

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бабына И.В., Власенко А.А.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
Беларусь

С развитием интеграционных процессов, протекающих между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, вопрос формирования общих рынков стоит весьма остро. Так, актуальным на сегодняшний день является вопрос формирования общего энергетического рынка (ОЭР), в частности рынка нефти и газа. Перспективы и эффективность формирования ОЭР во многом зависят от состояния топливно-энергетического комплекса стран, а также от энергетической политики, проводимой в государствах.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) – это комплексное понятие, включающее в себя производство, процесс по добыче топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), их преобразование, транспортировку, распределение и потребление как первичных, так и преобразованных видов энергоносителей [1].

Принято выделять следующие виды деятельности ТЭК:

- топливная промышленность (нефтяная, газовая, торфяная и др.);
- электроэнергетическая промышленность.

Сам комплекс представлен совокупностью региональных ТЭКов, которые обеспечивают тепло, электроэнергией и ресурсами не только свои регионы, но и те регионы, в которых тех или иных видов энергий недостаточно для нормального функционирования территории. При этом в региональные ТЭК входят предприятия и организации, задействованные в этой сфере.

ТЭК имеет развитую производственную инфраструктуру, включая сеть нефтепроводов и газопроводов, в том числе магистральных, а также высоковольтные линии электропередач. Предприятия всегда размещаются вблизи потребителей, если это энергетические предприятия, или вблизи расположения природных ресурсов, если это предприятия добывающей промышленности.

Основой функционирования ТЭК являются генерирующие мощности (тепловые электростанции, альтернативные установки и др.) и ТЭР, из которых производится тепловая и электрическая энергии. Источниками формирования ТЭР выступают произведенные (добытые) на территории страны ТЭР, а также их импорт.

В Республике Беларусь источниками формирования ТЭР выступают произведенные в стране и импортируемые: нефть и продукты из него

(мазут), природный, попутный и сжиженный газы, уголь, торф и торфяные брикеты, дрова и отходы деревообработки, возобновляемые источники энергии (ветро-, гидро- и солнечная энергия).

Основным источником генерации энергии в Республике Беларусь являются теплоэлектростанции (ТЭЦ), число которых превышает 40 станций. Их суммарная установленная мощность порядка 9325,8 МВт, также ожидается запуск БелАЭС с установленной мощностью 2400 МВт. Без учета БелАЭС Беларусь имеет хороший энергетический потенциал, так как уже в данный момент она экспортирует излишек в Литву и Украину, а с запуском атомной станции сможет предложить свои услуги на общем рынке электроэнергии.

В Республике Беларусь общая установленная мощность возобновляемых источников энергии (ВИЭ) составляет 418 МВт: 38% энергии генерируется на солнечных электростанциях, 26% за счет энергии ветра и 23% – на гидроэлектростанциях. Доля ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии составляет 6%.

Электроэнергетический рынок республики представляет собой государственную вертикально-интегрированную монополию, при которой деятельность по производству, передаче и сбыту электроэнергии осуществляет одна компания – ГПО «Белэнерго» [2].

Оптовая торговля электроэнергией организована по принципу «единого покупателя» по двусторонним контрактам, где ГПО «Белэнерго» выступает одновременно покупателем импортируемой и избыточной электроэнергии и продавцом этой электроэнергии дефицитным энергосистемам.

Тарифы на электрическую энергию в Республике Беларусь на всех уровнях полностью регулируются государством. Национальные нормативно-программные документы предусматривают в период до 2025 г. разделение конкурентных и естественно-монопольных видов деятельности в электроэнергетике республики, а также формирование необходимой нормативно-правовой базы, определяющей основные принципы функционирования оптового и розничного рынков электрической энергии.

ТЭК Российской Федерации хорошо развит, он состоит из большого числа ТЭЦ, гидроэлектростанций (ГЭС) и атомных электростанций (АЭС), что позволяет государству быть основным экспортером энергии в мире.

В Российской Федерации сформирован двухуровневый рынок электроэнергии, включающий сектор оптовой торговли и розничный сектор. К субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности в Российской Федерации относятся поставщики электроэнергии, покупатели электроэнергии и инфраструктурные организации. Поэтому энергосистема Российской Федерации больше напоминает модель энергосистемы с дерегулированной оптовой и розничной торговлей.

Энергосистема Российской Федерации включает в себя Единую энергосистему России в составе семи объединенных энергосистем, а также территориально изолированных энергосистем. Централизованное оперативно-диспетчерское управление в Единой энергетической системе России осуществляет АО «Системный оператор Единой энергетической системы» [3].

В структуре мощности электростанций Российской Федерации преобладают ТЭЦ – 68%, около 20% приходится на ГЭС и 12% на АЭС. В структуре используемого топлива преобладает природный газ, на долю которого приходится порядка 71% от всего объема потребления топлива. На долю ВИЭ приходится менее 1% от общей выработки электроэнергии. Так, в Российской Федерации суммарная установленная мощность ВИЭ на 2020 год составила 3 028 МВт, а наиболее востребованными видами энергии являются солнечная и ветровая энергии. При этом на долю ГЭС приходится более 20% от суммарного производства электроэнергии в стране, что больше, чем доля АЭС (19% от суммарного производства электроэнергии).

В электроэнергетике Российской Федерации запрещено совмещение в пределах одной ценовой зоны естественно-монопольных (передача, распределение электроэнергии, оперативно-диспетчерское управление) и конкурентных (производство и сбыт электроэнергии) видов деятельности. Свободное ценообразование допускается в сфере производства электроэнергии и в сфере ее сбыта (исключая поставку электроэнергии населению).

Общий баланс стратегически важных ТЭР приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Баланс топливно-энергетических ресурсов Республики Беларусь и Российской Федерации за 2018-2019 гг.

Виды ТЭР	Производство ТЭР, млн. т.у.т		Потребление ТЭР, млн. т.у.т		Сальдо, млн. т.у.т.	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7
<i>Республика Беларусь</i>						
Нефть	2,39	2,42	26,03	25,53	-23,65	-23,11
Газ природный, включая попутный	0,35	0,36	4,63	4,467	-4,28	-4,11
Электроэнергия	4,79	4,96	4,05	4,08	0,74	0,894
Теплоэнергия	9,64	9,18	8,26	7,86	1,38	1,32
<i>Российская Федерация</i>						
Нефть	794,4	802,3	421,5	416,4	372,9	385,9
Газ природный, включая попутный	837,8	853,3	590,2	597,3	247,6	256
Электроэнергия	384,1	386,4	381,8	382,4	2,3	4
Теплоэнергия	187,1	181,6	187,1	181,6	0	0

В таблице 1 отражены показатели, характеризующие Республику Беларусь и Российскую Федерацию как производителей и потребителей ТЭР [4, 5].

Согласно данным таблицы 1, у Республики Беларусь отрицательное сальдо складывается только по наименованиям «нефть» и «природный газ» (-23,11 тыс. т.у.т. и -4,11 млн. т.у.т. в 2019 году соответственно). Это объясняется тем, что республика не располагает данными природными ископаемыми в необходимых количествах, в результате чего нефть и природный газ импортируются из Российской Федерации, Канады и Венесуэлы. При этом, Республика Беларусь полностью обеспечивает себя тепловой и электрической энергией и основными видами местных ТЭР, такими как дрова и торф, что говорит о достаточно высоком уровне энергетической самостоятельности. Излишки электроэнергии продаются в страны Прибалтики, а излишки тепловой энергии выпускаются в атмосферу, поскольку ее производство является побочным продуктом выработки электроэнергии на ТЭЦ.

У Российской Федерации по всем показателям складывается положительное сальдо, кроме показателя тепловой энергии – государство потребляет ровно столько тепловой энергии, сколько производит. Касательно баланса нефти и газа, то здесь страной потребляется примерно в 2 раза меньше ТЭР, чем добывается (сальдо составило 385,9 и 256 млн. т.у.т. в 2019 году соответственно). Излишки идут на экспорт и поставляются в более чем десятки стран, и Республика Беларусь является основным покупателем российской нефти и газа.

Для оценки энергетической безопасности в условиях экономической интеграции часто используется оценка потенциала трансграничной реализации избыточной мощности. Данная оценка осуществляется на основании электроэнергетических профилей стран [6].

С учетом технологических особенностей электроэнергетической отрасли, процесс обеспечения электричеством можно выразить компонентами электроэнергетического баланса по формуле (1):

$$G + I - E = C + L, \quad (1)$$

где G – чистое производство энергии (внутригосударственные мощности); I , E – экспорт и импорт (трансграничные мощности); C – потребление всеми видами покупателей; L – потери разнообразной природы, в том числе технологические, системные и пр.

Также формула (1) может иметь вид формулы (2):

$$G - C - L = NE, \quad (2)$$

где NE – чистый экспорт.

При сопоставлении значений в последующем страны можно разделить по возможностям трансграничной реализации мощности (таблица 2).

Таблица 2 – Критерии группировки по возможностям трансграничной реализации избыточной мощности

Критерий	Значение
1	2
$G \leq C$	Собственных источников генерации энергии недостаточно для внутреннего потребления.
$(G > C) \wedge (L \leq NE)$	Собственные источники генерации энергии полностью обеспечивает внутреннее потребление, осуществляется эффективная трансграничная реализация избыточной мощности.
$(G > C) \wedge (L > NE)$	Собственные источники генерации энергии полностью обеспечивает внутреннее потребление, но трансграничная реализация избыточной мощности неэффективна в виду существенных потерь.
$(G > C) \wedge (L \gg NE)$	Собственные источники генерации энергии полностью обеспечивает внутреннее потребление, но трансграничная реализация избыточной мощности не осуществляется.

Для относительной оценки возможностей трансграничной реализации избыточной мощности по странам мира могут использоваться следующие коэффициенты:

– коэффициент производственного энергобаланса, отражающий соотношение национального чистого производства и национального потребления энергии, который рассчитывается по формуле (3):

$$K_{GC} = \frac{G}{C}, \quad (3)$$

– коэффициент торгового энергобаланса, характеризующий национальное соотношение импорта и экспорта электроэнергии, который рассчитывается по формуле (4):

$$K_{EI} = \frac{E}{I}, \quad (4)$$

– коэффициент энергопотерь, позволяющий оценить долю электроэнергетических потерь в общем объеме национального чистого производства, который рассчитывается по формуле (5):

$$K_{LG} = \frac{L}{G}, \quad (5)$$

Данная методика применяется для сравнения энергетического потенциала стран в условиях интеграции.

В связи с этим можно провести анализ возможностей трансграничной реализации избыточной мощности Республики Беларусь и Российской Федерации. Данный анализ позволит охарактеризовать каждую страну с точки зрения производителя, потребителя и транспортера электроэнергии. Сравнительная характеристика приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Группировка стран по возможностям трансграничной реализации избыточной мощности, млрд. кВт·ч

Критерий	Страна	G	C	NE	L
$(G > C) \wedge (L > NE)$	Беларусь	40,4	38,1	2,3	2,7
	Россия	1 121,5	1 110,1	11,1	99,1

Согласно таблице 3, оба государства полностью обеспечивают себя необходимым количеством энергии, однако они осуществляют транспортировку электроэнергии в меньших количествах, чем производят, вследствие значительных потерь. Это в большей степени связано с электрическими сетями, по которым происходит транспортировка электроэнергии. Устаревшие или неисправные сети способны в ходе транспортировки «потерять» более 20% энергии.

В связи с этим можно рассчитать коэффициенты трансграничной реализации избыточной мощности двух государств, которые представлены в таблице 4.

Коэффициенты, представленные в таблице 4, дают относительную оценку возможностей трансграничной реализации избыточной мощности. Стоит отметить, что коэффициент K_{LG} должен стремиться к нулю, так как он отражает количество потерь в общем производстве электроэнергии. Он характеризует страну как поставщика электроэнергии в большей мере, чем коэффициент K_{EI} , который лишь описывает торговый баланс страны. Таким образом, Республика Беларусь и Российская Федерация могут экспортировать электроэнергию с минимальными потерями.

Таблица 4 – Коэффициенты трансграничной реализации избыточной мощности Республики Беларусь и Российской Федерации

Критерий	Страна	K_{GC}	K_{EI}	K_{LG}
$(G > C) \wedge (L > NE)$	Беларусь	1,06	0,87	0,067
	Россия	1,01	8,6	0,09

Оценивая энергетический потенциал каждого государства, можно сделать вывод, что создание ОЭР будет иметь под собой как выгоду, так и определенные затраты.

Так, например, Российская Федерация может понести большие убытки в ходе формирования ОЭР. Это связано с тем, что после создания ОЭР в Россию начнет поступать более дешевая электроэнергия из Республики Беларусь, что сулит убытками энергетическим предприятиям России и, как следствие, потерей своей доли рынка в стране. При этом, несмотря на то, что белорусский рынок нефти и газа состоит на 90% из российских углеводородов, это не мешает России полностью выйти и «захватить» белорусский энергетический рынок.

Для Республики Беларусь угрозой станет радикальная перестройка энергетической системы, разрушение монополии и разделение ее составных элементов на самостоятельные части. Также это чревато снижением энергетической безопасности страны, связанное с притоком российского природного газа. Однако государство сможет составить конкуренцию российским производителям электроэнергии, реализуя избыточные мощности, произведенные на БелАЭС. Также приток российских инвестиций в энергетическую отрасль страны поспособствует ее ускоренному развитию в направлении альтернативной энергетики.

На сегодняшний день уже проделана большая работа по формированию ОЭР со стороны Республики Беларусь и со стороны Российской Федерации. Принят ряд нормативно-правовых актов, стратегии развития ЕАЭС и двусторонних договоров, направленных на развитие отношений между Республикой Беларусь и Российской Федерацией в сфере энергетики, нефти и газа, что позволит в будущем странам-импортерам закупать электроэнергию по свободным ценам, а странам-экспортерам получать прибыль от ее продажи.

Список литературы:

1 Воропай, Н.И. Энергетическая безопасность. Термины и определения: учебное пособие / Н.И. Воропай. – М.: ИАЦ Энергия, 2005 – 60 с.

2 Об энергосбережении: Закон Республики Беларусь от 08 января 2015 года №239-З [Электронный ресурс]. – Минск, 2015. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/>. – Дата: 16.05.2021.

3 Об особенностях функционирования электроэнергетики и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об электроэнергетике»: Федеральный закон Российской Федерации от 26.03.2003 г. № 36-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> – Дата доступа: 16.05.2021.

4 Энергетический баланс Республики Беларусь – [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>. – Дата: 16.05.2021.

5 Баланс энергоресурсов Российской Федерации – [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>. – Дата: 16.05.2021.

6 Саркисян, Т.С. Глобальные энергетические проблемы. Создание общих рынков энергетических ресурсов в ЕАЭС: этапы и содержание / Т.С. Саркисян // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – С. 60-65.

КАЧЕСТВО И УРОВЕНЬ ЖИЗНИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Беляев С.А.

Курский государственный медицинский университет, Россия

Российская Федерация – не только самая большая страна, но также, страна невиданных возможностей. Ее территориальная площадь, природно-ресурсный и интеллектуальный потенциал дают возможность находиться в рейтинге стран с более высоким уровнем жизни. Качество и уровень жизни в России – самая обсуждаемая тема всеми слоями общества ежедневно. Приоритетным направлением формирования федерального бюджета остаются доходные статьи от продажи энергоресурсов. Таким образом, обладая громадным природно-экономическим потенциалом, несравнимым со странами Европы, показатели уровня и качества жизни российских граждан, существенно ниже соответствующих в развитых странах.

Качество жизни и уровень жизни, как понятия отличаются друг от друга. Понятие и показатель уровня жизни – это прежде всего количественные характеристики, проще говоря (есть, нет, сколько). Понятие и показатель качества жизни отражает качественные характеристики (доступность и качество здравоохранения, насколько качественное образование, уровень безработицы, возможность занятия спортом, качество окружающей среды и т.п.). Данный показатель трудно определить в количественном эквиваленте. Для его определения используются различные методы. Ученые разных стран предлагают свою методику по определению качества жизни. Однако, большинство из них согласны с тем, что показатель удовлетворенности человека жизнью можно определить в совокупности с помощью статистических данных и социологического опроса.