. При этом на долю трех стран: России, Ирана и Катара – приходится около 55% мировых резервов [6; с. 168].

Хотя все природные газы состоят в основном из метана, они включают ряд других компонентов, наличие которых в различных концентрациях может сильно изменять характеристики газовых смесей. Действительно, как показывают статистические данные по мировым запасам и добыче газа, на земном шаре Западная Европа обладает 5,4 % от мировых запасов природного газа, в т.ч. Норвегия – 2,3 %, Нидерланды – 1,7 % . В странах Северной Америки запасы природного газа в настоящее время составляют примерно 19,9% мировых запасов, в Азии – около 46,8%, Африке – 14,7%, Западной Европе – 12,7%, Латинской Америке – 5,9%. Разведанные мировые запасы природного газа, подготовленные к эксплуатации, превышают 50-10 м, а прогнозные запасы составляют более 200-10 м. Ежегодно в мире добывается свыше 1,5-10 м природного газа [6; с. 170].

По итогам 2015 года, первое место по объемам доказанных запасов природного газа, занимает Иран (34 трлн. м³). Запасы России составляют 32,6 трлн. м³ (17.3%), а Катара – 24,5 трлн. м³. (табл.2.1.)

Таблица 2.1.

Топ-10 лидирующих стран по запасам естественного газа

	Страна	Доказанные запасы, м ³	Газодобывающие компании
1.	Иран	34 трлн.	Национальная нефтяная компания NIOC (National Iranian Oil Company), а также Elf Aquitaine, Total, Eni, Petronas, CNPC, "Белнефтехим".
2.	Россия	32,6 трлн.	ОАО "Газпром"
3.	Катар	24,5 трлн.	Совместные предприятия Qatar Petroleum с компаниями ExxonMobil, Total, Kogas, Itochu Corporation, LNG Japan Corporation, Mitsui и Marubeni.
4.	Туркмения	17,5 трлн.	Государственная компания "Туркменгаз"
5.	США	9,8 трлн.	ExxonMobil, BP, ConocoPhillips и Chesapeake
6.	Саудовская Аравия	8,2 трлн.	Saudi Aramco
7.	ОАЭ	6,1 трлн.	Национальная Газовая Компания Абу Даби (ADGAS) и др.
8.	Венесуэлла	5,6 трлн.	Государственная компания Petróleos de Venezuela, Sociedad Anonima (PDVSA)
9.	Нигерия	5,1 трлн.	Совместные предприятия Государственной нефтяной компании Нигерии (NNPC) с корпорациями Shell, Chevron, ExxonMobil, ConocoPhillips, Total, Eni и Addax.
10.	Алжир	4,5 трлн.	Национальная добывающая компания Sonatrach, а также BP, Total, Statoil и Shell.

Источник:

По данным таблицы 2.1. по итогам 2015 года, лидирующие позиции принадлежат Ирану. Доказанные запасы естественного газа страны составляют 34 трлн. куб. м. Аналитики отмечают, что к концу 2017 году Иран будет добывать более 1,1 млрд. куб. м природного газа в сутки.

Россия занимает вторую строчку данного рейтинга, доказанные запасы газа в стране равны 32,6 трлн. куб. м. Отмечается, что более 90% естественного газа добывают в Западной Сибири: 87% приходится на Ямало–Ненецкий округ, а 4% добывают в Ханты–Мансийском автономном округе. Главной компаний страны, бесспорно, является «Газпром» – самая масштабная газодобывающая компания мира.

В тройку стран–лидеров с самыми большими запасами природного газа вошел Катар, который располагает доказанными ресурсами голубого топлива, равными 24,5 трлн. куб. м. Благодаря своему географическому положению государство имеет выходы на масштабные региональные газовые рынки: европейский, североамериканский, азиатский. Отметим, более 80% газа, добываемого в стране, идет на внешнюю торговлю.

Туркмения расположилась на 4 строчке рейтинга, доказанные запасы природного газа в стране составляют 17,5 трлн. куб. м. Данное сырье является основой туркменской экономики, основная часть доходов государства приходится на экспорт энергоресурсов. Национальный концерн «Туркменгаз» разрабатывает более 30 газовых и газонденсатных месторождений.

Соединенные Штаты Америки занимают 5 строчку данного рейтинга с доказанными запасами природного газа, равными 9,8 трлн. куб. м. Отметим, 60% от общих резервов газа в стране сосредоточено в нескольких штатах: Техас – 29,5%, Вайоминг – 12,9%, Колорадо – 8,5,% и Оклахома – 8,4%. В США работают такие компании, как BP, ExxonMobil, ConocoPhillips, а также Chesapeake.

На 6 месте рейтинга 10 стран с самыми большими запасами газа находится Саудовская Аравия. Доказанные запасы голубого топлива в данной стране равны 8,2 трлн. куб. м. Природные месторождения сырья контролируются государственной компанией Saudi Aramco. По данным страны, Саудовская Аравия имеет порядка 77 месторождений нефти и газа, более половины от общего объема запасов черного золота находится в 8 нефтегазоносных районах.

На 7 строчке данного рейтинга остановились Объединенные Арабские Эмираты с доказанными запасами природного газа, равными 6,1 трлн. куб. м. Страна располагает на 4 строчке по разведанным ресурсам природного газа на Ближнем Востоке. Отметим, основная часть запасов газа в ОАЭ, 5,6 трлн куб. м, находится в столице Эмиратов Абу–Даби.

Венесуэла занимает 8 строчку рейтинга стран с самыми большими ресурсами природного газа. Доказанные запасы голубого топлива в стране равны 5,6 трлн. куб. м. Большая часть резервов газа является ассоциированной, то есть добываемой одновременно с нефтью. Отметим, около 70% добываемого природного газа тратится на нужды нефтяных предприятий страны, 28% идет на удовлетворение потребностей местного рынка, остальные пару процентов перерабатываются в сниженный газ.

Следом за Алжиром расположилась Нигерия – страна, занимающая первое место на африканском континенте по запасам природного газа. В мировом рейтинге государство занимает 9 строчку с доказанными запасами газа, которые составляют 5,1 трлн. куб. м. Нынешнее правительство Нигерии старается поощрять улучшение инфраструктуры частным сектором. Отметим, к 2010 году государство добилось лидерства в экспорте сниженного природного газа.

На 10 месте данного списка расположился Алжир с доказанными запасами газа, равными 4,5 трлн. куб. м. Североафриканское государство занимает 2–ую строчку в Африке по масштабам газовых ресурсов. Местное предприятие Sonatrach работает над крупнейшим в Алжире источником природного газа Hassi R`Mel. Также известно, что в стране ведут свою деятельность такие зарубежные компании, как Total, BP и Shell.

При этом стоит отметить, что основными потребителями энергоресурсов являются высокоразвитые страны, а также развивающиеся азиатские страны, в то время как большая часть мировых запасов углеводородного сырья сконцентрирована в небольшой группе развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Такие крупные потребители, как США, Евросоюз и Китай сосредотачивают как экономические, так и политические ресурсы для выхода на одни и те же рынки, что приводит к обострению конкурентной борьбы и противоречий.

Объемы мировых запасов природного газа имеют тенденцию к увеличению. Так, в 2011 г. они оценивались в 189,9 трлн. м³, а в 2014 г. – уже

в 197,5 трлн. м³. За последние 10 лет запасы газа в мире выросли на 19%, составив 209 трлн. кубических метров на начало 2015 года.

В первую очередь, речь идет не столько об открытии новых месторождений, сколько об увеличении объемов технически извлекаемого природного газа, за счет переоценки запасов уже известных месторождений и внедрения новых технологий, которые, в частности, позволили получить доступ к месторождениям сланцевого газа, а также других видов газа из нетрадиционных источников.

В течение последних нескольких лет одно из наиболее существенных увеличений объемов запасов отмечается в Туркменистане в результате переоценки запасов газового месторождения Галкыныш (Южный Йолотань–Осман: пятое по величине месторождение природного газа в мире). Кроме того, новые месторождения были обнаружены в Иране и Мозамбике, объемом 600 и 500 млрд. кубических метров соответственно.

Регион Восточной Африки представляет наибольший интерес в плане поиска новых месторождений из-за своего географического положения, удобного для поставок СПГ в Азию. Другим привлекательным регионом для геологоразведочных работ является восточная часть Средиземного моря. Также активный поиск месторождений ведется в Черном море Турцией, Румынией, Болгарией и Россией. По оценкам, запасов природного газа достаточно, чтобы удовлетворить растущий спрос на протяжении нескольких десятилетий, однако, сохраняется неопределенность относительно стоимости добычи природного газа. Другой вопрос заключается в том, насколько существенны будут инвестиции в отрасль и будут ли они сделаны своевременно. В целом коэффициент запасы/объем производства равен приблизительно 54 годам. Значения коэффициента запасы/потребление по регионам следующие: 44 года для Центральной и Южной Америки, 54 года для Европы и Евразии, 60 лет для Африки и более 100 лет для стран Ближнего Востока.

По вопросу добычи природного газа.

Таблица 2.2.

Топ 10 стран по добыче природного газа, 2015 г. (млрд. м3)

	Страна	Добыча (млрд. м3)
1.	США	681
2.	Россия	669
3.	Иран	162
4.	Канада	143
5.	Катар	133
6.	Норвегия	114
7.	Саудовская Аравия	103
8.	Алжир	82
9.	Индонезия	92
10.	Нидерланды	81

По данным таблицы 2.2. определились два лидера – США и Россия. Другие страны существенно отстают. Среди них есть представители всех населённых частей мира, кроме Австралии. Примечательно присутствие двух европейских стран – Норвегии (шестое место в мире) и Нидерландов (десятое место в мире).

Динамика изменения цен на газ и СПГ в целом повторяет динамику движения цен на нефть. Так же, как и цены на нефть, цена природного газа реагирует на изменения экономической ситуации в мире.

Так, до кризиса 2008 г. цены на газ и СПГ постепенно возрастали и к 2008 г. достигли уровня 8 – 11,5 долл. США за 1 млн. BTU в зависимости от региона. Цена СПГ составила 12,55 долл. США за 1 млн. BTU. Кризис привел к резкому снижению цен на газ (до 3,38 – 8,52 долл. США за 1 млн. BTU) и на СПГ (9,06 долл. США за 1 млн. BTU), однако, по мере выхода мировой экономики из кризиса, вновь наблюдался постепенный рост цен на газ и СПГ во всех регионах, за исключением Северной Америки, где, за счет производства сланцевого газа, цены стали снижаться. В 2014 г. стоимость природного газа составила: в Европе – 9,11 долл. США за 1 млн. BTU в Германии и 8,22 долл. США за 1 млн. BTU в Великобритании, в Северной Америке – 4,35 долл. США за 1 млн. BTU в США и 3,87 долл. США за 1 млн. BTU в Канаде; стоимость СПГ – 16,33 долл. США за 1 млн. BTU. В среднем

цена составляет на конец мая 2016 года 4,04 доллара за 1 млн. BTU.

Согласно прогнозам Управления США по информации в области энергетики, до 2022 г. среднегодовая цена природного газа будет составлять около 5 долл. США за 1 тыс. футов³, но в дальнейшем будет возрастать, поскольку возникнет потребность в увеличении объемов газа, добываемого из сланцев, для покрытия растущего спроса. Предполагается, что стоимость природного газа увеличится до 6,35 долл. США за 1 тыс. футов³ к 2035 г.

Ведущие позиции по объемам производства газа в мире в 2015 г. заняли США (728,3 млрд. м³, или 21,4%) и Россия (578,7 млрд. м³, или 16,7%), что представлено в табл. 2.3.

Таблица 2.3.

Топ 10 стран по объемам производства природного газа, 2015 г. (млрд. м³)

	Страна	Объемы производства (млрд. м ³)
11.	США	728,3
12.	Россия	578,7
13.	Катар	177,2
14.	Иран	172,6
15.	Канада	162,0
16.	Китай	134,5
17.	Норвегия	108,8
18.	Саудовская Аравия	108,2
19.	Алжир	83,3
20.	Индонезия	73,4
21.	Итого 10 стран	2327,1
22.	Мир в целом	3460,6

В 2015 г. объемы производства природного газа увеличились на 1,6%, что существенно ниже средних темпов прироста за последние 10 лет (2,5%). Темпы роста были ниже среднего во всех регионах, кроме Северной Америки. Наблюдалось резкое снижение объемов производства в ЕС (-9,8%). Наибольшее увеличение объемов производства наблюдалось в США (6,1%), в то время как в России (-4,3%) и в Нидерландах (-18,7%) было отмечено наибольшее снижение объемов производства.

По оценкам компании «Бритиш Петролеум», в будущем темпы прироста объемов производства и потребления газа замедлятся, а основная

доля прироста придется на развивающиеся страны. Объемы производства увеличатся во всех регионах, кроме Европы. Наибольший прирост производства и потребления будет сосредоточен в азиатских странах. При этом наибольший прирост потребления (70%), как показано на рис.2.1, в этом регионе будет наблюдаться в Китае.

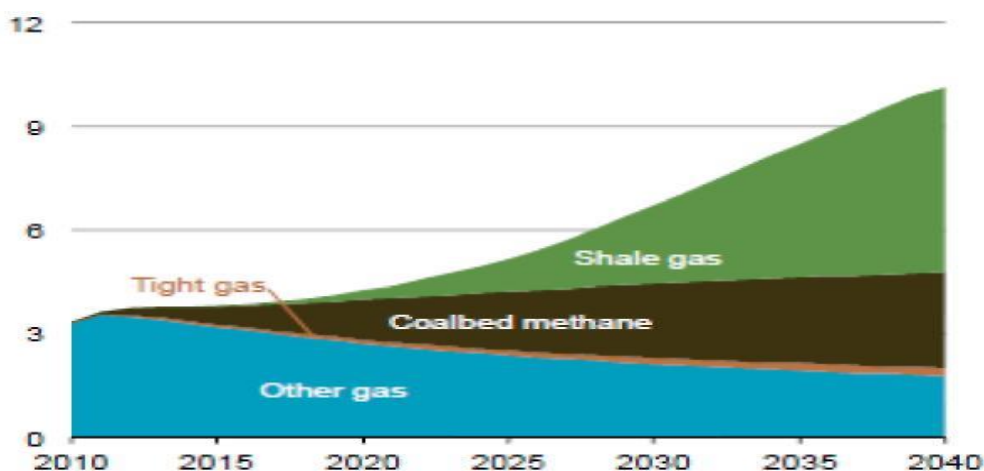


Рисунок 2.1. Производство природного газа в Китае, 2010–2040 гг. (трлн. м³)

На протяжении прогнозного периода предполагается, что **производство газа** будет увеличиваться темпами 1,9% в год. На долю сланцевого газа придется около половины прироста объемов производства (6,5% в год). В странах, не входящих в ОЭСР, темпы прироста составят 2,1% в год (73% от общемирового увеличения производства), а в странах–членах ОЭСР – 1,5% в год (в основном, за счет сланцевого газа). При этом следует отметить, что до 2016 г. на долю Северной Америки будет приходиться 99% производства сланцевого газа, а к 2035 г. – 70%. Также активное развитие сланцевой промышленности прогнозируется в Китае.

На втором месте по уровню прироста производства и потребления находятся страны Ближнего Востока. Как ожидается, доля этого региона в мировом объеме производства возрастет с 15% в 2010 г. до 19% в 2030 г. и до 21% к 2040 г. Несмотря на продолжающееся увеличение объемов производства в Северной Америке, другие регионы обгонят ее по этому показателю, поэтому ее доля в производстве снизится с 26% в 2010 г. до 19%

в 2030 г. [64; 52].

В африканских странах и на территории бывшего Советского Союза добыча будет возрастать достаточно быстрыми темпами для удовлетворения экспортных потребностей.

Как и по объемам производства, лидирующие позиции по объемам потребляемого газа также занимают США (759,4 млрд. м³, или 22,7%) и Россия (409,2 млрд. м³, или 12,0%), что представлено в таблице 2.4. Кроме того, можно выделить и Азиатско–Тихоокеанский регион, доля которого составляет 19,9%.

Таблица 2.4.

Топ 10 стран по объемам потребления природного газа, 2015 г. (млрд. м³)

	Страна	Объемы потребления (млрд. м ³)
1	США	759,4
2	Россия	409,2
3	Китай	185,5
4	Иран	170,2
5	Япония	112,5
6	Саудовская Аравия	108,2
7	Канада	104,2
8	Мексика	85,8
9	Германия	70,9
10	ОАЭ	69,3
Итого 10 стран		2075,2
Мир в целом		3393,0

В 2015 г. спрос на природный газ увеличился на 0,4%, что значительно ниже, чем средний показатель в 2001–2013 гг. (2,4%). Темпы прироста объемов потребляемого газа были ниже среднего, как в странах ОЭСР, так и в странах с формирующимся рынком. Наблюдалось резкое уменьшение потребления в странах ЕС (–11,6%). Наибольший темп роста наблюдался в Китае (8,6%), Иране (6,8%) и США (2,9%). На эти две страны пришелся 81% прироста. В Германии, Италии, Украине, Франции и

Великобритании был отмечен самый существенный спад спроса. В целом по миру на природный газ пришлось 23,7% от общего объема спроса на энергоносители.

На протяжении прогнозного периода до 2035 г. спрос на газ будет увеличиваться на 1,9% в год, при этом основным источником спроса будут страны, не входящие в ОЭСР (скорость прироста – 2,7% в год, по сравнению с 1% в год в странах–членах ОЭСР), что показано на рисунке 2.2. К 2031 г. в странах ОЭСР доля природного газа в общем спросе превысит долю нефти и к 2035 г. составит 31%. Однако в странах, не входящих в ОЭСР, природный газ будет занимать третье место после угля и нефти; его доля составит 24%.

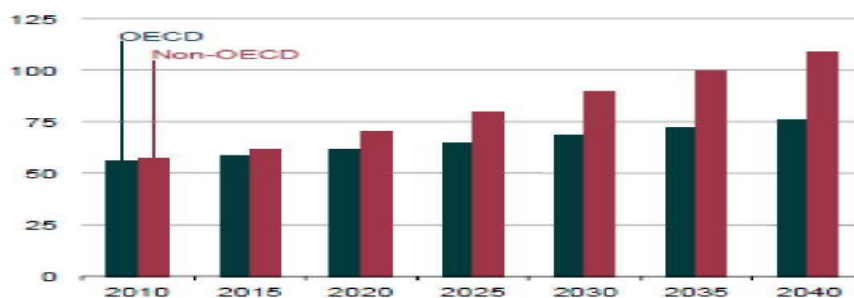


Рисунок 2.2 Потребление природного газа, 2010–2040 гг. (трлн. м³)

Наиболее быстрыми темпами темпами будет увеличиваться потребление в азиатских странах, не входящих в ОЭСР (3,3% в год). Примерно 2/3 этого прироста (61%) придется на Китай. В 2030 г. объем потребляемого газа в этой стране будет сопоставим с объемом газа, потребляемого в настоящее время в Европейском Союзе. Однако доля газа среди всех первичных источников энергии, используемых в Китае, останется относительно небольшой (8% в 2030 г. против 55%, приходящихся на уголь), несмотря на активную политику государства по замещению угля природным газом для улучшения экологической ситуации в стране [64; 165].

Кроме того, спрос на газ будет возрастать и в других странах, не входящих в ОЭСР, в частности в Индии, Бразилии и странах Ближнего Востока. В основе увеличения спроса на газ в странах, не входящих в ОЭСР,

лежат экономический рост, индустриализация, расширение электроэнергетического сектора и разработка внутренних ресурсов.

Также ожидается, что газ продолжит вытеснять уголь благодаря принятию государственных мер по охране окружающей среды. Данные меры направлены на снижение объемов выбросов при помощи контроля за ценами на уголь и использования технологий с низким уровнем выброса углеродов. Выбросы CO₂ при использовании газа для производства электроэнергии почти в 2 раза меньше, чем при использовании угля, кроме того, выбросы серы практически равны нулю.

Процесс перехода от угля к газу наиболее быстрыми темпами будет осуществляться в Европе, где регулирование энергетики достигло высокого уровня. Доля газа в общем объеме использования ископаемого топлива возрастет с 42% в 2010 г. до 65% в 2030 г. Однако в целом в общем объеме используемых энергоносителей доля газа возрастет лишь с 20% до 24%, поскольку быстрыми темпами будет увеличиваться доля возобновляемых источников энергии. В Северной Америке доля газа в общем объеме производства ископаемых видов топлива к 2030 г. достигнет 41%.⁸²

Объем торговли природным газом в 2014 г. снизился на 3,4%. Объем поставок по трубопроводам сократился на 6,2%, за счет уменьшения российского экспорта на 11,8% и экспорта из Нидерландов (-29,9%). Также снизились и объемы импорта такими странами, как Украина (-29,9%), Великобритания (-28,2%) и Германия (-10,1%).⁸³

Объемы торговли СПГ в 2014 г. увеличились на 2,4%. Наблюдался прирост импорта в Великобритании (20,1%) и в Китае (10,8%) и снижение объемов импорта в Испании (-15,7%) и в Южной Корее (-6,0%). При этом доля СПГ в международной торговле природным газом увеличилась до 33,4%. Катар сохранил за собой первое место по объемам экспорта СПГ (31% от общего объема экспорта).

Объем мировой торговли сжиженным природным газом в 2015 г. увеличился на 2,5% и достиг рекордного уровня 245,2 млн. тонн. Поставки

СПГ в Европу увеличились на 16% до 83,15 млн. тонн. Отчасти восстановление чистого импорта связано с падением реэкспорта на 31%. В то же время импорт СПГ на Ближний Восток также увеличился.

Катар остается ведущим поставщиком СПГ по гибким контрактам, на его долю в 2015 г. приходилось 32% мировой торговли сжиженным природным газом. Однако, как отмечает глава GIIGNL, в будущем США могут составить конкуренцию Катару, нарастив поставки СПГ. Второе место по объему экспорта СПГ в прошлом году заняла Австралия, опередив Малайзию, которая в 2014 г. была вторым по объему поставок экспортером СПГ.

В прошлом году было запущено всего два завода по производству сжиженного газа: Donggi–Senoro в Индонезии и GLNG в Австралии. Тем не менее стоит отметить, что масштабный проект QCLNG в Австралии был запущен в самом конце 2014 г. Для сравнения: только в I квартале 2016 г. начались поставки с заводов Sabine Pass (США) и Gorgon (Австралия), хотя поставки с Gorgon были временно прекращены из-за технической неисправности. В Анголе в связи с ремонтом на СПГ–заводе в прошлом году сжиженный газ не производился. При этом из-за вооруженного конфликта в Йемене экспорт СПГ из этой страны был остановлен. Китай в 2015 г. увеличил импорт СПГ на 5,5%, несмотря на то, что темпы роста ВВП страны достигли минимума за 25 лет. Однако импорт сжиженного газа в Азию в целом снизился на 1,7%. Два крупнейших импортера СПГ – Япония и Южная Корея – сократили импорт СПГ на 4,7% и 11,2% соответственно до 85 млн. тонн и 33,4 млн тонн. Тем не менее, Азия по-прежнему абсорбирует 72% мировых поставок СПГ, сообщается в докладе GIIGNL.

Объем торговли СПГ по спотовым или краткосрочным контрактам в прошлом году по-прежнему составлял 28% мировой торговли (68,4 млн тонн). Аргентина и Бразилия, традиционно приобретающие СПГ по краткосрочным контрактам, в 2015 г. сократили импорт, также как Япония и

Южная Корея. Это, однако, компенсировалось ростом спроса со стороны новых рынков – Египта, Иордании и Пакистана. Торговля СПГ по спотовым контрактам с поставкой в течение 90 дней с момента заключения сделки составила 15% от общего объема мировой торговли, то есть почти половину из указанных 28%.

В 2015 г. было введено в эксплуатацию 7 новых регазифиционных терминалов: два в Японии, один в Индонезии и еще четыре плавучих терминала (два в Египте, один в Иордании и один в Пакистане). В общей сложности они обеспечили 23,5 млн. тонн в год дополнительных мощностей.

Крупнейшим импортёром природного газа с 2011 г. выступает Япония (89 млн. т в 2015 г., исторический максимум). На втором месте осталась Германия (66 млн. т), прочно занимавшая эту позицию в 2000-е гг. США, прежний лидер по импорту газа, второй год подряд занимают третье место (59 млн. т, минимум с середины 1990-х гг.). Кроме них, в пятёрку лидеров в 2015 г. впервые вошли Китай (43 млн. т, очередной исторический максимум) и Турция (39 млн. т, исторический максимум). Другими наиболее крупными импортёрами были Италия, Республика Корея, Великобритания, Франция, Испания, Бельгия и Мексика.

Наибольший рост импорта в 2015 г. показали КНР (+4,7 млн т), Турция (+3,2 млн. т) и Мексика (+2,8 млн т), существенно увеличили закупки Нидерланды (+1,6 млн т) и Сингапур (+1,2 млн т). Сильно снизила импорт Германия (-10,5 млн т), значительно — Украина (-6,8 млн т), Италия (-5,3 млн т), Великобритания (-4,5 млн т), США (-4 млн т) и Франция (-3,4 млн т).

Наибольший рост импорта в 2015 г. показали КНР (+4,7 млн т), Турция (+3,2 млн т) и Мексика (+2,8 млн т), существенно увеличили закупки Нидерланды (+1,6 млн т) и Сингапур (+1,2 млн т). Сильно снизила импорт Германия (-10,5 млн. т), значительно — Украина (-6,8 млн. т), Италия (-5,3 млн т), Великобритания (-4,5 млн т), США (-4 млн т) и Франция (-3,4 млн т).

Лучшую динамику импорта природного газа в 2011–2014 гг. среди отчётных стран показали КНР (+31 млн. т) и Япония (+18,5 млн. т),

значительно выросли закупки Мексики (+10,5 млн. т), Турции (+8,6 млн. т), Аргентины (+6,1 млн. т), Нидерландов (+5,8 млн. т), Индии (+5,2 млн. т). Худшая динамика по сравнению с 2010 г. зафиксирована у США (–22 млн. т) и Италии (–19,5 млн. т), а также Украины (–13,7 млн. т), Франции (–10,3 млн. т), Великобритании (–7,2 млн. т) и Германии (–5,2 млн. т).

Ведущей страной-экспортёром природного газа прочно является Россия (150 млн. т в 2015 г., 5-летний минимум). Второе место с 2011 г. занимает Катар (92 млн. т), на третьем располагается Норвегия (82 млн. т). Канада, бывшая до кризиса вторым по величине экспортёром, теперь занимает четвёртую строчку (59 млн. т, минимум с 1995 г.). В пятёрку лидеров в 2015 г., впервые после 2007 г., вошла Туркмения (36 млн. т, 6-летний максимум). Другими наиболее крупными экспортёрами были Нидерланды, США, Алжир, Малайзия, Индонезия и Австралия.

Существенно увеличили экспорт в 2015 г. Нигерия, Туркмения (по +2,3 млн. т) и Мьянма (+1,9 млн. т), из остальных выделяются Великобритания (+1,2 млн. т) и Австралия (+1,1 млн. т). Среди второстепенных экспортёров значительный рост показали начавшая поставки сжиженного природного газа Папуа — Новая Гвинея (на 3,5 млн. т) и осуществляющая реэкспорт Испания (на 3,2 млн. т). Наибольшее снижение экспорта отмечено у России (–17,5 млн. т), значительно уменьшили вывоз Нидерланды (–5,2 млн. т), Алжир (–4,5 млн. т), Германия (–3,9 млн. т), Египет (–3,3 млн. т) и Канада (–2,9 млн. т).

В целом значение торговли СПГ в общем объеме торговли природным газом возрастает. Объемы торговли СПГ увеличиваются темпами, в два раза превышающими темпы роста объемов производства газа. Увеличение объемов импорта происходит в основном за счет европейских и азиатских стран, не входящих в ОЭСР, в частности, импорт в АТР увеличится более чем в три раза, в первую очередь за счет Китая и Индии. Как ожидается, к 2026 г. этот регион обгонит Европу по объемам импорта. Другой важной тенденцией развития торговли природным газом может стать превращение

США из нетто–импортера в нетто–экспортера за счет производства сланцевого газа.

Поставки газа по трубопроводу по–прежнему останутся основным методом торговли, но доля трубопроводного газа будет снижаться в результате сокращения поставок в США и замедления роста спроса в Европе. В то же время объемы поставок СПГ продолжают увеличиваться быстрыми темпами (3,9% в год). Доля СПГ на рынке природного газа увеличится с 32% в 2010 г. до 46% к 2035 г.

Основные направления поставок газа по газопроводам (млрд. м3), представлены в Таблице 2.4

Таблица 2.5

Основные направления поставок газа по трубопроводам, 2015 г. в млрд. м3

В	Из							
	США	Канада	Норвегия	Нидерланды	Туркменистан	Россия	Иран	Катар
США		74,6						
Канада	21,8							
Мексика	-20,5							
Бельгия			5,4	7,1	9,9			
Франция			4,9	15,5	7,0			
Германия			18,1	27,7	38,5			
Италия			8,3	4,8	21,3			
Нидерланды				9,4	3,5			
Польша					8,9			
Турция					26,9		8,9	
Великобритания			6,6	25,9				
Белоруссия					17,9			
Россия								
Украина					9,0	12,9		
ОАЭ								18,0
Китай						25,5		

Потенциальный выход США на рынок СПГ в качестве экспортера окажет существенное влияние на соотношение сил на этом рынке, обострив конкурентную борьбу за рынки сбыта. По прогнозам, к 2019 г. Австралия обойдет Катар и станет крупнейшим экспортером СПГ (доля Австралии составит 21%), а к 2030 г. Катар обгонят и США. Африка как регион в целом

обойдет Ближний Восток.

Очевидно, что рост энергопотребления в целом и потребления природного газа в частности в мире происходит весьма неравномерно, что приводит к усугублению региональных энергетических диспропорций: наиболее быстрыми темпами растет потребление в развивающихся странах Азии, особенно в Китае и Индии.

Кроме того, увеличивается число стран и крупных регионов, развитие которых не обеспечено собственными энергоресурсами. Особенно резко возросла зависимость от импорта энергии наиболее быстро развивающихся стран (Китая, Индии и др.), и в перспективе ситуация будет только усугубляться, что напрямую связано с проблемами энергобезопасности.

Таким образом, исторически определены лидеры по добыче газа, производству, потреблению. При этом стоит отметить, что основными потребителями энергоресурсов являются высокоразвитые страны, а также развивающиеся азиатские страны, в то время как большая часть мировых запасов углеводородного сырья сконцентрирована в небольшой группе развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Такие крупные потребители, как США, Евросоюз и Китай сосредотачивают как экономические, так и политические ресурсы для выхода на одни и те же рынки, что приводит к обострению конкурентной борьбы и противоречий.

2.2. «Сланцевая революция» в США и перспективы ее повторения в европейских странах

Сланцевый газ – это разновидность природного газа, хранящегося в виде газовых образований, коллекторах, в толще сланцевого слоя осадочной породы Земли. Это природный газ, добываемый из горючих сланцев и состоящий преимущественно из метана. Запасы отдельных газовых коллекторов невелики, но они огромны в совокупности и требуют специальных технологий добычи.

Внедрение таких технологий добычи сланцевого газа, как горизонтальное бурение и гидравлический разрыв пластов, позволило получить доступ к обширным залежам сланцевого газа, добыча которого прежде была невыгодна с экономической точки зрения. Увеличение объемов производства сланцевого газа в США и Канаде позволило бы предотвратить установление Россией и странами Персидского Залива более высоких цен на газ, экспортируемый в Европу.

Ниже представлена десятка стран-лидеров по технически извлекаемым запасам сланцевого газа

Таблица 3.1.

Топ 10 стран по технически извлекаемым запасам сланцевого газа

	Страна	Сланцевый газ (трлн. м ³)
1	Китай	31,6
2	Аргентина	22,7
3	Алжир	20,0
4	США	18,8
5	Канада	16,2
6	Мексика	15,4
7	Австралия	12,4
8	Южная Африка	11,0
9	Россия	8,1
10	Бразилия	7,1

К наиболее перспективным странам с точки зрения разработки месторождений, добычи и производства сланцевого газа Управление США по информации в области энергетики относит: Китай, Мексику, Аргентину, Бразилию, Алжир, Ливию, ЮАР, Францию, Польшу и Австралию. Такие проблемы, как нехватка инвестиций, плохо развитая инфраструктура и обслуживающие отрасли, а также несоответствующие цены или сильное сопротивление со стороны общественности, наряду с экологическими проблемами, связанными с добычей сланцевого газа, затрудняют производство сланцевого газа в Аргентине, Алжире, Ливии, Южной Африке,

Франции и Мексике в среднесрочной перспективе. Производственные мощности в Бразилии и Австралии уже направлены на производство газа из других нетрадиционных источников. В результате, в среднесрочной перспективе только в Китае и Польше наиболее вероятно развитие данной отрасли, но даже в этих странах не прогнозируется существенного увеличения объемов производства до 2017 г. При этом следует отметить, что на пути развития сланцевой промышленности в Китае может стать нехватка воды.

У сланцевого газа есть ряд недостатков, которые могут негативно повлиять на перспективы его добычи в мире, в частности: весьма высокая себестоимость; сложность транспортировки на большие расстояния; быстрая истощаемость месторождений. Кроме того, добыча сланцевого газа может нанести ущерб окружающей среде и часто ассоциируется с рядом экологических проблем.

В первую очередь, это касается технологии гидравлического разрыва пластов (hydraulic fracturing, fracking, ГРП), используемой для добычи сланцевого газа. Особые опасения общественности вызывают загрязнение атмосферы, шумовое загрязнение, необходимость в использовании больших объемов воды, а также возможность попадания химических реагентов в пласты, содержащие артезианскую воду, используемую для питья. Кроме того, доказана связь между ГРП и землетрясениями. Согласно данным исследований, гидравлический разрыв пластов вызывает небольшие землетрясения, но они, как правило, не представляют угрозу. Однако сброс отработавшей воды, который осуществляется путем ее закачивания в глубокие скважины, может спровоцировать более сильные землетрясения, потенциально причиняющие ущерб.

Американское правительство поддерживало развитие отрасли, поскольку считалось, что добыча сланцевого газа приводит к выбросу меньшего количества парниковых газов в атмосферу, по сравнению с добычей других видов ископаемого топлива. Тем не менее, по некоторым оценкам, влияние добычи сланцевого газа на глобальное потепление может

оказаться гораздо сильнее, чем предполагалось ранее, и необходимо проведение более тщательных научных исследований. Так, по данным ряда исследований, производство сланцевого газа приводит к большим объемам выбросов метана в атмосферу, чем производство газа из традиционных источников.

Далее будут подробнее рассмотрены сланцевая промышленность в США, где и началась так называемая «сланцевая революция», и в европейских странах, причем, особый интерес для целей данной работы представляет анализ перспектив производства сланцевого газа в Польше и на Украине.

Промышленное производство сланцевого газа началось в США в начале 2000-х гг. в Техасе, на месторождении Барнетт–шейл. Когда коммерческий успех стал очевиден, ряд компаний пробурили скважины на этом месторождении. В результате к 2005 г. только на Барнетт–шейл производилось около 14,2 млрд. м³ газа.

Благодаря резкому росту добычи сланцевого газа, названному в СМИ «сланцевой революцией», в 2009 г. США обошли Россию и стали мировым лидером по добыче газа (745,3 млрд. м³). В 2012 г. на долю сланцевого газа приходилось 40 % от общих объемов производства природного газа. В 2013 г. объемы производства в США составили 689 млрд. м³ или 19,8% от общемировых.

Однако даже в США, несмотря на многообещающие прогнозы развития отрасли, сохраняется неопределенность относительно запасов сланцевого газа и экономических вопросов, касающихся разработки месторождений. Большая часть скважин была пробурена в течение последних нескольких лет, поэтому пока рано говорить об их производительности в долгосрочном периоде. Кроме того, нет определенного ответа на вопрос о будущем развитии технологий бурения скважин, которые потенциально могли бы увеличить производительность скважин и снизить издержки производства.

Более высокие цены на природный газ в прошлые годы и совершенствование технологии гидравлического разрыва пластов сделали бурение скважин для добычи природного газа более прибыльным видом деятельности. Однако в последнее время ставится под вопрос экономическая целесообразность использования ряда скважин.

В первом полугодии 2010 г. крупнейшие мировые топливные компании потратили 21 млрд. долл. США на активы, связанные с добычей сланцевого газа. Высказывалось мнение, что так называемая «сланцевая революция» - это результат рекламной кампании, вдохновленной рядом энергетических компаний, которые вложили значительные средства в проекты по добыче сланцевого газа и нуждаются в притоке дополнительных сумм. Тем не менее, следует отметить, что в результате появления сланцевого газа на мировом рынке цены на природный газ стали снижаться. Ведущие газодобывающие компании, вследствие снижения цен, были вынуждены сократить добычу. После этого цены на газ вновь стали расти. К середине 2012 г. несколько крупных компаний, занимающихся добычей сланцевого газа, столкнулись с финансовыми трудностями.

Однако положительные последствия развития сланцевой промышленности в США привели к росту интереса к сланцевому газу в Европе, где появилась идея о возможности повторения опыта Соединенных Штатов с целью снизить зависимость от поставок российского газа.

По оценкам крупнейшие запасы сланцевого газа в Европе находятся в Польше и Франции, за ними следуют Норвегия, Украина, Швеция, Дания и Великобритания.

Использование запасов газа из нетрадиционных источников в европейских странах позволило бы замедлить спад производства газа в этих странах, однако, разработка этих месторождений сопряжена с рядом трудностей. Тем не менее, ведутся работы по более точному количественному измерению технически извлекаемых запасов природного газа из нетрадиционных источников. Причем наибольшее внимание в Европе

уделяется именно сланцевому газу. Следует отметить, что отношение к разработке месторождений сланцевого газа в Восточной и Западной Европе неоднозначно. В то время как страны Восточной Европы пытаются за счет своих запасов сланцевого газа уменьшить зависимость от поставок российского газа (в частности, Польша) и поддерживают развитие сланцевой промышленности, в странах Западной Европы проявляют бóльшую осторожность.

Поскольку запасы сланцевого газа в Польше и на Украине являются одними из самых значительных в Европе и поскольку развитие сланцевой промышленности именно в этих странах может наиболее сильно сказаться на положении России на европейском энергетическом рынке, целесообразно подробнее охарактеризовать сложившуюся ситуацию на рынках сланцевого газа именно этих двух стран.

Среднесрочные прогнозы по производству газа из нетрадиционных источников в Польше являются наиболее оптимистичными по сравнению с остальными европейскими странами, поскольку считается, что Польша обладает большими запасами сланцевого газа [102; 122]. Тем не менее, имеется неопределенность относительно точного объема запасов. По данным Управления США по информации в области энергетики в 2011 г. технически извлекаемые запасы составляли 5,3 трлн. м³, в то время как по оценкам Польского геологического института эти запасы составляли только 346 – 768 млрд. м³.

Такая разница, в первую очередь, объясняется различиями в методологии подсчета, используемой в исследованиях, и может сократиться по мере проведения разведочного бурения. В 2013 г. Управление США по информации в области энергетики оценивало запасы в Польше в 4,2 трлн. м³.

На Украине также имеются существенные запасы природного газа из нетрадиционных источников, в том числе, – два месторождения сланцевого газа. По оценкам, технически извлекаемые запасы сланцевого газа составляют 3,6 трлн. м³ (причем, стоит отметить, что залежи сланцевого газа

находятся не так глубоко, как в месторождениях в Польше) [80].

До начала вооруженного конфликта на востоке Украины, правительство страны также было заинтересовано в том, чтобы развивать эту отрасль для уменьшения зависимости от импорта газа из России, и поставило цель производить 3 – 5 млрд. м³ газа из нетрадиционных источников к 2020 г. К участию в тендере на разработку обоих месторождений привлекались и иностранные компании. Согласно оценкам Международного энергетического агентства, к 2035 г. производство газа из нетрадиционных источников могло бы составить 20 млрд. м³, при условии принятия дополнительных мер для улучшения инвестиционного климата и привлечения инвестиций в газовый сектор.

Одной из основных задач энергополитики в Европе является диверсификация поставщиков природного газа с целью уменьшения зависимости от российского газа в целом и от ОАО «Газпром» в частности. Повторение «сланцевой революции», произошедшей в Америке, видится правительствами ряда европейских стран как один из способов достижения этой цели. Тем не менее, перспективы «сланцевой революции» в Европе в среднесрочной перспективе могут быть поставлены под сомнение еще до того, как она началась.

По нашему мнению, можно выделить следующие причины, препятствующие быстрому развитию сланцевой промышленности в регионе.

1. Во-первых, это геологические особенности. В частности, компании «Эксон», «Талисман Энерджи», «Марафон Оил» сворачивают свои проекты по добыче сланцевого газа в Польше. Залежи сланцевого газа оказались глубже, чем в США, а объемы запасов – меньше, по сравнению с предыдущими оценками. Также к геологическим особенностям можно отнести и быструю истощаемость месторождений.

2. Плотность населения. Площадь месторождения сланцевого газа может быть обширна, а для его добычи необходимо пробурить большое количество скважин. В густонаселенных европейских странах данная

проблема стоит гораздо острее, чем в США, где плотность населения меньше.

3. Добыча сланцевого газа может нанести ущерб окружающей среде и часто ассоциируется с рядом уже упомянутых выше экологических проблем.

4. Политический и инвестиционный климат. В частности, Украина, обладающая одними из наиболее существенных запасов сланцевого газа в регионе, могла бы стать, наряду с Польшей, основным производителем.

5. Отмеченная выше высокая себестоимость добычи и производства. В последнее время ставится под вопрос экономическая целесообразность скважин: добыча сланцевого газа является более затратной, чем добыча газа из традиционных источников за счет дороговизны применяемых технологий гидравлического разрыва пластов и вертикального бурения.

6. В Европе пока не развита инфраструктура сланцевой промышленности в той же мере, что и в США. Также нельзя не учитывать и сложность транспортировки на большие расстояния. Другим немаловажным вопросом является то, как быстро может быть налажен процесс поставки необходимых материалов.

7. Предполагается, что производство сланцевого газа в Европе позволит создать новые рабочие места и будет способствовать экономическому росту, как это произошло в США. Тем не менее, вероятно, этого не произойдет, особенно на первых этапах развития отрасли. В Европе пока нет достаточного количества кадров, обладающих необходимой квалификацией, поэтому необходимо будет привлекать специалистов из США.

В Европе развитие сланцевой отрасли в целом и технология ГРП в частности подвергаются все большей критике со стороны общественности. И хотя такая критика была предсказуема, уровень враждебности, с которой население относится к данной технологии, может негативно отразиться на планах потенциальных производителей и даже правительства. Население

относится к ней с недоверием и опасается возможного загрязнения воды, почвы и вероятных землетрясений. С другой стороны, в ряде стран Европы отношение к добыче газа из нетрадиционных источников является нейтральным или положительным. Так, в Великобритании были обнаружены существенные запасы недалеко от Блэкпула (6 трлн. м³), но дальнейшая разработка месторождения осложняется и вызывает возражения, поскольку уже имело место несколько землетрясений. Правительство Испании также намерено поддерживать развитие производства сланцевого газа.

В то же время, правительства ряда стран с настороженностью относятся к внедрению гидравлического разрыва пластов: в Германии, Франции, Швейцарии и Северной Ирландии этот метод был запрещен, а Швеция планирует от него отказаться. В Болгарии также был введен мораторий.

В Германии к сланцевому газу поначалу отнеслись с осторожностью, скептически. Тем не менее, несмотря на все недостатки сланцевого газа и проблемы, стоящие на пути развития сланцевой промышленности в Европе, свои «сланцевые революционеры» в Германии нашлись, в первую очередь это представители крупной (химической) промышленности. Однако, по оценкам экспертов, запасы сланцевого газа в Германии не столь значительны и вряд ли смогут повлиять на динамику цен на энергетическом рынке, а себестоимость добычи слишком высока. Кроме того, по производственно–техническим причинам крупнейшая немецкая газовая компания «Винтерсхалл», по признанию руководства, до 2020 г. не в состоянии добывать существенные объемы сланцевого газа. Следовательно, можно сделать вывод, что и в Германии повторение американской «сланцевой революции» в среднесрочной перспективе невозможно. Многие эксперты в Германии считают, что нетрадиционные источники энергии по своим техническим возможностям являются «нишевыми» и не могут решить энергетические проблемы такой крупной промышленной страны, как Германия.

Франция также обладает одними из самых больших запасов сланцевого газа в Европе, но, как заявил президент Франсуа Олланд: «Пока я являюсь президентом, разработка месторождений сланцевого газа во Франции проводиться не будет». Сторонники бурения скважин для добычи сланцевого газа утверждают, что это придаст стимул экономике Франции, приводя в пример США, где «сланцевая революция» привела к снижению цен на газ. Для дальнейшего развития данного направления газовой промышленности страны необходимо обеспечить большой объем информации о влиянии гидравлического разрыва пластов на окружающую среду.

Другим немаловажным вопросом является то, как быстро может быть налажен процесс поставки необходимых материалов и создания инфраструктуры для разработки месторождений сланцевого газа, его добычи, а в дальнейшем – его торговли и транспортировки. Основываясь на опыте США, может потребоваться бурение тысяч или даже десятков тысяч скважин. Кроме того, во многих странах еще не накоплен достаточный опыт в этом секторе, в первую очередь, в том, что касается технологий добычи газа из нетрадиционных источников и снижения экологических рисков.

По мнению экспертов, стоимость добычи сланцевого газа на Украине и в Польше будет в несколько раз выше, чем в США. Себестоимость сланцевого газа выше, чем традиционного.

Таким образом, подводя итог анализу сланцевой промышленности в целом, можно сделать вывод, что промышленная добыча сланцевого газа в настоящее время ведется только в США и Канаде. Масштабное производство сланцевого газа в США обусловило начало революции всей газовой отрасли в стране. Однако в США сложились уникальные геологические, экономические и политические условия, способствовавшие такому быстрому развитию отрасли. Их повторение в других странах невозможно, а стоимость добычи, переработки и транспортировки сланцевого газа существенно выше, что, несомненно, затруднит ускоренное производство сланцевого газа в среднесрочной перспективе. Зачастую даже самые незначительные изменения

в стоимости и производительности скважин могут сделать сланцевый газ экономически невыгодным. В то же время и в самих Соединенных Штатах развитие этой отрасли сопряжено с рядом трудностей.

2.3. Развитие газового рынка в африканских странах

Процессы глобализации превращают борьбу за африканские ресурсы в общемировую проблему, что не может не быть предметом интереса для России, которая в последние годы постепенно восстанавливает утраченные с распадом СССР позиции на континенте, а значит, неизбежно вовлекается в эту новую схватку. Столкновение интересов различных государств в Африке имеет неоднозначные последствия и для стран континента. С одной стороны, африканские страны могут выиграть в результате противоборства «сильных мира сего», обеспечив себе более выгодные условия помощи и инвестиций. С другой стороны, возможные при этом конфликтные ситуации чреваты угрозой африканской безопасности. Спрос на природные ресурсы продолжает возрастать.

Современный топливно–энергетический комплекс Африки характеризуется следующими особенностями. Континент располагает богатейшей ресурсной базой ТЭК – нефть, газ, уголь и особенно гидроэнергетический потенциал. Однако, по сравнению с другими регионами мира, эти ресурсы освоены лишь в малой степени. При этом в самой Африке, с точки зрения их освоенности, наблюдается сильная неравномерность.

Континент по качественным социально–экономическим критериям делится на более развитую и находящуюся ближе к европейским рынкам, в основном – арабоязычную Северную Африку и весьма неоднородный, но, в целом, менее развитый субрегион – Африку южнее Сахары.

Состояние ТЭК, степень сложности и развитости нефтегазовой инфраструктуры, трубопроводных систем в субрегионах, в целом, отражает различия в уровнях социально–экономического развития в северной,

центральной и крайней южной частях континента.

Газовые месторождения – 91% доказанных запасов находятся на территории и в пределах эксклюзивных морских экономических зон Алжира, Египта, Ливии и Нигерии. В связи с такой высокой страновой концентрацией обследованных месторождений еще около 10 лет назад считалось, что углеводородные ресурсы распределены между странами континента неравномерно и основными их обладателями являются буквально 5–6 африканских государств.

В последние 5–6 лет география нефтяных и газовых месторождений на Африканском континенте существенно расширилась за счет таких стран Западной Африки, как Гана, Либерия, Кот-д'Ивуар, и Восточной Африки – Мозамбик, Танзания, Уганда и Кения. Предполагается, что по линии восточного африканского разлома в ближайшие годы будут найдены новые крупные месторождения нефти и газа.

Таким образом, если раньше считалось, что в африканском регионе существуют только два по-настоящему крупных, по мировым меркам, нефтегазоносных района – Средиземноморский – Алжир, Ливия, в меньшей степени Египет и Атлантический, он же Гвинейский – Нигерия, Ангола, то ныне перспективной считается вся Африканская платформа. На начало 2015 г. из 54 африканских стран только три пока не заявили, что либо уже нашли на своей территории и/или в пределах своего морского шельфа месторождения «черного золота», либо ведут активную нефтеразведку, либо приступают к ней.

В связи с недавними открытиями пока еще не до конца обследованных, но, как ожидают, весьма перспективных шельфовых месторождений, как в Гвинейском заливе, так и со стороны побережья Индийского океана, в десятке нефтегазовых лидеров могут произойти изменения. В настоящее время новые технологии позволили начать промышленное освоение нефтегазовых и иных ресурсов, ранее считавшихся неперспективными, поэтому почти все страны Африканского континента являются или

потенциально могут стать нефте и газопроизводителями.

Согласно последним обобщенным открытым данным по континенту, публикуемым British Petroleum, в 2015 г. в Африке добывалось 9,44 млн. барр. в день. Основные производители – по степени убывания – Нигерия, Ангола, Алжир, Ливия, Египет, Конго, Экваториальная Гвинея, Республика Габон, Чад, Судан, Южный Судан, Тунис, Камерун.

По предварительным оценкам, прирост добычи углеводородов в АЮС в 2015 г. был более 5%. Ожидается, что в 2016 г. он составит 8%, а в период 2016–2020 гг. – в среднем, 6–7% в год. Основными генераторами этого прироста добычи станут Ангола, Гана, Южный Судан, Мозамбик и Танзания. Нигерия останется ведущим производителем, но темпы прироста добычи, скорее всего, будут не такие высокие, как в пяти названных странах. Уганда и Кения, хотя и не войдут в число крупнейших производителей, но также будут наращивать добычу быстрыми темпами. Рост добычи в Южном Судане во многом будет зависеть не только от отношений с Суданом и внутренней ситуации в стране, но и от стратегии, избранной Кенией и Угандой относительно конкурирующей южно–суданской нефти.

Африка – чистый экспортер углеводородного сырья. Континент суммарно вывозит больше нефти и газа, чем импортирует. При этом, конечно, имеются страны, являющиеся чистыми импортерами этих товаров. В Африке проживает 15% мирового населения, но используется только 3% от мирового потребления энергии. По сравнению с другими регионами мира, имеют место недопотребление энергетических ресурсов на самом континенте и их недоиспользование для удовлетворения внешнего спроса. Уровень доступности основных услуг энергетического сектора оценивается только в 39% от необходимого. Внутренний рынок энергетического сырья сильно фрагментирован. Системы нефте и газопроводов слабо развиты, по сравнению с уровнем объективных потребностей в них.

Топливо–энергетический комплекс играет важную роль в экономике стран Африки. Для некоторых из них – Нигерии, Анголы, Алжира, Ливии,

Египта, Конго, Экваториальной Гвинеи, Габона, Чада, Судана, Южного Судана, Камеруна – его роль для экономики, в целом, ведущая и/или системообразующая. Почти все страны Африки выдвинули рассмотрение вопросов развития нефтегазового сегмента экономики в качестве приоритетного и создают специальные условия для инвестирования в разведку, добычу, транспортировку, а в ряде стран – и в переработку данного вида сырья.

Танзания располагает значительными и разнообразными минерально-сырьевыми ресурсами среди африканских стран, кроме Мозамбика. В стране имеются крупные запасы каменного угля и комплексных руд (содержащих железо, титан, алюминий, магний), а также месторождения никеля и тантала; обнаружены месторождения алмазов и ряда редкоземельных металлов; ведется крупномасштабная добыча золота (по общим запасам золота Танзания занимает третье место на африканском континенте, после ЮАР и Ганы). Имеются небольшие месторождения нефти (Кения) и газа (Танзания).

Если обобщить национальные стратегии африканских государств в области развития ТЭК, основными направлениями государственной политики стран континента являются: стимулирование инвестиционной активности в ТЭК, привлечение капитала для формирования или обновления основных фондов, инвестирования новых энергетических технологий за счет расширения государственного льготного кредитования, целевых субсидий и дотаций, инвестиционных скидок, а также предоставления налоговых льгот инвесторам, и совершенствование структуры топливно– энергетического баланса.

В соответствии с рекомендациями Экономической комиссии ООН для стран Африки, прилагаются усилия к тому, чтобы создать условия для расширения возможностей выбора производителей энергии и развития стабильных правовых, фискальных и регулируемых условий, в т.ч.: – политическая и экономическая стабильность, включая налоговую; – наличие надежной правовой базы, принятие ряда основополагающих законов, общих

инвестиционных кодексов и специального законодательства, регулирующих деятельность в нефтегазовой отрасли –включая вопросы инфраструктуры, транспортировки и связанных услуг; межотраслевых и отраслевых норм, правил, нормативно–технических актов; – разработка механизма инвестиционных налоговых льгот; – отсутствие дискриминации между предприятиями ТЭК; – свободный доступ производителей энергии к системам транспортировки.

Перспективы Африки и потенциал для дальнейшего развития ТЭК выглядят чрезвычайно положительными. Прежде всего, это связывают с вовлечением новых, восточноафриканских месторождений. Эта часть Африки будет в ближайшие 10 лет осваиваться особенно интенсивно. Важно и то, что в большинстве случаев конкурентная борьба инвесторов там будет вестись не за передел рынка, а начинаться с «чистого листа». Ведь если в Западной Африке к настоящему времени пробурено примерно 15 тыс. скважин, то в Восточной – только 500. В то же время в Гвинейском заливе будет расти привлекательность глубоководной добычи, основные соглашения по инвестированию в которую подписываются в настоящее время. Несколько глубоководных перспективных нефтяных проектов развернуты в Западной Африке. Новая добыча с глубоководных месторождений начнется в Нигерии, Анголе, Конго и Гане в течение следующих пяти лет.

Особенно высокими темпами прирост нового бурения идет с середины 2011 г. Именно тогда было объявлено об обнаружении новых крупнейших газовых месторождений у Восточного побережья Африки. Площадь разлома на шельфе восточноафриканского побережья Африки простирается от Мамба на юге до Сомали на севере. Геологи прогнозируют обнаружение там новых крупных месторождений.

Примечательно, что максимальный рост произошел в Мозамбике. Подтверждение продолжающихся с 2010 г. открытий в новой газоносной провинции на шельфе страны позволило поднять оценку запасов с 0,13 трлн

м3 до 2,7 трлн м3. Последний раз рост запасов газа такого масштаба отмечался в 2011 г. в Иране. Американский концерн Anadarko заявил в 2014 г., что открытые им новые месторождения газа на шельфе Мозамбика оцениваются в 1,82 трлн. куб. м. Итальянский концерн ЭНИ объявил, что новые месторождения на территории глубоководного бассейна Рувума близ побережья провинции Кабу–Делгаду довели общие размеры запасов месторождения Мамба, к которому относится находка, до 2,1 трлн. куб. м.

По некоторым неофициальным оценкам, всего у берегов Мозамбика предполагаемые запасы газа составляют 26 трлн. м3, что в ближайшие годы может вывести страну в разряд ведущих газодобывающих государств планеты. Пока же большинство открытых в Мозамбике месторождений не эксплуатируется.

Несмотря на это, Мозамбик на сегодняшний день – один из двух – вместе с Танзанией производителей газа в Восточной Африке. В 2015 г. в Мозамбике было произведено 153,8 млрд куб. фут. газа. Газ поступал с месторождений Pande и Temane. 26,66 млрд куб. фут. было потреблено внутри страны, а 127,14 млрд – отправлены в ЮАР по газопроводу Sasol Petroleum International Gas Pipeline, длина которого составляет 965 км.

В ближайшие 5 лет планируется также реализация следующих крупнейших проектов по строительству трубопроводов в АЮС: – 4400–километровый Транссахарский газопровод от района Warri в Нигерии до крупнейшего газового месторождения Hassi R'Mel в Алжире, который будет соединен с уже функционирующим газопроводом из Алжира в Европу; – 1070–километровый нефтепровод Чад–Камерун, по которому будет транспортироваться сырая нефть с месторождения Doba в Чаде через территорию Камеруна в порт Kribi, расположенный на атлантическом побережье; – 740–километровый трубопровод Ajaokuta Kaduna Kano, призванный обеспечить в долгосрочном плане полную энергетическую безопасность Нигерии. В мировой торговле газом растет спрос на СПГ. Как следствие, растет и производство СПГ, которое увеличивается на 4,3% в год.

Ожидается, что к 2030 г. на СПГ будет приходиться 15,5% глобального потребления газа. Африка быстрыми темпами увеличивает производство СПГ и постепенно догоняет по объемам его мировых продаж Ближний Восток.

Таким образом, ожидается, что к 2028 г. регион Африки станет самым крупным экспортером СПГ в мире. В первую очередь, это связано с разработкой крупнейших газовых месторождений на востоке континента. В ближайшие 5–10 лет планируется строительство СПГ в Мозамбике и Танзании, а также двух крупных заводов в Анголе и Камеруне – проект уже разработан. Для успешной реализации этих проектов понадобится строительство трубопроводов, соединяющих месторождения нефти и газа с местами их переработки.

Вывод по главе 2.

Таким образом, исторически определены лидеры по добыче газа, производству, потреблению. При этом стоит отметить, что основными потребителями энергоресурсов являются высокоразвитые страны, а также развивающиеся азиатские страны, в то время как большая часть мировых запасов углеводородного сырья сконцентрирована в небольшой группе развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Такие крупные потребители, как США, Евросоюз и Китай сосредотачивают как экономические, так и политические ресурсы для выхода на одни и те же рынки, что приводит к обострению конкурентной борьбы и противоречий.

Промышленная добыча сланцевого газа в настоящее время ведется только в США и Канаде. Масштабное производство сланцевого газа в США обусловило начало революции всей газовой отрасли в стране. Однако в США сложились уникальные геологические, экономические и политические условия, способствовавшие такому быстрому развитию отрасли. Их повторение в других странах невозможно, а стоимость добычи, переработки и транспортировки сланцевого газа существенно выше, что, несомненно, затруднит ускоренное производство сланцевого газа в среднесрочной

перспективе. Зачастую даже самые незначительные изменения в стоимости и производительности скважин могут сделать сланцевый газ экономически невыгодным. В то же время и в самих Соединенных Штатах развитие этой отрасли сопряжено с рядом трудностей.

Ожидается, что к 2028 г. регион Африки станет самым крупным экспортером СПГ в мире. В первую очередь, это связано с разработкой крупнейших газовых месторождений на востоке континента. В ближайшие 5–10 лет планируется строительство СПГ в Мозамбике и Танзании, а также двух крупных заводов в Анголе и Камеруне – проект уже разработан. Для успешной реализации этих проектов понадобится строительство трубопроводов, соединяющих месторождения нефти и газа с местами их переработки.

ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ГАЗА

3.1. Проблемы достижения баланса интересов России и стран Европейского Союза в газовой сфере

Регулирование мирового рынка газа с целью обеспечения стабильно высоких цен, гарантий закупок и поставок – важное условие формирования инвестиций для развития газовой промышленности России, реализации экономических и геополитических интересов страны. Эффективность такого регулирования будет зависеть от ресурсных, технологических и экономических факторов, определяющих развитие газовой отрасли, и возможностей по координации производственной и финансовой политики с другими странами – крупными производителями и экспортерами газа.

Россия – крупнейший в мире производитель и экспортер углеводородов (УВ) (нефти, нефтепродуктов, конденсата, природного и углеводородных газов) как по энергетической ценности, так и в денежном выражении. Нефтегазовый комплекс (НГК) – важный элемент российской экономики, формирующий в последние годы 45 – 50% доходов федерального бюджета, и глобальной системы энергообеспечения, обеспечивающий свыше 16% производства УВ и около 10% всей первичной энергии в мире.

Начальные суммарные ресурсы (НСР) природного свободного и попутного нефтяного газа в России составляют около 260 трлн. м³, или более 40% от НСР газа в мире. Ресурсы газа на суше – 183 трлн. м³, на шельфе – 77 трлн. м. В структуре НСР газа 6% занимает накопленная добыча, 26,9% разведанные и предварительно оцененные запасы, 66,8% перспективные и прогнозныe ресурсы. Средняя степень разведанности начальных суммарных ресурсов газа – около 25,1%.

На протяжении последних двух десятилетий происходит устойчивое сокращение доли России в мировой добыче газа, что указывает на более

медленное развитие российской газовой отрасли, чем в других газодобывающих странах.

Экспорт газа из России в последние годы составляет 190 – 200 млрд. м³ (более 33% международных поставок сетевого газа и 24% всех экспортно-импортных поставок трубопроводного и сжиженного газа в мире); доходы от экспорта углеводородов составляют 250 – 310 млрд. долл., или 60 – 65% всего экспорта товаров из России, в том числе поступления от экспорта газа – 50 – 70 млрд. долл.

В последние 10 – 15 лет в газовой промышленности происходило снижение среднесуточных дебитов скважин с 349 тыс. м³ до 240 – 247 м³; эксплуатационный фонд скважин возрос до 8,5 тыс. шт; удельный вес бездействующего фонда в эксплуатационном фонде вырос до 7,2 – 8,2%. Эти тенденции обусловлены ухудшением структуры разрабатываемых объектов в результате выхода крупнейших месторождений на падающую стадию добычи. Объем эксплуатационного бурения в значительной степени определялся последовательностью реализации конкретных проектов и варьировался от 0,1 до 0,7 млн. м; при этом происходило последовательное увеличение разведочного бурения, объем которого был доведен до 0,3 млн. м. Средняя глубина эксплуатационных скважин составляла от 1,5 до 1,7 тыс. м.

На протяжении двух последних десятилетий происходит устойчивое сокращение доли России в мировой добыче газа, что указывает на более медленное развитие российской газовой отрасли, чем в других газодобывающих странах.

Стратегические цели развития газовой промышленности – обеспечение энергетической безопасности страны, включая повышение эффективности и надежности технологических систем, расширенное воспроизводство минерально-сырьевой базы; стабильное и экономически эффективное удовлетворение внутреннего спроса на газ и договорных обязательств по поставкам газа на экспорт; развитие единой системы газоснабжения и

расширение ее на Восток России; совершенствование организационной структуры отрасли и формирование либерализованного рынка газа; обеспечение стабильных поступлений в доходную часть бюджета и стимулирование спроса на продукцию смежных отраслей (металлургии, машиностроения); усиление экономических позиций России в Европе, СНГ, АТР.

Приоритетные направления развития газового комплекса:

- развитие газовой промышленности Западной Сибири, прежде всего освоение ресурсов газа и конденсата полуострова Ямал, в Обской и Тазовской губах, поддержание и развитие добычи газа и конденсата в традиционных районах (Надым-Пур-Тазовское междуречье), включая утилизацию низконапорного газа;

- развитие газовой промышленности европейской части страны, включая шельфы Баренцева (в первую очередь Штокмановский проект) и Каспийского морей;

- формирование в Восточной Сибири нового центра НГК, включая развитие газовой, нефтяной, нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической, газохимической, гелиевой промышленности, воспроизводство и расширение минерально-сырьевой базы УВ;

- полномасштабное освоение УВ шельфа дальневосточных морей и континентального шельфа Тихого океана;

- модернизация существующих и строительство новых газотранспортных систем, дальнейшая газификация промышленности, расширение мощностей по газопереработке и газохимии, воспроизводство и расширение минерально-сырьевой базы газа.

В этих условиях стратегическая задача государства – выход на тихоокеанские рынки сетевого и сжиженного газа, на которых в последние десятилетия, вне зависимости от конъюнктуры энергетических цен, наблюдался быстрый рост спроса на УВ. Потребление газа в регионе в 2009 г. превысило 500 млн. м³, импорт (в виде СПГ из регионов вне АТР) – более

70 млрд. м³. Имеет место устойчивая тенденция увеличения внешних поставок в результате увеличения спроса на газ при снижении добычи. В настоящее время начаты поставки СПГ с Сахалина на рынки АТР, главным образом в Японию и Корею.

Один из важных приоритетов – формирование в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке новых центров газовой, газоперерабатывающей, нефтехимической, газохимической, гелиевой промышленности, расширение Единой системы газоснабжения на Восток, организация коммерчески эффективных поставок газа и продуктов его глубокой переработки на Тихоокеанский рынок (в страны АТР, на Тихоокеанское побережье США).

Наметившийся в последние годы в США рост добычи сланцевого газа не будет значительным и в долгосрочной перспективе не повлияет на уровень цен на международных газовых рынках. Сланцевый газ является сильно рассеянным полезным ископаемым. Его добыча отличается наиболее мощным воздействием на окружающую среду, а затраты на освоение заметно превышают уровень инвестиций в другие газовые ресурсы. Потому трудноизвлекаемые ресурсы, к которым относится сланцевый газ, – это дополнение, но не альтернатива крупным залежам природного газа. С учетом специфики добычи сланцевого газа в ближайшие годы продолжится бум, а падение его производства на существующих проектах может начаться уже через 5 – 7 лет и будет обвальным, что, в конечном счете, приведет к резкому увеличению стоимости газа в структуре относительных энергетических цен.

В настоящее время большинством стран-экспортеров газа продекларирована возможность координации действий для регулирования цен на газ (как первого шага к созданию «газовой ОПЕК» на базе ФСЭГ), однако на практике, в условиях фактического несовпадения интересов, каждый участник реализует собственную стратегию.

В последнее время активно обсуждается идея координации производственной и сбытовой политики стран-экспортеров газа с целью повышения цен, их стабилизации на обоснованно высоком уровне по

аналогии с нефтяным рынком, где важным регулятором выступает картельное соглашение – ОПЕК.

Активное сотрудничество с традиционными и новыми крупными странами – экспортерами и импортерами газа, несомненно, является важнейшим направлением усиления экономических и геополитических позиций России в мире, диверсификации экспорта, повышения структурной и территориальной сбалансированности нефтегазового комплекса, обеспечения экономической безопасности страны. Главный принцип взаимодействия – обоснованное усиление российских экономических позиций на территории стран-производителей и импортеров газа при сохранении национального суверенитета над стратегическими объектами в России.

Европейский газовый рынок вследствие его географической близости к России и роли российского газа имеет важное значение для экспортной политики страны. Европейские страны на протяжении уже более 40 лет являются крупнейшими потребителями российского газа. Однако плодотворное развитие сотрудничества между Россией и Европейским Союзом, несмотря на его взаимовыгодность, в последние годы осложняется рядом проблем, разногласий и противоречий, которые могут начать негативно сказываться на взаимоотношениях стран. Среди этих проблем, по нашему мнению, можно выделить: ухудшившийся имидж России в целом и ОАО «Газпром», в частности, как надежного поставщика; геополитические противоречия; негативное отношение правительств европейских стран к энергополитике России и ОАО «Газпром»; разногласия, связанные с долгосрочными контрактами на закупку природного газа; основанная на диверсификации поставщиков энергополитика ЕС.

Для западноевропейских государств свойственно с недоверием относиться к энергополитике России и деятельности ОАО «Газпром» на газовом рынке. Западными экспертами выделяется ряд недостатков в деятельности компании, которые могут способствовать осложнению

сотрудничества стран ЕС с компанией, в частности ими отмечаются: пошатнувшаяся репутация как надежного поставщика и, как следствие, имидж компании в целом; непрозрачная политика; излишняя амбициозность целей компании, которые представляются труднодостижимыми в ближайшем будущем;

В то время как в России ОАО «Газпром» нередко считается символом успешной и сильной России, в ряде других стран его воспринимают как компанию, стремящуюся доминировать на энергетических рынках. Также отмечается факт отсутствия достаточной информации о взаимоотношениях между бизнесом и политической сферой, структуре собственности, наличии и роли посредников, денежных потоках, проходящих через запутанную сеть оффшорных компаний. Все это приводит к тому, что деятельность ОАО «Газпром» подвергается все более глубокому анализу и тщательному исследованию.

Кроме того, европейские потребители российского газа все чаще поднимают вопрос относительно необходимости изменить условия ценообразования в долгосрочных контрактах с ОАО «Газпром». Предпосылкой для этого послужило растущее конкурентное давление со стороны производителей СПГ. В сложной ситуации компания будет вынуждена заключать с европейскими потребителями новые контракты, в которых цены на газ будут учитывать спот-цены. Переход на спот-цены на мировых рынках означает, что могут возрасти объемы поставок, повыситься ликвидность, а цены будут более надежными. Однако для ОАО «Газпром», полагающегося на долгосрочные контракты на европейском рынке, это может иметь неблагоприятные последствия, поскольку правительствам европейских стран будет легче искать новых поставщиков.

Таким образом, с учетом всего вышеперечисленного, Европейский союз, осознавая свою зависимость от российского газа, в последние годы все более активно проводит политику диверсификации поставщиков и ищет более надежных, с его точки зрения, экспортеров, а разрабатываемые

Европейским Союзом меры повышения энергоэффективности призваны сократить потребление энергоресурсов на 20% к 2020 г. В случае успеха такой политики, положение России в энергетике регионе может ухудшиться.

3.3 Проблемы и перспективы развития мирового газового комплекса

Природный газ — самый быстро растущий в структуре энергопотребления ископаемый энергоноситель, хотя по доле в энергетическом балансе на данный момент он уступает нефти и углю. Предполагается, что доля природного газа на мировом энергетическом рынке будет возрастать, так как газ является наиболее эффективным и экологически чистым энергоносителем. В последнее время удельный вес газа в энергопотреблении стран Западной Европы увеличился, и, согласно экспертным оценкам, в дальнейшем эта тенденция сохранится. Основными факторами, способствующими этому, являются: рост числа газовых электростанций, увеличение использования газа в жилом секторе (особенно в Центральной и Восточной Европе), потеря привлекательности ядерной энергетики, и обострение экологических проблем.

Несмотря на высокую экологическую безопасность, природный газ требует создания дорогостоящей инфраструктуры. Хотя к 2020 г. и прогнозируется рост потребления газа более чем на 80%, вследствие удаленности основных его месторождений от крупнейших потребителей значительно возрастут расходы по его транспортировке. Основными статьями затрат станут сооружение газопроводов, заводов по сжижению газа и т. п. К основным направлениям движения газа можно отнести экспорт из Северной Африки, России, Каспийского региона в Западную Европу и из Канады в США. Также следует отметить рост доли транспортировки сжиженного газа, на которую приходится около 20% международной

торговли газом. Такие поставки осуществляются в основном путем транспортировки морским транспортом в страны Восточной Азии.

Рынок природного газа существенно отличается от других товарных рынков, хотя можно провести некоторые аналогии с рынком электроэнергии и другими сетевыми отраслями. Характерные отличия рынка газа от других товарных рынков заключаются в следующем:

- газ может быть куплен и продан подобно любому другому товару, но его транспортировка из-за его физико - химических свойств в подавляющем большинстве случаев принимает форму естественной монополии. Принимая во внимание экономию на масштабах, строительство конкурирующих трубопроводов неэффективно, хотя некоторые аспекты работы сети могут и не быть монополией, например, измерение расхода газа. Таким образом, поставка газа конечным потребителям в большинстве случаев непременно включает в себя элемент монополии, даже на конкурентном рынке. Государство в лице правительства несет ответственность за регулирование естественных монополий, чтобы предотвратить злоупотребление их положением на рынке, а также с целью предотвращения возможных энергетических кризисов;

- в случае наличия конкурентного рынка цены на газ могут значительно колебаться в краткосрочном и долгосрочном периодах. Как практически на любом товарном рынке в краткосрочной перспективе цены определяются предельной стоимостью газа на рынках конечного потребления. Хранение дает возможность продавцам придерживать газ, когда спрос у конечного пользователя и/или цены низки. В долгосрочном периоде цены имеют тенденцию колебаться вокруг предельной стоимости, основной элемент которой — первоначальные затраты капитала. Этому же закону подчиняются и мировые цены на газ;

- спрос конечных потребителей на газ для теплоснабжения (главным образом в жилищно-коммунальном и коммерческом секторах) и в некоторой степени для электростанций (где имеется потребность для нагревания или

охлаждения) сильно зависит от погодных условий и подвержен сезонным колебаниям.

Зависимые потребители требуют непрерывной поставки в каждый момент времени. Сезонность спроса вызывает дополнительные затраты поставок. Менее зависимые клиенты со способностью переключаться с одного вида энергии на другой могут снабжаться по прерывающимся контрактам, позволяющим поставщикам осуществлять поставки зависимым клиентам во время пикового спроса.

Важной особенностью большинства рынков газа является механизм ценообразования, который во многом обусловлен способом его транспортировки. Передача газа от места производства до места потребления, как правило, очень дорогостояща по сравнению со стоимостью самого товара и характеризуется значительной экономией на масштабах. Эти особенности проявляются на конечном этапе сбыта.

Природный газ, используемый в силу своих физических особенностей как местное топливо, уже в середине XX века приобрел региональное значение. К концу XX века наряду с традиционным североамериканским рынком газа полностью сформировался и европейский рынок и интенсивно развивается рынок сжиженного газа Азиатско-Тихоокеанского региона. Масштабы международной торговли природным газом позволяют сделать вывод о формировании мирового рынка газа, который наряду с нефтью уже стал важнейшим фактором мировой энергетики и формирования мирового энергетического баланса. Длительное время развитие рынка природного газа было затруднено спецификой его транспортировки: в отличие от большинства товаров, которые могут перевозиться железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным транспортом, для доставки газа от производителя к потребителю требуется сложная и дорогостоящая инфраструктура. Это — магистральные газопроводы с компрессорными установками, распределительная сеть, газохранилища, специальные суда —

метановозы, установки для сжижения газа и его последующей регазификации, специальные терминалы и т. д.

В настоящее время благодаря достижениям научно-технического прогресса и из-за относительно высокой стоимости альтернативных энергоносителей проблема транспорта в значительной мере успешно решается, особенно когда речь идет об освоении крупных перспективных месторождений. Газопроводы прокладывают по дну моря, в вечной мерзлоте, длина их достигает нескольких тысяч километров. Непрерывно совершенствуется конструкция труб, которые противостоят коррозии и выдерживают большое давление. Также успешно развивается технология очистки и сжижения газа для перевозки его морским путем. Создан специальный флот судов-рефрижераторов.

Таким образом, рынок природного газа в настоящее время стабильно функционирует и в перспективе будет расширяться, поскольку растущий спрос на природный газ будет еще длительное время покрываться соответствующими поставками, так как по имеющимся оценкам обеспеченность его природными запасами существенно выше обеспеченности природными запасами нефти, технология добычи постоянно совершенствуется под влиянием научно-технического прогресса, а транспортные средства по его доставке непрерывно модернизируются.

Наличие мирового рынка природного газа позволяет всем странам независимо от наличия природных ресурсов воспользоваться преимуществами газового топлива, используя каналы международной торговли, которые открывают доступ к самым географически отдаленным источникам.

Ближний и Средний Восток в перспективе могут превратиться в крупного экспортера газа, учитывая значительные геологические запасы природного газа этого региона. Африка является активным поставщиком природного газа, экспорт которого на внешний рынок имеет тенденцию к росту как за счет наращивания экспортного потенциала Алжира, так и за счет

включения в экспортный поток природного газа, добываемого в других африканских странах. Нигерия и Ливия располагают крупными запасами природного газа и в недалекой перспективе смогут выйти на мировой рынок.

Ливия активно осваивает технологию сжижения газа, а также подключилась к газопроводу, соединяющему Алжир с Италией. Нигерия пока еще не включилась во внешнюю торговлю газом, однако не подлежит сомнению, что ее значительные природные запасы газа в условиях растущего спроса на голубое топливо несомненно будут востребованы уже в недалеком будущем. В Азиатско-Тихоокеанском регионе осуществляется торговля сжиженным газом, основными покупателями которого являются Япония и Южная Корея, а основными поставщиками Индонезия, Малайзия, Австралия и Бруней. В перспективе можно ожидать рост потребления в Южной Корее, и только формирующийся рынок Китая практически безграничен.

Наиболее активными участниками на мировом рынке природного газа являются западноевропейский регион и Россия. При этом Россия выступает как самый крупный экспортер, в то время как Западная Европа ведет активную внутри- и межрегиональную торговлю, будучи одновременно самым крупным регионом — нетто-импортером. На середину 90-х годов Западная Европа была обеспечена собственным производством примерно на 69% (отношение производства к потреблению) и поэтому вынуждена обращаться к внерегиональным источникам.

Возможностями покрыть потребности в газе собственным производством располагают в Западной Европе только Норвегия, Нидерланды и Дания. Что касается других стран, то здесь складывается довольно пестрая картина: от нулевой до довольно внушительной самообеспеченности.

Наибольшие запасы сконцентрированы в Центральноевропейском нефтегазовом бассейне, причем основная их часть — в месторождении Гронинген (Нидерланды) и месторождениях Северного моря. Более мелкие месторождения природного газа расположены в Аквитанском,

Трансильванском и Адриатическом бассейнах. Около 70% газовых месторождений расположены на континентальном шельфе в Северном и Норвежском морях, что делает добычу природного газа трудоемкой и дорогостоящей.

Другая особенность рынков газа — при их либерализации происходит разделение торговли газом и его транспортировки. Это перенесло ответственность за резервирование транспортных мощностей и пространства в хранилищах на промежуточных и/или конечных потребителей. В Северной Америке транспортирующие компании обязаны предоставлять услуги поставщикам газа на основе стандартных постановлений и условий, утвержденных регулируемыми госорганами. В Англии использование сети трубопроводов, находящейся в собственности и управляемой Транско (Transco), регулируется Кодексом сети, который утверждается регулирующим органом Офгем (Ofgem).

Поскольку физические свойства газа сильно отличаются от нефти, это требует совершенно другой организации инфраструктуры рынка. Рассмотрим рыночную инфраструктуру США и Великобритании.

Несмотря на либерализацию газового рынка, тарифы на транспортировку и хранение в США и Великобритании остаются предметом государственного регулирования. Резюмируя вышесказанное, следует отметить следующее.

1. На ближайшую перспективу можно ожидать рост потребления энергоресурсов, который будет обусловлен как увеличением численности мирового населения, так и изменением уровня жизни людей в развивающихся странах. Эту тенденцию роста несколько сгладят, хотя и не переломят такие факторы, как совершенствование системы энергоснабжения и теплоизоляции зданий, внедрение энергосберегающих технологий и т. п.

2. В долгосрочной перспективе прогнозируется рост цен на основные энергоресурсы.

3. Из-за истощения собственных природных запасов энергоресурсов и отсутствия какой-либо реальной им альтернативы зависимость стран — основных потребителей нефти и газа (стран Европейского Союза, США, Японии и других) от импорта энергоносителей существенно возрастет. Это также относится и к некоторым развивающимся странам, в особенности Китаю и Индии.

4. Наиболее стремительно будет развиваться мировой рынок природного газа, как за счет улучшения и развития трубопроводной транспортной инфраструктуры, так и за счет увеличения объемов торговли сжиженным газом, которая обеспечивает большую гибкость при международных поставках.

5. В сложившейся ситуации Россия может стать важнейшим поставщиком энергетических ресурсов на мировые рынки, и первоочередной задачей ее правительства на сегодняшний день можно считать создание оптимальных условий для дальнейшего развития российского ТЭК.

Вывод по главе 3.

Мировой рынок природного газа после СПГ-революции последнего десятилетия стоит на пороге новых структурных изменений. Рынок США уже испытал на себе, что такое добыча нетрадиционного газа, в данном случае - сланцевого. В результате цены на газ упали до 10-летних минимумов, импорт газа сокращается, а превратиться в экспортера стране мешает пока лишь неразвитость инфраструктуры. Последняя, впрочем, будет построена в США и Канаде в течение ближайших 5 лет, и присоединение Северной Америки станет еще одним шагом к полной глобализации рынка газа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В течение последних десятилетий роль и значение природного газа в энергобалансе мировой экономики постоянно возрастает, что обусловлено как его высокой эффективностью в качестве энергетического ресурса и сырья для промышленности, так и повышенной в сравнении с нефтью и углем экологичностью. Эта тенденция продолжится и в будущем, а возможно, даже усилится за счет удешевления технологий сжижения природного газа и строительства новых магистральных газопроводов.

Мировой газовый рынок 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 и высоким удельным весом транспортной инфраструктуры в цене природного газа.

Истощение легкодоступных запасов газа заставляет добытчиков этих ресурсов перемещаться в труднодоступные регионы страны. Такая тенденция может замедлить рост добычи углеводородов и ведет к росту себестоимости их добычи. При этом требуются более высокие темпы импортозамещения в технологической базе газовой индустрии, что возможно при надлежащем уровне государственной поддержки.

Дальнейшее развитие механизмов ценообразования на природный газ может оказать существенное воздействие на реальную стоимость газа, объемы инвестиций и долгосрочную безопасность предложения. Рост объемов поставок СПГ, развитие краткосрочной спотовой торговли природным газом и все большая гибкость рынка могут привести к усилению ценовых связей между отдельными регионами и, вероятно, в некоторой степени к сближению цен. Возможность получить выгоды от существующего на данный момент разрыва в региональных ценах может стимулировать развитие торговли между странами Азиатско–Тихоокеанского региона и

странами бассейна Атлантического океана. Создание СПГ–инфраструктуры в Северной Америке, позволяющей экспортировать газ в Азию, может сблизить цены в этих регионах и ускорить процесс глобализации рынков природного газа, повторяя исторический путь развития нефтяных рынков.

Таким образом, исторически определены лидеры по добыче газа, производству, потреблению. При этом стоит отметить, что основными потребителями энергоресурсов являются высокоразвитые страны, а также развивающиеся азиатские страны, в то время как большая часть мировых запасов углеводородного сырья сконцентрирована в небольшой группе развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Такие крупные потребители, как США, Евросоюз и Китай сосредотачивают как экономические, так и политические ресурсы для выхода на одни и те же рынки, что приводит к обострению конкурентной борьбы и противоречий.

Промышленная добыча сланцевого газа в настоящее время ведется только в США и Канаде. Масштабное производство сланцевого газа в США обусловило начало революции всей газовой отрасли в стране. Однако в США сложились уникальные геологические, экономические и политические условия, способствовавшие такому быстрому развитию отрасли. Их повторение в других странах невозможно, а стоимость добычи, переработки и транспортировки сланцевого газа существенно выше, что, несомненно, затруднит ускоренное производство сланцевого газа в среднесрочной перспективе. Зачастую даже самые незначительные изменения в стоимости и производительности скважин могут сделать сланцевый газ экономически невыгодным. В то же время и в самих Соединенных Штатах развитие этой отрасли сопряжено с рядом трудностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Афанасьева М. В., Вдовина А. А. Проблемы и перспективы инновационного развития мировой газовой промышленности [Текст] / М. В. Афанасьева, А. А. Вдовина // Научный журнал Российского газового сообщества. – 2014. – №. 1. – С. 71-79.
2. Афонцев С. А. Мировая экономика в поисках новой модели роста [Текст] / С. А. Афонцев // Мировая экономика и международные отношения. – 2014. – №. 2. – С. 3-12.
3. Безрукова Т.Л. Роль инновационных процессов в функционировании и развитии мировой экономики [Текст] / Т. Л. Безрукова, И. И. Шанин, В. А. Забудьков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №. 10-1. – С. 4-8.
4. Бирюков Е.С. Форум странэкспортеров газа–амбициозный проект с нераскрытым потенциалом [Текст] / Е.С. Бирюков // Российский внешнеэкономический вестник. – 2015. – Т. 2015. – №. 10. – С. 12-21.
5. Болотин Б. Мировая экономика за 100 лет [Текст] / Б. Болотин // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – Т. 119. – №. 9. – С. 15-19.
6. Борисюк Н. К. Формирование эффективной стратегии производства и использования энергетических ресурсов [Текст] / Н. К. Борисюк // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – №. 4 (165).
7. Васильева, Т.Н. Мировая экономика [Текст]: конспект лекций / Т.Н. Васильева, Л.В. Васильев. – М.: Флинта, МПСУ, 2010. – 160 с.
8. Воронин, В.П. Мировая экономика [Текст]: конспект лекций / В.П. Воронин, Г.В. Кандакова, И.М. Подмолодина. – М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2010. – 184 с.
9. География мирового хозяйства [Текст] / под ред. Н.С. Мироненко. – М.: СГУ, 2012. – 192 с.

10. Герчикова И. Н. Международные экономические организации: регулирование мирохозяйственных связей и предпринимательской деятельности [Текст] / И.Н. Герчикова. – М. : Консалтбанкир, 2013. – 214 с.
11. Грушевенко Д. В. Перспективы мировой энергетики до 2040 г [Текст] / Д. В. Грушевенко // Мировая экономика и международные отношения. – 2014. – №. 1. – С. 3-20.
12. Гурова, И.П. Мировая экономика [Текст]: учебник для студентов / И.П. Гурова. – М.: Омега-Л, 2012. – 400 с.
13. Данильцев, А.В. Международная торговля: инструменты [Текст]: 2-е изд. / А.В. Данильцев. – М., Деловая литература, 2013. – 240 с.
14. Джинджолия, А.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: учебное пособие / Л.С. Шаховская, А.Ф. Джинджолия, Е.Г. Попкова. – М.: КноРус, 2013. – 256 с.
15. Жаворонок А. В. Негативное влияние цен энергоресурсов на развитие экономики [Текст] / А. В. Жаворонок, Д. О. Кирсанов // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – Т. 4. – С. 15-25.
16. Зинькина Ю. В. Социально-экономическое развитие и прогноз структурно-демографических рисков стран Восточной Африки (Кения, Танзания, Уганда) [Текст] / Ю. В. Зинькина, А. В. Коротаев // Вопросы безопасности Россия. – 2015. – №. 4. – С. 13-27.
17. Зиядуллаева Л. С. О тенденциях современного развития мирового рынка газа [Текст] / Л. С. Зиядуллаева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – №. 14 (343).
18. История мировой экономики [Текст] / под ред. А.Н. Маркова. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 346 с.
19. Кацман В. Я. Современная Танзания: некоторые проблемы политического и социального развития африканского государства социалистической ориентации [Текст] / В. Я. Кацман. – Наука, 1977. – 240 с.
20. Кидямкин А. А. Становление и ключевые тенденции развития мирового рынка газа в условиях трансформации глобальной энергетики

[Текст] / А. А. Кидямкин // Новый взгляд. Международный научный вестник. – 2014. – №. 3. – С. 13-27.

21. Кокум А. М. Состояние мирового рынка газа [Текст] / А. М. Кокум // Международный научный журнал. – 2015. – №. 6. – С. 9-14.

22. Котенев А.Д. Теоретические основы государственного регулирования внешнеторговой деятельности предприятий газовой промышленности. Инновационное развитие России: проблемы и перспективы. IV Международная научнопрактическая конференция [Текст] / А. Д. Котенев / МНИЦ ПГСХА // Пенза: РИО ПГСХА. – 2015. – С. 40-44.

23. Книжников А.Н. Проблемы и перспективы использования нефтяного попутного газа в России [Текст] / А.Н. Книжников // Ежегодный обзор. – 2010. – №. 1. – С. 53-58.

24. Кудров, В.М. Мировая экономика: социально-экономические модели развития [Текст]: учеб. пособие / В.М. Кудров. – М.: Магистр, ИНФРА-М, 2011. – 399 с.

25. Кудров, В.М. Мировая экономика [Текст]: учебник / В.М. Кудров. – М.: Юстицинформ, 2010. – 512 с.

26. Кудров, В.М. Мировая экономика [Текст]: учеб. пособие / В.М. Кудров. – М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с.

27. Кудров, В.М. Мировая экономика: социально-экономические модели развития [Текст]: учеб. пособие / В.М. Кудров. – М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 224 с.

28. Кулбатыров Н. Н. Энергетический аспект евразийской интеграции [Текст] / Н. Н. Кулбатыров, А. А. Тулепбекова // Евразийская Экономическая Интеграция. – 2014. – №. 1 (22). – С. 22-29.

29. Кузнецов А. М. Мировой рынок природного газа: современные тенденции и перспективы развития [Текст] / А. М. Кузнецов, В. И. Савельев, Н. В. Бахтизина // Вестник МГИМО Университета. – 2012. – №. 1. – С. 56-59.

30. Ломакин, В.К. Мировая экономика [Текст]: учебник для студентов вузов / В.К. Ломакин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 671 с.

31. Лукин А. Е. Природа сланцевого газа в контексте проблем нефтегазовой литологии [Текст] / А. Е. Лукин // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2011. – №. 3. – С. 44-49.
32. Любецкий, В.В. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: учебник / В.В. Любецкий. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 350 с.
33. Минакова И. В. Мировая экономика [Текст] / И. В. Минакова, О. Н. Марганова, С. В. Прасолов // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – №. 12.
34. Мировая экономика [Электронный ресурс] : [офиц. сайт]. – Электрон. дан. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/>
35. Митрофанов В. И. Эконометрическое исследование влияния конъюнктуры мирового финансового рынка на динамику индекса РТС нефти и газа [Текст] / В. И. Митрофанов // Научно-практический журнал «Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2014. – №. 6-2. – С. 435-441.
36. Огороков В. Р. Цели и тенденции развития мирового ТЭК и его последствия для российской энергетики [Текст] / В. Р. Огороков // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. – 2014. – №. 1. – С. 94-103.
37. Пашковская, М.В. Мировая экономика [Текст]: учебник / М.В. Пашковская, Ю.П. Господарик. – М.: МФПУ Синергия, 2012. – 528 с.
38. Подбиралина Г.В. Трансформация торгово-экономического сотрудничества между Россией и странами Африки к Югу от Сахары [Текст] / Г.В. Подбиралина // «Современная экономика: концепции и модели инновационного развития: сборник докладов и выступлений по материалам VI-ой Международной научно-практической конференции 21-22 февраля 2014 г.: в 2-х кн. – Кн. 2. – Москва: ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2014. – С. 16-19.

39. Пономарева Е. С. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Е. С. Пономарева, Е. С. Кривенцова, П. С. Томилов // М.: Юнити-Дана. – 2014. – 244 с.
40. Потапов М. А. Состояние и перспективы экономического развития Восточной Азии [Текст] / М. А. Потапов // Мировая экономика и международные отношения. – 2014. – №. 1. – С. 42-52.
41. Прокушев, Е.Ф. Внешнеэкономическая деятельности: учебник [Текст] / Е. Ф. Прокушев. – 9-е изд. - М. : ЮРАЙТ, 2015. – 500 с.
42. Пугель, Т.А. Международная экономика [Текст]: учебник / Т.А. Пугель, П.Х. Линдерт. – М.: Дело и сервис, 2015. – 320 с.
43. Раджабова, З.К. Мировая экономика [Текст]: учебник / З.К. Раджабова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 304 с.
44. Рыбалкин, В.Е. Международные экономические отношения [Текст]: учебник / под ред. В.Е. Рыбалкина – Юнити-Дана, 2012. – 647 с.
45. Симутове Исау. Развитие внешнеторговой деятельности стран Общего рынка Восточной и Южной Африки [Текст] / Симутове Исау, Ю. Л. Растопчина // Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации : сб. науч. трудов IX междунар. науч.-практ. конф., посвященной празднованию 140-летия НИУ "БелГУ", Белгород, 3 марта 2016 г. / НИУ "БелГУ", Бременский университет, Варшавская высшая школа экономики и др. ; под науч. ред. Е.Н. Камышанченко, Ю.Л. Растопчиной. - Белгород, 2016. – С. 280-285.
46. Спиридонов, И.А. Мировая экономика [Текст]: учеб. пособие / И.А. Спиридонов. – М.: ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2010. – 128 с.
47. Спиридонов, И.А. Мировая экономика [Текст]: учеб. пособие / И.А. Спиридонов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 272 с.
48. Станчин И. М. Современное состояние и перспективы роста мировой экономики [Текст] / И. М. Станчин // Территория науки. – 2014. – №. 4. – С. 28-34.

49. Стрелкова, И.А. Мировая экономика [Текст]: учеб. пособие / И.А. Стрелкова. – М.: ИЦ РИОР, ИНФРА-М, 2013. – 267 с.
50. Смитенко, Б.М. Современная внешнеэкономическая деятельность [Текст] / Б.М. Смитенко – М.: МГПУ, 2014. – 234 с.
51. Толстоногов А. А. Оценка развития отрасли добычи и переработки сланцевого газа [Текст] / А. А. Толстоногов // ВЕСТНИК. – 2014. – С. 73-79.
52. Урусова Э. А. Экономика Стран Южной И Юговосточной Азии [Текст] / Э. А. Урусова // Проблемы современной экономики. – 2010. – №. 2. – С. 47-51.
53. Халевинская, Е.Д. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: учебник / Е.Д. Халевинская. – М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 400 с.
54. Чеботарев, Н.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения [Текст]: учебник для бакалавров / Н.Ф. Чеботарев. – М.: Дашков и К, 2013. – 352 с.
55. Чепурко Г. В. Мировые тенденции в добычи газа [Текст] / Г. В. Чепурко // НАУКА-RASTUDENT. RU. – 2015. – №. 1 (13).
56. Чижов Н. Н. Танзания [Текст]: учебн.пособие / Н. Н. Чижов // Экономико-географическая характеристика. М. – 1972. – 125 с.
57. Шамрай, Ю. Глобальный финансовый кризис и конкурентоспособность России во внешнеэкономической сфере [Текст] / Ю. Шамрай // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 10. – С.51-57.
58. Шихизаде И. А. Актуальные аспекты современного состояния и функционирования мирового рынка газа //Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №. 5. – С. 54-61.
59. Tanzania Balance of Trade [Электронный ресурс]: [офиц. сайт]. – Электрон. дан. – Tanzania, 2016. – Режим доступа: <http://www.tradingeconomics.com/tanzania/balance-of-trade>