

МИРОВОЙ РЫНОК СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА: СОВРЕМЕННАЯ КОНЪЮНКТУРА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

И. В. Цвигун, Е. В. Ершова

Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация

Информация о статье

Дата поступления

2 ноября 2016 г.

Дата принятия к печати

17 ноября 2016 г.

Дата онлайн-размещения

30 декабря 2016 г.

Ключевые слова

Мировая энергетика;
природный газ; сжиженный
природный газ; мировой
рынок природного газа;
конъюнктура рынка;
тенденции развития

Аннотация

Россия — один из крупнейших игроков на мировом рынке энергоносителей, обладающий их значительными запасами, поэтому как по экономическим, так и по геополитическим причинам закрепление России на новом формирующемся рынке сжиженного природного газа, роль которого в энергетическом балансе мира возрастает, является стратегически важной задачей. Статья посвящена анализу современного мирового рынка сжиженного природного газа, его текущей конъюнктуры и выявлению тенденций дальнейшего развития. На основе статистических и прогнозных данных развития мировой энергетики исследуется конъюнктура мирового рынка сжиженного природного газа с позиций воздействия на нее ряда факторов: объема доказанных запасов природного газа в мире, наличия производственных мощностей у стран-производителей сжиженного природного газа, технологического уровня его производства, транспортной составляющей рынка сжиженного природного газа, наличия приемных мощностей у стран-импортеров, уровня потребления данного вида топлива. В результате исследования, сделан вывод о благоприятной конъюнктуре и стабильном развитии мирового рынка сжиженного природного газа, следовательно, вход России на этот рынок и дальнейшее ее закрепление на нем представляется весьма перспективным.

GLOBAL LNG MARKET: CURRENT SITUATION AND DEVELOPMENT TRENDS

Irina V. Tsvigun, Ekaterina V. Ershova

Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation

Article info

Received

November 2, 2016

Accepted

November 17, 2016

Available online

December 30, 2016

Keywords

Global energy industry; natural
gas; liquefied natural gas;
global market of natural gas;
market situation; development
trends

Abstract

Russia is one of the biggest actors at international energy resources markets and possesses huge reserves of energy; therefore, it is strategically and geopolitically important to settle and secure its positions within the newly emerging market of Liquefied Natural Gas (LNG), which share in the world energy balance is rapidly growing. This article analyzes the modern LNG market, its current situation and further development trends. Based on statistical and forecast data on the global energy development, the international LNG market is investigated from the viewpoint of factors influencing it, such as actual reserves volume, liquefaction capacities of exporting countries, technological level of liquefaction process, LNG transportation development, LNG receiving capacities of importing countries, LNG consumption level. The study concludes that the LNG market situation is favorable at the moment and shows sustainable development, which makes Russia's entry to and staying on this market quite prospective.

Переход России на инновационный путь развития не умаляет ее роли как одного из крупнейших игроков на мировом рынке энергоресурсов, обладающего значительными их запасами [1]. Экспортные поставки энергоресурсов позволяют решать многие

геополитические и экономические задачи, наиболее значимыми из которых являются обеспечение стабильных поступлений в доходную часть консолидированного бюджета страны; развитие инфраструктуры в отдельных регионах России, имеющее следстви-

ем повышение уровня жизни; укрепление отношений со странами-импортерами и со странами-экспортерами ресурсов; освоение современных технологий производства и транспортировки [2]. Кроме этого, необходимо учитывать, что бурное развитие в добывающей отрасли по всему миру, инициированное продолжающейся индустриализацией стран Азии, несколько ослабело, но тем не менее продолжается. По мнению специалистов, сырьевой суперцикл является устойчивым [3]. Китай и Индия будут создавать спрос на рынке металлов и минерального сырья, поскольку их экономики более материалоемкие, чем экономики развитых стран. Сырьевые отрасли могут оказаться точками роста на весьма длительную перспективу [4].

Мировой рынок сжиженного природного газа (СПГ) в настоящее время активно развивается. Увеличение доли природного газа в мировом энергобалансе фиксируется статистически и, более того, прогнозируется специалистами в будущем [5; 6]. Так, согласно прогнозам развития мировой энергетики, регулярно публикуемым такими международными организациями, как Международное энергетическое агентство (International Energy Agency, IEA)¹, Британская нефтегазовая компания (British Petroleum, BP)² и Институт экономики энергетики Японии (Institute of Energy Economics of Japan, IEEJ)³, потребление природного газа в ближайшие десятилетия будет расти более быстрыми темпами, чем любого другого вида топлива, особенно его ископаемых видов. При этом роль СПГ в будущем энергетическом балансе мира возрастет. Так, по прогнозу IEEJ спрос на СПГ к 2040 г. увеличится более чем в 2 раза (с 239 млн т в 2014 г. до 547 млн т). Аналогичное развитие прогнозирует и BP: к 2035 г. объемы международной торговли природным газом будут расти быстрыми темпами вслед за потреблением. Торговля СПГ будет увеличиваться в 2 раза быстрее, а его доля в потреблении вырастет с 10 % в 2014 г. до 15 % в 2035 г.

В этой связи, как по экономическим, так и по геополитическим причинам для России упущение доли на новом формирующемся рынке СПГ недопустимо [7]. Для определения места и перспектив России на мировом рынке СПГ необходимо провести анализ его конъюнктуры и тенденций развития.

Конъюнктуру мирового рынка СПГ предлагается рассматривать как ситуацию на рынке СПГ, характеризующуюся совокупностью признаков, наиболее существенными из которых являются соотношение спроса и предложения, а также уровень цен, складывающуюся под воздействием набора факторов [8]. Данное определение основано на анализе эволюции представлений о понятии конъюнктуры в научной литературе, начиная со второй половины XIX в., их качественном обобщении и синтезе [9–12].

В результате исследования мирового рынка СПГ было установлено, что в настоящее время его конъюнктура складывается под воздействием ряда факторов, анализ которых позволил выявить тенденции его развития в XXI в.

1. Увеличение объемов доказанных запасов природного газа в мире.

При анализе данных статистики относительно размеров доказанных запасов природного газа в мире в отчетах различных организаций⁴ выявлено увеличение объемов этих запасов со временем. Это относится как к общемировым запасам, так и к запасам отдельных стран⁵. Объяснение данного явления кроется в понимании сущности доказанных запасов. Их объем зависит от существующих экономических и эксплуатационных условий и может быть соответственно увеличен при улучшении этих условий⁶. Именно это стало причиной увеличения размера доказанных запасов при практически неизменном показателе их кратности (54,5 года в 1990 г. и 54 года в 2014 г.), и росте объемов добычи почти в 2 раза (2 трлн м³ в 1990 г. и 3,5 трлн м³ в 2014 г.).

2. Высокая концентрация ресурсов у небольшого количества стран.

При определении стран с наибольшими объемами доказанных запасов нижнюю границу для вхождения в данную группу определим в районе 1 % от общемировых запасов природного газа. В соответствии с этим критерием можно утверждать, обобщая данные различных источников, что из

⁴ Natural gas information (2014 edition). Paris : IEA, 2014. 232 p. ; BP Statistical Review of World Energy, June 2015 [Electronic resource]. URL: bp.com/statisticalreview.

⁵ Исключения: Канада в соответствии с данными МЭА; ОАЭ и Малайзия в соответствии с данными BP.

⁶ Система управления ресурсами и запасами углеводородов SPE-PRMS (Petroleum Resources Management System). Классификация, разработанная в 1997 г. Обществом инженеров-нефтяников (Society of Petroleum Engineers, SPE) совместно с Мировым нефтяным конгрессом (World Petroleum Congress, WPC) и Американской ассоциацией геологов-нефтяников (AAPG).

¹ World Energy Outlook 2015. Paris : IEA, 2015. 718 p.

² BP Energy Outlook 2016. London : BP, 2016. 96 p.

³ Asia / World Energy outlook 2015. Tokyo : IEEJ, 2015. 16 p.

249 стран мира⁷ 18 стран обладают 90 % всех мировых запасов природного газа (табл. 1.)

Следует отметить, что эти страны в большинстве своем не принадлежат к ОЭСР⁸, т. е. относятся к так называемым «развивающимся» странам или «странам с переходной экономикой» в соответствии с общепринятой классификацией. Приблизительно две трети всех мировых запасов природного газа расположены в двух регионах мира: в Евразии (на территории бывшего СССР) и на Ближнем Востоке. Это, с учетом объемов потребления и импорта в эти регионы природного газа, определяет их как наиболее самодостаточные и независимые и, более того, обуславливает их роль как основных поставщиков «голубого топлива» в регионы со значительными объемами его

⁷ ISO 3166-1:2013 Codes for the representation of names of countries and their subdivisions. Part 1: Country codes [Electronic resource]. URL: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=63545.

⁸ Исключения: США, Канада, Австралия.

потребления и низким уровнем обеспеченности данным ресурсом.

3. Устойчивый рост мощностей по производству СПГ в мире и высокий уровень их загрузки.

Потенциальное предложение СПГ всех стран-экспортеров, оцениваемое как номинальная мощность существующих линий по производству СПГ⁹, достигло в 2015 г. 301,5 Мт в год, против 298 Мт в 2014 г. (табл. 2), что на 20 % больше, чем весь импорт СПГ за 2015 г., и на 25 % больше импорта 2014 г.

С точки зрения регионального распределения мощностей по производству СПГ стоит отметить расположение значительной их доли на Ближнем Востоке (33,4 %). Однако после стремительного роста мощностей в прошлые десятилетия, строительства объектов по производству СПГ в данном регионе в ближайшее время не планируется. Учитывая трудности, связанные с реали-

⁹ В 2014 г. — 92 линии, в 2015 г. — 96 линий.

Таблица 1

Мировые лидеры по запасам природного газа по данным разных источников за 1990, 1994, 2013 и 2014 г., трлн м³

Страна	Cedigaz ¹			Oil and Gas Journal ²			British Petroleum ³			Коэффициент кратности ресурсов ⁴
	Конец 1990 г.	Конец 2013 г.	Доля, % ⁵	Конец 1990 г.	Конец 2013 г.	Доля, % ⁵	Конец 1994 г.	Конец 2014 г.	Доля, % ⁵	
Россия (до 1990 г. СССР)	55,0	58,0	30,0	45,3	61,6	31,0	35,5	54,6	29,2	71,8
Иран	17,0	33,8	17,5	17,0	33,8	17,0	20,8	34,0	18,2	>100
Катар	4,6	25,1	13,0	4,6	25,1	12,6	7,1	24,5	13,1	>100
Туркменистан	–	–	–	–	–	–	–	17,5	9,3	>100
Объединенные Арабские Эмираты	5,7	6,1	3,2	5,7	6,1	3,1	6,8	6,1	3,3	>100
Саудовская Аравия	5,2	8,2	4,3	5,1	8,2	4,1	5,3	8,2	4,4	75,4
США	4,7	9,1	4,7	4,7	10,5	5,3	4,6	9,8	5,2	13,4
Венесуэла	3,0	5,6	2,9	3,0	5,6	2,8	4,0	5,6	3,0	>100
Нигерия	2,8	5,1	2,7	2,5	5,1	2,6	3,5	5,1	2,7	>100
Ирак	3,1	3,2	1,6	2,7	3,2	1,6	3,1	3,6	1,9	>100
Алжир	3,3	4,5	2,3	3,2	4,5	2,3	3,0	4,5	2,4	54,1
Малайзия	1,5	2,6	1,3	1,6	2,3	1,2	1,9	1,1	0,6	16,2
Канада	2,7	1,7	0,9	2,8	1,9	1,0	1,9	2,0	1,1	12,5
Индонезия	1,9	3,0	1,5	2,6	3,0	1,5	1,8	2,9	1,5	39,2
Китай	0,9	3,2	1,7	1,0	4,4	2,2	1,7	3,5	1,8	25,7
Норвегия	2,3	2,7	1,4	1,7	2,1	1,1	1,3	1,9	1,0	17,7
Австралия	1,0	3,7	1,9	0,4	1,2	0,6	1,3	3,7	2,0	67,6
Египет	0,4	2,2	1,1	0,4	2,2	1,1	0,6	1,8	1,0	37,9
<i>Итого</i>	115,1	177,0	90,0	104,2	180,7	90,0	68,6	168,4	90,0	416,2
<i>Мировые запасы</i>	130,4	193,3	100,0	118,8	198,8	100,0	119,1	187,1	100,0	54,1

Примечания. ¹ Международная некоммерческая ассоциация по вопросам природного газа, основанная в 1961 г.;

² Ведущее издание о нефтегазовой промышленности, основанное в 1902 г.; ³ Британская нефтегазовая компания;

⁴ Коэффициент кратности ресурсов рассчитывается как отношение объема запасов данного ресурса в стране (регионе) на начало года к объему добычи в этом году в данной стране (регионе) и показывает на какой период времени хватит запасов энергоресурсов; ⁵ Доля от мировых запасов.

Составлено по данным: Natural gas information (2014 edition). Paris: IEA, 2014. 232 p. URL: bp.com/statisticalreview

Таблица 2

**Мощности по производству сжиженного природного газа в мире
за 2009, 2015 и 2021 г., Мт в год**

Регион (страна)	2009	2015			2021 (Прогноз)		
		Реальные	Прирост 2015 к 2009 г., %	Доля от общих мощностей, %	Предполагаемые	Прирост 2021 к 2015 г., %	Доля от общих мощностей, %
Африка	61,2	68,3	12	22,6	62,8	-8	14,5
Азиатско-Тихоокеанский регион	88,8	97,3	10,0	32,3	157,9	62,0	36,4
Европа	4,2	4,2	0	1,4	4,2	0	1,0
Россия	9,6	9,6	0	3,2	26,1	172,0	6,0
Центральная и Южная Америка	15,3	19,8	29,0	6,6	19,8	0	4,6
Северная Америка	1,5	1,5	0	0,5	62,0	413	14,3
Ближний Восток	73,8	100,8	37,0	33,4	100,8	0	23,3
Общая мощность	254,4	304,5	45,5	100,0	433,5	46,0	100,0

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

зацией проектов в Израиле, начальной стадией проектов на Кипре, а также отсутствие прочих проектов при высокой вероятности выведения из эксплуатации линий сжижения в Абу-Даби и политическую напряженность, уже оказавшую влияние на функционирование заводов по производству СПГ в Йемене, можно предполагать снижение мощностей региона.

Другая треть мощностей расположена в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР), где находится также 54 % объектов, находящихся в процессе строительства. В течение 2015 г. были введены в эксплуатацию заводы по производству СПГ в австралийском и индонезийском регионах (QCLNG и Donggi-Senogo соответственно). Доля АТР в общей мощности продолжит расти и к 2021 г. прогнозируется ее преобладание над долей Среднего Востока.

Также к 2021 г. ожидается существенный рост мощностей производства СПГ в Северной Америке, доля которой в настоящее время составляет лишь 0,5 %, а к 2021 г. предполагается ее повышение до 14,3 %. Реализация проектов по производству СПГ в Канаде и Мексике испытывает определенные трудности и введение объектов в эксплуатацию ранее 2020 г. не прогнозируется.

Чуть менее четверти (22,6 %) мощностей производства СПГ расположено в Африке, показавшей существенный рост в последние несколько лет, однако дальнейшего его увеличения не предвидится ввиду отсутствия проектов на стадии реализации. Намеченные объекты в Мозамбике и Танзании общей

мощностью в 47,5 Мт в год, скорее всего будут реализованы позднее 2021 г.

Оставшиеся почти 10 % приходятся на Латинскую Америку и страны, расположенные на территории бывшего СССР. В Латинской Америке роста мощностей не ожидается, в то время как Россия (единственный экспортер СПГ из региона бывшего СССР) планирует увеличить количество своих заводов по производству СПГ и довести долю мощностей до 6 % от мирового уровня.

Планируемые к вводу новые мощности в мире значительно увеличились за последние несколько лет и сейчас составляют 890 Мт в год. Причем, три четверти этого объема приходится на США и Канаду, однако далеко не все проекты по-прежнему актуальны и имеют достаточную коммерческую привлекательность: лишь 36 % из них находятся на стадии подготовки проектной документации или уже прошли ее.

В первом квартале 2016 г. на стадии строительства находились предприятия, способные обеспечить 141,5 Мт в год проектных мощностей по сжижению природного газа, из них в США — 62 Мт в год, в Австралии — 53,8 Мт в год. Кроме того, в настоящее время строятся предприятия по сжижению природного газа в России (16,5 Мт), Малайзии (6,3 Мт), Индонезии (0,5 Мт) и в Камеруне (2,4 Мт).

Предполагается введение проектов по производству СПГ в Западной Канаде и Восточной Африке, однако по некоторым причинам они откладываются (прогнозируемое ослабление рынка СПГ, высокая стоимость проектов, конкурентное давление низких цен на нефть и др.).

Коэффициент загрузки мощностей по производству СПГ в 2015 г. составлял 84 %, что на 4 % выше показателя 2014 г., но ниже среднего коэффициента загрузки мощностей с 2010 г. Это связано с резким сокращением объемов экспорта СПГ из Египта и полным прекращением производства СПГ в 2015 г., с техническими сложностями на объектах сжижения в Анголе. Однако потери этих объемов были в определенной степени восполнены более высокими уровнями загрузки мощностей в Нигерии, Норвегии, бесперебойными крупными поставками из Катара, России и Малайзии, работающих на уровне полной загрузки в течение года, а также введением в эксплуатацию новых заводов в Австралии и Папуа-Новой Гвинее (табл. 3).

Таблица 3

Характеристики производственных мощностей стран-производителей сжиженного природного газа за 2015 г.

Страна	Номинальная мощность по производству сжиженного природного газа, Мт в год	Коэффициент загрузки мощностей, %
Катар	77,0	101
Индонезия	26,5	70
Австралия	32,8	90
Алжир	25,3	48
Малайзия	23,9	105
Нигерия	21,9	93
Тринидад и Тобаго	15,3	82
Египет	12,2	0
Оман	10,8	72
Россия	9,6	114
Бруней	7,2	92
Йемен	7,2	21
Папуа-Новая Гвинея	6,9	101
Объединенные Арабские Эмираты	5,8	97
Ангола	5,2	0
Перу	4,5	83
Норвегия	4,2	101
Экваториальная Гвинея	3,7	104
США	1,5	22

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

Приведенные данные об уже имеющихся и запланированных мощностях по производству СПГ, а также о коэффициентах загрузки мощностей доказывают достаточность предложения СПГ при настоящем уровне спроса и демонстрируют с наибольшей вероятностью избыток предложения СПГ в перспективе (рис. 1).



Рис. 1. Динамика изменения мощностей по производству сжиженного природного газа в мире за 1990–2018 гг.

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

4. Высокий технологический уровень производства СПГ в большинстве стран-экспортеров.

Первый экспериментальный завод по производству СПГ был построен в 1912 г. и начал функционировать спустя 5 лет¹⁰. За прошедшее столетие технологии, лежащие в основе процесса сжижения природного газа, получили широкое развитие. В настоящее время самыми распространенными в мире являются четыре технологии¹¹. Разработчики проектов имеют возможность выбирать одну из технологий, количество которых постепенно увеличивается. Однако около 80 % всех существующих предприятий по производству СПГ были построены в соответствии с технологиями компании «Air Products & Chemicals»: 50 % APC C3MR, другие 30 % поделены между технологиями той же компании — AP-X и APC Split MR. Некоторые проекты, находящиеся в процессе реализации, общей мощностью 68,6 Мт в год также основываются на технологиях APC C3MR или Split MR, что гарантирует «Air Products & Chemicals» роль лидера до 2020 г. (рис. 2).

Страны-экспортеры СПГ, не имея собственных разработок по производству СПГ, вынуждены использовать опыт указанных зарубежных компаний, который не тиражируется даром, но тем не менее он может быть правильно изучен и применен в дальнейшем. Таким образом, технологический уровень производства СПГ в большинстве

¹⁰ Рынок сжиженного природного газа: мир и Россия [Электронный ресурс] : материалы семинара в ИМЭМО РАН, Москва, 2012. URL: http://www.imemo.ru/ru/conf/2012/31052012/31052012_FVI.pdf.

¹¹ C3MR или APCI, разработанная компанией Air Products & Chemicals; Cascade от ConocoPhillips; Shell DMR; Linde.

стран (Алжир, Экваториальная Гвинея, Нигерия, Норвегия, Тринидад и Тобаго, Катар, Йемен, Австралия, Бруней, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Индонезия, Перу) находится на достаточно высоком уровне.

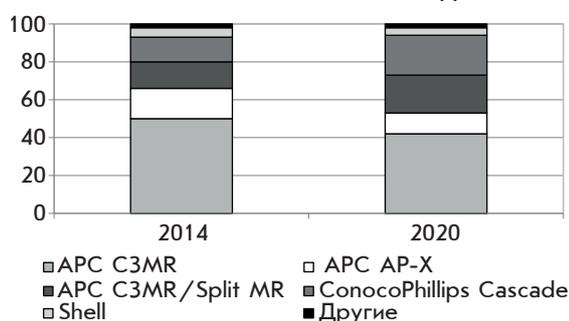


Рис. 2. Распределение рынка технологий сжижения газа между компаниями-разработчиками в 2014 и 2020 г., %

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

Производство СПГ в России находится на начальном этапе развития. Все крупнотоннажные проекты в России — «Газпром» (Сахалин, Владивосток, Балтийский), «Новатэк» (Ямал), нефтяная компания «Роснефть» (Дальневосточный), Группа АЛЛТЕК и нефтяная компания «Роснефть» (Печора) осуществляются с участием иностранных компаний, в руках которых остаются ключевые элементы проектов — технологии. Отсутствие в России собственных крупнотоннажных технологий сжижения, методик расчета основного криогенного оборудования ставит российские проекты в зависимость от зарубежных поставщиков технологий, оборудования и сервисных услуг.

В целях снижения этой зависимости и повышения технологического уровня производства СПГ в России «Газпром ВНИИГАЗ» проводит разработку отечественной технологии сжижения природного газа «Gazprom MR» по новому холодильному циклу. По данной разработке ОАО «Газпром» подал Международную заявку на изобретение «Способ сжижения природного газа и установка для его осуществления».

5. Значительное развитие транспортной составляющей мирового рынка СПГ.

Вслед за ростом мощностей сжижения природного газа, обусловленным увеличением объемов потребления в бассейне Тихого океана, в течение последнего десятилетия значительно развился и рынок транспортировки СПГ. В 2015 г. здесь отмечался избыток транспортных мощностей: флот СПГ-танкеров на начало 2016 г. составил

410 танкеров (в 2014 г. — 372) при средней емкости танкера 163 813 м³ (это на 15 013 м³ больше, чем в 2012 г.). Дальнейшее развитие технологии строительства СПГ-танкеров предполагает емкость 170 000 м³, на которую рассчитано около 80 % заказанных в 2014 г. к строительству судов. Более того, в связи с расширением Панамского канала¹² далее суда, скорее всего, будут строиться по стандартам «New Panamax» (т. е. емкостью 170 000–180 000 м³).

Следует отметить, что доля судов танкерного флота со сроком эксплуатации не выше 10 лет к концу 2014 г. составила 66 % (рис. 3). В соответствии с правилами безопасности и функционирования судно должно быть списано по истечении 30 лет его эксплуатации.

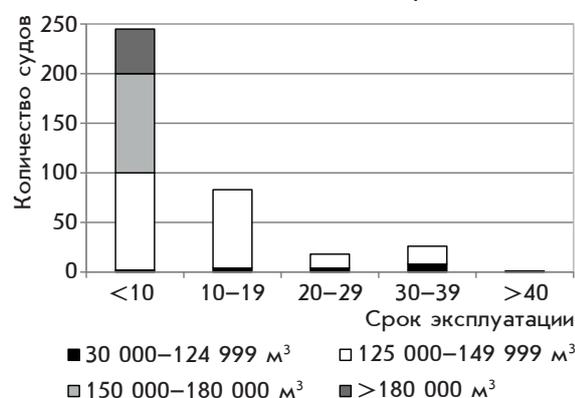


Рис. 3. Активный флот СПГ-танкеров по мощности и сроку эксплуатации (по состоянию на конец 2014 г.)

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

Увеличение предложения на мировом рынке транспортных услуг по перевозке СПГ естественным образом влияет на снижение стоимости таких перевозок.

Так после аварии на японской атомной электростанции Фукусима-1 в 2011 г. были полностью остановлены ядерные электростанции страны, потребности Японии в топливе для производства электроэнергии обеспечивались именно за счет увеличения спотового импорта СПГ, т. е. помимо поставляемого по долгосрочным контрактам. Возросший спрос на СПГ из-за невозможности моментального полного его удовлетворения подстегнул рост спотовых цен на данный вид топлива (в том числе на его транспортировку вследствие отсутствия свободных судов) в краткосрочной перспективе. Увеличение мощностей по производству и транспорти-

¹² Panamax and New Panamax [Electronic resource]. URL: <http://maritime-connector.com/wiki/panamax>.

ровке СПГ также способствует росту цен в более длительной перспективе. Объемы СПГ, транспортируемого на 27 обычных танкерах и 2 FSRU¹³ в 2015 г., были выше объемов его производства, предназначенного для торговли на рынке. В результате избыточной мощности вновь построенных танкеров, цены на их фрахтование стабильно снижались в течение 2015 г. Так, в 2012 г. стоимость спотовых перевозок СПГ взлетела до 150 000 дол. США в день, но уже в 2014 г. за счет появления новых танкеров и незначительного роста спроса на СПГ, средняя стоимость спотовой транспортировки упала до 60 000 дол., т. е. на 60 %. Новые суда продолжили пополнять флот, предназначенный для перевозки СПГ, и в 2015 г., еще более увеличивая избыток предложения в данном сегменте, и цена на газ опустилась до 30 000 дол. США в день (практически до уровня операционных затрат). Цены на поставляемый СПГ, соответственно, также значительно снизились с начала 2014 г. (рис. 4).

Ожидается, что подобная ситуация будет иметь место вплоть до 2018 г. К этому времени планируется введение в эксплуатацию заводов по производству СПГ в США и Австралии, способных обеспечить спрос на транспортные мощности.

6. Увеличение количества стран-импортеров СПГ.

¹³ Floating Storage and Regasification Unit — плавучая установка для хранения и регазификации.

Количество стран-импортеров СПГ за последние 15 лет увеличилось в 3 раза, а мощности по приему СПГ удвоились (рис. 5). Этому способствовали такие факторы, как рост рынка краткосрочных сделок, развитие технологии FSRU, увеличение числа экспортеров.

По сравнению с 2014 г. в 2015 г. общемировые мощности по приему СПГ увеличились на 4,6 %, достигнув значения 757 Мт в год (плюс 33 Мт в год)¹⁴. Данное увеличение обусловлено строительством семи новых терминалов по регазификации, три из которых расположены на территории Японии (Hachinohe и Shin-Sendai) и Индонезии (Arun — бывший завод по производству СПГ). Остальные четыре терминала относятся к категории FRSU и были введены в эксплуатацию на вновь возникших рынках в Египте (Ain Sokhna BW и Ain Sokhna Hoegh), Иордании (Aqaba) и Пакистане (Engro).

Кроме того, было завершено три проекта по расширению мощности существующих терминалов регазификации. Общее количество терминалов в 2015 г. составило 108 (в 2014 г. их было 101).

В перспективе до 2021 г. мощности по приему СПГ продолжают увеличиваться, будут осваиваться новые рынки (см. рис. 5). В 2016 г. на стадии строительства находилось 16 терминалов (не учитывая проекты по рас-

¹⁴ В 2014 г. общемировые мощности по приему СПГ увеличились на 4 % по сравнению с 2013 г., достигнув значения 724 Мт в год (плюс 31 Мт в год).

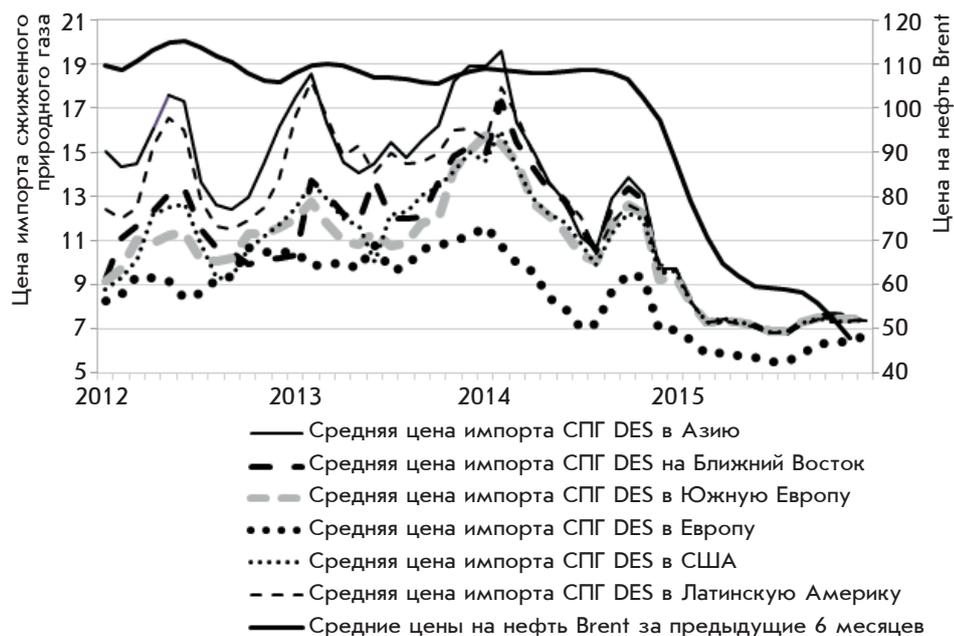


Рис. 4. Динамика цен на сжиженный природный газ и нефть Brent в 2012–2015 гг., дол. США за Mmbtu

Составлено по данным: URL : <http://intl.sci99.com/channel/product/1-106.html>

ширению существующих мощностей). Большая часть строящихся мощностей (95 %) приходится на страны Азии и АТР, прежде всего Китай, Индию и Японию, которые уже имеют СПГ в своей структуре энергопотребления.

Средний коэффициент загрузки терминалов регазификации СПГ в мире в 2015 г. составил 33 %, что равно значению 2014 г., несмотря на увеличение мощностей регазификации на 24 Мт в год. В США, где мощность по регазификации СПГ составляет

129 Мт в год, этот коэффициент в 2015 г. составлял лишь 1 % из-за сокращения импорта СПГ на фоне развития технологий добычи сланцевого газа. Коэффициент загрузки мощностей регазификации стран-импортеров без учета США составляет 39 %. Значение данного коэффициента не может быть выше 50 %, что определяется невозможностью полной загрузки мощностей вследствие выполнения терминалами по регазификации также функции хранения СПГ (табл. 4).

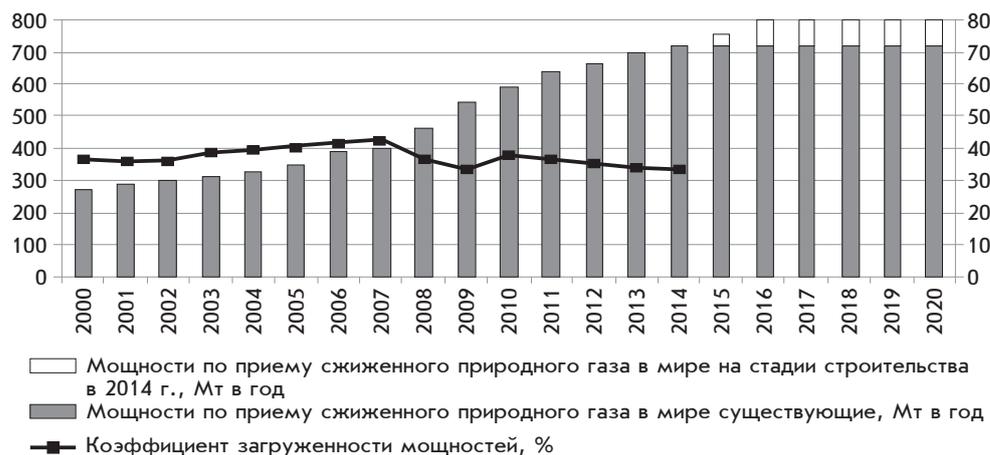


Рис. 5. Изменение мощностей по приему сжиженного природного газа в мире в 2000–2020 гг.

Составлено по данным: URL: http://www.igu.org/sites/default/files/node-page-field_file/IGU-World%20LNG%20Report-2016%20Edition.pdf

Таблица 4

Мощности по приему сжиженного природного газа в странах-импортерах в 2014–2015 гг.

Страна	2014		2015	
	Номинальная мощность по регазификации, Мт в год	Коэффициент загрузки мощностей, %	Номинальная мощность по регазификации, Мт в год	Коэффициент загрузки мощностей, %
Япония	190	47	195	44
США	132	1	129	1
Южная Корея	99	38	98	34
Испания	43	19	51	18
Китай	39	51	40	50
Великобритания	38	22	38	26
Индия	22	66	22	67
Франция	17	27	16	29
Мексика	17	41	17	31
Тайвань	13	105	13	113
Бразилия	12	49	12	45
Италия	11	30	11	38
Турция	10	52	10	54
Нидерланды	9	5	9	7
Канада	8	6	9	28
Аргентина	8	62	8	6
Бельгия	7	14	8	55
Сингапур	6	31	7	29
Португалия	6	17	6	35
Кувейт	6	47	6	20
Индонезия	6	31	6	50
Тайланд	5	27	5	52
Чили	4	67	5	55
Другие мелкие рынки	19	31	24	32

Составлено по данным: URL : http://www.giignl.org/sites/default/files/PUBLIC_AREA/Publications/giignl_2016_annual_report.pdf

С точки зрения регионального распределения мощностей по регазификации СПГ, стоит отметить расположение значительной их доли в странах Азии и АТР. На развивающиеся рынки (Китай, Индия) приходится около 10 %, на зрелые (Япония, Южная Корея) — 39 %. На эти же регионы приходится больше половины мощностей, вновь введенных в эксплуатацию в 2015 г., и 14 из 16 строившихся в 2016 г. терминалов.

В Европе, где находится 20 % всех мощностей приема СПГ, средний коэффициент загрузки терминалов в 2015 г. составлял 25 % (22 % в 2014 г.). Однако, несмотря на небольшие объемы импорта СПГ в целом в силу традиционной дороговизны данного вида топлива относительно других видов, обнаружившаяся тенденция к снижению цены на СПГ, что делает его более привлекательным и, очевидно, способствует увеличению его доли в европейском энергопотреблении. Помимо имеющихся десяти терминалов регазификации в Европе, во Франции строится еще один (Dunkirk LNG). Импортёры ожидают благоприятных условий поставок и низких цен на СПГ.

Северная Америка — регион, на который приходится 22 % мировых мощностей по регазификации СПГ, на протяжении опреде-

ленного времени использует их минимально на фоне развития технологий добычи сланцевого газа и, более того, планирует переориентироваться на экспорт природного газа ввиду достаточности добываемого, весьма конкурентного по цене.

Менее 10 % всех мощностей делят между собой Латинская Америка и Ближний Восток, где регазификационные терминалы появились лишь в 2008 и 2009 г. соответственно.

Таким образом, в 2015 г. существующие мощности регазификации (757 Мт в год) при загрузке на 33 % (250 Мт в год) были способны принять весь СПГ, приобретенный странами-импортёрами. Однако, вследствие выполнения терминалами по регазификации также важной функции по хранению СПГ, существенное увеличение коэффициента загрузки этих мощностей не представляется возможным. Значит, при более благоприятных условиях поставок и более низких ценах увеличение объемов импорта этими странами потребует также увеличения мощностей по регазификации. Исключение составляет Североамериканский регион, где терминалы приема СПГ, несмотря на значительные мощности, практически не используются и к использованию не планируются.

Таблица 5

Объемы производства сжиженного природного газа регионами и странами-экспортёрами и их доли на мировом рынке в 2014–2015 гг.

Регионы и страны	2014			2015		
	Объем производства, Мт в год	Доля, %	Изменения к предыдущему году, %	Объем производства, Мт в год	Доля, %	Изменения к предыдущему году, %
Нигерия	19,1	8,0	16,2	19,5	8,0	2,1
Тринидад и Тобаго	13,1	5,5	-4,2	11,8	4,8	-9,8
Алжир	12,7	5,3	17,7	12,1	4,9	-4,5
Норвегия	3,6	1,5	16,3	4,3	1,8	20,3
Экваториальная Гвинея	3,4	1,4	-10,4	3,7	1,5	7,4
Ангола	0,3	0,1	1,3	0	0	-100,0
Египет	0,3	0,1	-88,3	0	0	-100,0
Атлантический бассейн	52,5	22,0	3,5	51,4	21,0	-2,1
Катар	76,4	31,9	-2,1	78,4	32,0	2,6
Оман	7,7	3,2	-7,5	7,6	3,1	-1,8
Йемен	6,3	2,6	-8,1	1,5	0,6	-75,9
Абу-Даби	6,1	2,5	19,6	5,7	2,3	-6,6
Ближний Восток	96,5	40,3	-1,9	93,2	38,0	-3,4
Малайзия	24,8	10,4	-1,2	25,0	10,2	0,8
Австралия	23,6	9,9	5,3	29,5	12,0	24,8
Индонезия	17,4	7,3	-5,3	18,0	7,4	3,6
Россия	10,6	4,4	-1,0	10,6	4,3	-0,3
Бруней	6,1	2,6	-12,6	6,5	2,6	6,2
Перу	4,1	1,7	-5,2	3,6	1,5	-12,9
Папуа-Новая Гвинея	3,4	1,4	-	7,2	2,9	111,2
США (Аляска)	0,3	0,1	-	0,3	0,1	6,7
Бассейн Тихого океана	90,8	37,7	2,7	100,6	41,0	11,5
<i>Мировые объемы</i>	<i>239,2</i>	<i>100,0</i>	<i>1,0</i>	<i>245,2</i>	<i>100,0</i>	<i>2,5</i>

Составлено по данным: URL : http://www.giignl.org/sites/default/files/PUBLIC_AREA/Publications/giignl_2016_annual_report.pdf

При анализе приемных мощностей стран-импортеров СПГ также необходимо учитывать доступность портов для судов различных размеров, а также емкость хранилищ СПГ.

7. Сохранение положительной динамики уровня производства и потребления СПГ в мире.

Согласно данным Международной группы импортеров СПГ (International Group of Liquefied Natural Gas Importers, GIIGNL), в которую входит 75 компаний из различных стран мира, в 2015 г. производством и экспортом данного вида топлива занимались 17 стран (табл. 5). Темпы роста производства СПГ в 2015 г. составили 2,5 % по сравнению с предыдущим годом. В 2014 г. этот показатель был на уровне 1 %. В регионах и странах-экспортерах СПГ происходит как рост, так и существенное падение объемов экспорта. Отдельного комментария требует прекращение экспорта СПГ из Египта и Анголы. В первом случае оно обусловлено постепенным увеличением внутреннего потребления природного газа в течение последних 10 лет, которое несколько замедлилось в связи со снижением роста общемировых показателей при сокращении темпов производства природного газа за последние 5 лет (табл. 6). Согласно анализу египетских СМИ¹⁵ снижение объемов производства обусловлено замедлением процессов разработки месторождений со стороны зарубежных партнеров, что приводит к невозможности подключения месторождений к производственным объектам. Правительство Египта и национальные нефтегазовые компании в настоящее время переориентируются с экспорта природного газа на обеспечение собственных потребностей¹⁶. Свою роль играет и политическая обста-

новка в стране: изменения на внутреннем рынке происходят вместе с практическим исчезновением исторически «египетских» рынков природного газа в Израиле, Иордании, Сирии и Ливане.

Политическая напряженность в Йемене также оказала влияние на объемы экспорта СПГ данной страны, а в апреле 2016 г. привела к остановке работы одной из линий на заводе по производству предназначенного на экспорт СПГ¹⁷ с последующим приостановлением работы всего завода¹⁸.

Производство СПГ в Анголе было приостановлено в связи с ремонтом линии производства, но скоро планируется его восстановление.

Снижение объемов экспорта в 2015 г. в прочих странах не представляется существенным вследствие небольших долей таких стран на рынке СПГ и не может оказать значительного влияния на рыночную ситуацию. Сложившееся к настоящему моменту предложение СПГ на рынке является достаточным для удовлетворения спроса.

Значительный рост экспорта СПГ из Австралии и Папуа-Новой Гвинеи объясняется вводом в 2015 г. в эксплуатацию новых заводов, мощности которых были заранее законтрактованы.

Импорт и последующее потребление СПГ в 2015 г. осуществлялось 34 странами (в 2014 г. 30 странами). Объемы импорта естественным образом совпадают с объемами экспорта, и темп прироста к предыдущему году аналогично составил 2,5 %, а в 2014 г. 1 % (табл. 7).

Незначительное изменение темпов роста импорта СПГ в 2015 г. на фоне общего замедления экономического роста и, следовательно, снижения энергопотребления объясняется ценовым фактором. Как отмечалось, цены на СПГ во всем мире начали снижаться с середины 2014 г. и привели к повышению

¹⁵ 80% majority of Egypt's natural gas production goes to power plants [Electronic resource] : Petroleum ministry report The Daily News Egypt. The Daily News Egypt. URL: <http://www.dailynewsegyp.com/2014/08/25/80-majority-egypts-natural-gas-production-goes-power-plants-petroleum-ministry-report>.

¹⁶ The prospects for COP 21 and the future role of natural gas [Electronic resource]. The Oxford Institute for Energy Studies. Oxford, 2015. URL: <http://www.oxfordenergy.org/2015/02/natural-gas-sector-egypt-prospects-challenges/>.

¹⁷ В Йемене остановлена линия по производству сжиженного газа [Электронный ресурс]. URL: http://www.russarabbc.ru/rusarab/?ELEMENT_ID=35471.

¹⁸ Total полностью эвакуировала персонал и остановила производство СПГ в Йемене [Электронный ресурс]. URL: http://www.russarabbc.ru/rusarab/?ELEMENT_ID=35913.

Таблица 6

Производство и потребление природного газа в Египте в 2004–2014 гг., млрд м³

Показатель	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Объем произведенного природного газа	33,0	42,5	54,7	55,7	59,0	62,7	61,3	61,4	60,9	56,1	48,7
Прирост к прошлому году, %	–	28,8	28,7	1,8	5,9	6,3	–2,2	0,2	–0,9	–7,9	–13,1
Объем потребленного природного газа	31,7	31,6	36,5	38,4	40,8	42,5	45,1	49,6	52,6	51,4	48,0
Прирост к прошлому году, %	–	–0,3	15,5	5,1	6,5	4,2	6,0	10,0	6,0	–2,2	–6,6

Составлено по данным: URL: bp.com/statisticalreview

его конкурентоспособности по сравнению с другими видами топлива. В связи с этим многие страны увеличили объемы импорта и потребления СПГ. Следует иметь в виду, что во многих европейских странах, в США, Канаде и отдельных странах Азии рост импорта СПГ в абсолютном выражении не является существенным и в целом отражает конъюнктурные ценовые изменения на рынке. При этом, стоит отметить, что возможно резкое увеличение объемов импорта СПГ европей-

скими странами по причине приобретения ими данного товара не по долгосрочным контрактам, а на основе краткосрочных или спотовых сделок, увеличивает их гибкость и позволяет как резко увеличивать, так и сокращать потребление СПГ в зависимости от цен [13; 14].

Страны, являющиеся традиционными лидерами глобального рынка СПГ, конъюнктурным изменениям подвергнуты в меньшей степени и существенных скачков в уров-

Таблица 7

Объемы импорта сжиженного природного газа регионами и странами-импортерами и их доли в мировом импорте в 2014–2015 гг.

Регионы и страны	2014			2015		
	Объем импорта, Мт в год	Доля, %	Изменения к предыдущему году, %	Объем импорта, Мт в год	Доля, %	Изменения к предыдущему году, %
Бельгия	1,0	0,4	-18,9	1,9	0,8	87,0
Франция	4,6	1,9	-22,9	4,4	1,8	-5,4
Греция	0,4	0,2	-16,8	0,5	0,2	12,5
Италия	3,3	1,4	-19,1	4,3	1,8	30,9
Литва	0,1	0	-	0,3	0,1	220,0
Нидерланды	0,4	0,2	15,7	0,6	0,3	57,5
Португалия	1,0	0,4	-35,4	1,1	0,4	9,0
Испания	7,9	3,3	-13,5	8,8	3,6	11,6
Турция	5,5	2,3	24,0	5,4	2,2	-2,7
Великобритания	8,4	3,5	21,5	10,8	4,4	28,6
Швеция	0	0	0	0,3	0,1	100,0
Европа	32,5	13,6	-4,4	37,6	15,3	15,6
Аргентина	4,4	1,8	-6,4	4,1	1,7	-7,3
Бразилия	5,3	2,2	28,5	4,8	1,9	-9,8
Чили	2,6	1,1	-1,7	2,7	1,1	5,4
Доминиканская Республика	0,8	0,3	-1,0	0,9	0,4	8,7
Мексика	6,6	2,8	1,60	4,9	2,0	-25,2
Пуэрто-Рико	1,3	0,5	7,4	1,2	0,5	-11,5
Канада	0,4	0,2	-47,1	0,5	0,2	22,5
США	1,2	0,5	-38,9	1,7	0,7	41,7
Америка	22,5	9,4	3,3	20,7	8,5	-7,9
Китай	19,0	7,9	2,0	20,0	8,2	5,4
Индия	14,5	6,1	11,4	14,6	6,0	0,7
Индонезия	1,6	0,7	9,0	2,2	0,9	36,3
Япония	89,2	37,3	1,4	85,1	34,7	-4,7
Южная Корея	37,6	15,7	-6,8	33,4	13,6	-11,1
Малайзия	1,7	0,7	9,9	1,5	0,6	-10,0
Сингапур	1,7	0,7	84,8	2,1	0,8	22,4
Тайвань	13,5	5,6	5,8	14,5	5,9	7,0
Тайланд	1,4	0,6	-3,2	2,7	1,1	92,9
Пакистан	0	0	0	1,1	0,4	100,0
Азия	180,1	75,3	1,2	177,1	72,2	-1,7
Дубай	1,3	0,6	16,0	2,2	0,9	70,0
Израиль	0,1	0	-79,2	0,1	0	20,0
Кувейт	2,7	1,1	69,1	3,0	1,2	12,6
Египет	0	0	0	2,6	1,1	100,0
Иордания	0	0	0	1,9	0,8	100,0
Ближний Восток	4,1	1,7	30,6	9,8	4,0	139,5
Мировые объемы	239,2	100,0	1,0	245,2	100,0	2,5

Составлено по данным: URL : http://www.giignl.org/sites/default/files/PUBLIC_AREA/Publications/giignl_2016_annual_report.pdf

не потребления ими СПГ не наблюдается. Такие страны Азии, как Япония, Южная Корея, Китай, импортирующие больше половины всего производимого в мире СПГ, ориентируются в основном на внутренние факторы, и поэтому конъюнктура рынка не особо влияет на принятие ими решений о доле СПГ в собственном энергопотреблении. Так, снижение объемов потребления СПГ в Японии и Южной Корее произошло вследствие возросшей межтопливной конкуренции в связи с восстановлением ядерной энергетики Японии (приостановление которой стало причиной резкого увеличения импорта СПГ в 2011 г.) и поощрением использования угля в Южной Корее. Кроме того, заключенные с целью обеспечения собственной энергетической безопасности многочисленные долгосрочные контракты гарантируют определенную стабильность объемов потребления СПГ этими странами и не приводят к резким изменениям [15].

Исходя из анализа мирового потребления СПГ, можно заключить, что объемы его импорта меняются в зависимости от конъюнктурных и внутренних факторов развития страны, а также определяются условиями контрактов и сделок на поставку данного вида топлива. При этом резкие изменения объемов импорта одними потребителями (чаще мелкими) компенсируются стабильностью потребления крупными регионами, а также возникновением и развитием новых регионов потребления, в результате чего сохраняется положительная динамика уровня производства и потребления СПГ в мире.

Таким образом, в результате проведенного анализа мирового рынка СПГ, можно сделать следующие выводы относительно его конъюнктуры и тенденций развития:

- наблюдается достаточность предложения СПГ при существующем уровне спроса и весьма высокой загруженности мощностей по его производству, вероятен избыток предложения СПГ в перспективе;
- мировой рынок технологий по сжижению природного газа характеризуется высокой степенью концентрации, прогнозируется снижение такой концентрации в будущем

при удержании лидерами их позиций и сохранении высокой зависимости стран-экспортеров СПГ от их разработок;

- транспортные мощности мирового рынка СПГ увеличились в последние несколько лет, что повлияло на снижение стоимости его перевозок, а запланированное пополнение флота по транспортировке СПГ новыми судами увеличит избыток предложения в данном сегменте (ожидается, что подобная ситуация сохранится до 2018 г., тогда будут введены в эксплуатацию новые заводы СПГ в США и Австралии, способные обеспечить спрос на транспортные мощности);

- приемные мощности стран-потребителей СПГ (мощности по регазификации) на сегодняшний день признаются достаточными, однако при увеличении объемов импорта этими странами потребуются также увеличение мощностей по регазификации, поскольку выполнение терминалами функций по хранению СПГ не позволяет существенно увеличить загруженность этих мощностей (исключением является лишь Североамериканский регион);

- сохраняется положительная динамика уровня производства и потребления СПГ в мире при незначительном росте, обусловленном общим замедлением темпов экономического роста и, следовательно, снижением темпов роста энергопотребления.

В целом общая картина развития мирового рынка СПГ видится в дальнейшем стабильном формировании его инфраструктуры на всех этапах производственно-сбытовой цепочки: производство, транспортировка, прием, продажа. Увеличивается количество стран-экспортеров и импортеров СПГ во всем мире, растут объемы торговли. Это определяет конъюнктуру данного рынка как благоприятную, в связи с чем выход России на него и дальнейшее закрепление представляется весьма перспективным. Активное участие России на мировом рынке СПГ будет способствовать укреплению ее позиций в мировой геополитике и сохранению роли как главного поставщика энергоресурсов, в том числе СПГ, что позволит решать важные экономические задачи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попов С. П. Долгосрочные тенденции на рынках энергоносителей Восточной Азии / С. П. Попов, К. А. Корнеев, Е. В. Ершова // Энергетика России в XXI веке. Инновационное развитие и управление : сб. ст. Всерос. конф. Иркутск, 1–3 сентября 2015 г. — Иркутск : Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сиб. отд-ния РАН, 2015. — С. 130–141.
2. Ершова Е. В. SWOT-анализ реализации российских проектов по производству и экспорту СПГ / Е. В. Ершова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. — 2016. — № 1. — С. 50–57.
3. Кошкаров А. Консолидируйте сырье / А. Кошкаров // Эксперт. — 2010. — № 34. — С. 39.

4. Поляков В. В. Обеспеченность мировой экономики энергоносителями в XXI веке / В. В. Поляков // Мировая экономика и международные отношения. — 2005. — № 6. — С. 106–112.
5. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года / А. А. Макаров [и др.]. — М. : Ин-т энергет. исслед. РАН : Аналит. центр при Правительстве Рос. Федерации, 2014. — 175 с.
6. Chen M. The Development of Chinese Gas Pricing: Drivers, Challenges and Implications for Demand / M. Chen. — Oxford : OIES, 2014. — 46 p.
7. Перестройка мировых энергетических рынков: возможности и вызовы для России / под ред. С. В. Жукова. — М. : Ин-т миров. экономики и междунар. отношений им. Е. М. Примакова РАН, 2015. — 152 с.
8. Ершова Е. В. Генезис понятия «конъюнктура рынка» / Е. В. Ершова // Актуальные тенденции развития мировой экономики : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск, 15–16 марта 2016 г. / под науч. ред. А. П. Суходолова, Ж.-П. Гишара. — Иркутск : Изд-во Байкал. гос. ун-та, 2016. — 286 с.
9. Клинов В. Г. Вопросы теории экономической конъюнктуры / В. Г. Клинов. — М. : Прогресс, 2002. — 353 с.
10. Лебедева О. А. Маркетинговые исследования рынка / О. А. Лебедева, Н. И. Лыгина. — М. : Инфра-М, 2009. — 192 с.
11. Никитин С. П. Конъюнктура мировых товарных рынков; преемственность и специфика / С. П. Никитин. — М. : Междунар. отношения, 2002. — 346 с.
12. Моисеенко И. В. Современные подходы к пониманию конъюнктуры рынка / И. В. Моисеенко, Е. В. Носкова // Маркетинг в России и за рубежом. — 2013. — № 2. — С. 3–11.
13. Конопляник А. А. Эволюция ценообразования на газ в континентальной Европе / А. А. Конопляник // Газовый бизнес. — 2009. — № 2. — С. 62–69.
14. Ершова Е. В. Ценообразование на сжиженный природный газ как фактор глобализации мировой торговли природным газом // Baikal Research Journal. — 2016. — Т. 7, № 4. — DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(4).18.
15. Соколов Д. А. Возрастающая роль поставок СПГ для экономики Японии: итоги конференции производителей и потребителей СПГ 2014 / Д. А. Соколов // Актуальные проблемы современной Японии. — М. : Ин-т Дальнего Востока РАН, 2015. — Вып. 29. — С. 101–110.

REFERENCES

1. Popov S. P., Kornetev K. A., Ershova E. V. Long-term trends on markets of Eastern Asia energy suppliers. *Energetika Rossii v XXI veke. Innovatsionnoe razvitie i upravlenie. Materialy Vserossiiskoi konferentsii, 1–3 sentyabrya 2015 g.* [Russia's Energy Power in XXI-st Century. Innovative Development and Management. Materials of All-Russian Conference, September 1–3, 2015]. Irkutsk, Melentiev Energy Systems Institute of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., 2015, pp. 130–141. (In Russian).
2. Ershova E. V. The SWOT-analysis of the Russian LNG production and export projects. *Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ekonomika, nauka, tekhnologii = Competitiveness in a Global World: Economics, Science, Tehnology*, 2016, no. 1, pp. 50–57. (In Russian).
3. Koshkarov A. Consolidate the raw. *Expert*, 2010, no. 34, p. 39. (In Russian).
4. Polyakov V. V. World's economy: energy supply in XXI century. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*, 2005, no. 6, pp. 106–112. (In Russian).
5. Makarov A. A. et al. *Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii do 2040 goda* [Forecasting Development of the World and Russia's Energetics over the Period till 2040]. Moscow, Energy Research Institute of Russian Academy of Sciences Publ., Analytical Center for the Government of the Russian Federation Publ., 2014. 175 p.
6. Chen M. *The Development of Chinese Gas Pricing: Drivers, Challenges and Implications for Demand*. Oxford, OIES, 2014. 46 p.
7. Zhukov S. V. (ed.). *Perestroika mirovykh energeticheskikh rynkov: vozmozhnosti i vyzovy dlya Rossii* [Restructuring of World Energy Markets: Possibilities and Challenges for Russia]. Moscow, Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences Publ., 2015. 152 p.
8. Ershova E. V. Genesis of the concept of market environment. In Sukhodolov A. P., Gishar Zh.-P. (eds). *Aktual'nye tendentsii razvitiya mirovoi ekonomiki. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Irkutsk, 15–16 marta 2016 g.* [Top Development Rents of the Global Economy. Proceedings of the International Research Conference. Irkutsk, March 15–16, 2016]. Irkutsk, Baikal State University Publ., 2016. 286 p. (In Russian).
9. Klinov V. G. *Voprosy teorii ekonomicheskoi kon'yunktury* [Problems of the economic environment theory]. Moscow, Progress Publ., 2002. 353 p.
10. Lebedeva O. A., Lygina N. I. *Marketingovye issledovaniya rynka* [Marketing research]. Moscow, Infra-M Publ., 2009. 192 p.
11. Nikitin S. P. *Kon'yunktura mirovykh tovarnykh rynkov; preemstvennost' i spetsifika* [Situation at the global market of consumer goods, continuity and specificity]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 2002. 346 p.
12. Moiseenko I. V., Noskova E. V. Modern approaches to understanding the market situation. *Marketing v Rossii i za rubezhom = Marketing in Russia and Abroad*, 2013, no. 2, pp. 3–11. (In Russian).
13. Konoplyanik A. A. Evolution of pricing for gas in continental Europe. *Gazovyi biznes = Gas Business*, 2009, no. 2, pp. 62–69. (In Russian).
14. Ershova E. V. Liquefied natural gas pricing as a globalization factor in natural gas world trade. *Baikal Research Journal*, 2016, vol. 7, no. 4. DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(4).18. (In Russian).
15. Sokolov D. A. The increasing role of the LNG gas supply in the Japanese economy: results of the 2014 conference of the LNG consumers and producers. *Aktual'nye problemy sovremennoi Yaponii* [Relevant Issues of Modern Japan]. Moscow, Institute of Far Eastern Studies of the Russian Academy of Sciences Publ., 2015, iss. 29, pp. 101–110. (In Russian).

Информация об авторах

Цвигун Ирина Всеволодовна — доктор экономических наук, профессор, кафедра мировой экономики и международного бизнеса, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: tsvigun@bgu.ru.

Ершова Екатерина Валерьевна — аспирант, кафедра мировой экономики и международного бизнеса, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: wertigo22@gmail.com.

Библиографическое описание статьи

Цвигун И. В. Мировой рынок сжиженного природного газа: современная конъюнктура и тенденции развития / И. В. Цвигун, Е. В. Ершова // Известия Байкальского государственного университета. — 2016. — Т. 26, № 6. — С. 868–881. — DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(6).868-881.

Authors

Irina V. Tsvigun — Doctor habil. (Economics), Professor, Department of Global Economy and International Business, Baikal State University, 11 Lenin St., 664003, Russian Federation, e-mail: tsvigun@bgu.ru.

Ekaterina V. Ershova — PhD Student, Department of Global Economy and International Business, Baikal State University, 11 Lenin St., 664003, Russian Federation, e-mail: wertigo22@gmail.com.

Reference to article

Tsvigun I. V., Ershova E. V. Global LNG market: current situation and development trends. *Izvestiya Baykal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2016, vol. 26, no. 6, pp. 868–881. DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(6).868-881. (In Russian).