

МЕСТО И РОЛЬ ЭНЕРГЕТИКИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Манцорова Т.Ф.

к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика и организация энергетики», г. Минск, Республика Беларусь

Чиж Е.П.

*преподаватель кафедры «Экономика и организация энергетики»,
Белорусский национальный технический университет,
г.Минск Республика Беларусь*

На текущий момент роль и значение энергетических ресурсов для развития экономики и общества в целом трудно переоценить ввиду их активного влияния на интенсивность процессов производства и потребления.

В течение развития производительных сил общества изменялись и основные виды топлива – от примитивных природных ресурсов (дров) к ископаемым полезным ресурсам. В настоящее время основными источниками энергии являются такие, как: нефть, природный газ, уголь, горючие сланцы и атомная энергия. Мировое развитие промышленного и сельскохозяйственного производства уже невозможно представить без использования данных ресурсов.

Мировые энергетические ресурсы представлены в большой степени тремя полезными ископаемыми: нефтью, газом и углем, которые используются сейчас, и могут быть востребованы в будущем. Однако, ограниченность и истощенность мировых природных ресурсов стимулирует расширения использования наряду с традиционными ресурсами альтернативных источников энергии, удельный вес которых в производстве энергии растет с каждым годом во всем мире. Возобновляемая энергия (ВИЭ) – энергия из источников, которые, по сути, являются неисчерпаемыми. ВИЭ представляют интерес из-за выгоды их использования и низком риске причинения вреда окружающей среде (табл. 1) [3].

Таблица 1

Преимущества и недостатки в использовании ВИЭ

Преимущества	Недостатки
Неистоцимость ВИЭ	Недостаточно разработана нормативно-правовая база, стимулирующая использование ВИЭ
Снижение уровня загрязнения окружающей среды и уменьшение затрат на переработку отходов энергетических объектов	Высокая себестоимость энергии, выработанной установками с использованием ВИЭ
Срок окупаемости строительства энергетических объектов на базе ВИЭ меньше, чем электростанций на органическом топливе	Высокие инвестиционные риски и начальные капитальные затраты
Затраты на обеспечение энергией децентрализованных потребителей меньше	Суточная, сезонная и погодная нестабильность генерации энергии из ВИЭ
Использование ВИЭ стимулирует развитие наукоемких отраслей	Малая мощность установок на базе ВИЭ
Близость к потребителю снижает затраты на транспортировку энергии	Недостаточное развитие предприятий, занятых производством оборудования для ВИЭ
	Неготовность массового перехода транспорта на биотопливо
	Технологическая предрасположенность сетей к централизованному снабжению потребителей

В таблице 2 представлены сравнительные характеристики работы различных типов электростанций, использующих традиционные и возобновляемые источники энергии.

Сравнительные экологические характеристики работы электростанций

Тип электростанции	Объем вредных выбросов в атмосферу, м ³ /МВт*ч	Потребление свежей воды, м ³ /МВт*ч	Сброс загрязненных сточных вод, м ³ /МВт*ч	Объем твердых отходов, кг/МВт*ч	Изъятие земель, га/МВт*ч	Затраты на охрану природы, % от общих затрат
СЭС (солнечная)	-	-	0,02	-	2-3	-
ВЭС (ветровая)	-	-	0,01	-	1-10	до 1
ГеоТЭС (геотермальная)	Менее 1	-	-	-	0,2	до 1
Энергия биомассы	2-10	20	0,2	0,2	0,2-0,3	-
Угольные ТЭС	2-15	40-60	0,5	200-500	1,5	30
Газомазутные ТЭС	2-15	2-5	0,2	0,2	0,5-0,8	10
ГЭС	-	-	-	-	100	2
АЭС	-	70-90	До 0,5	0,2	0,2	50

На рис. 1 представлен удельный вес ВИЭ в мире за 2016 г.

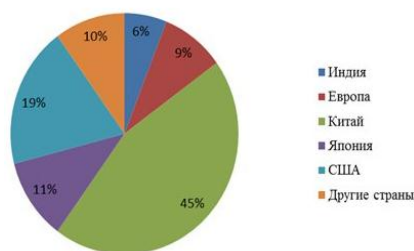


Рис. 1. Доля ВИЭ в производстве электроэнергии в 2016 г.

В нынешнем столетии место и роль Республики Беларусь в мировой экономике в условиях, когда практически отсутствуют собственные источники углеводородного сырья и металлов, будут во многом определяться уровнем ее научно-технического развития, способностью создавать и эффективно реализовывать собственные инновационные технологии и при необходимости быстро их внедрять, производить товары с высокой добавленной стоимостью.

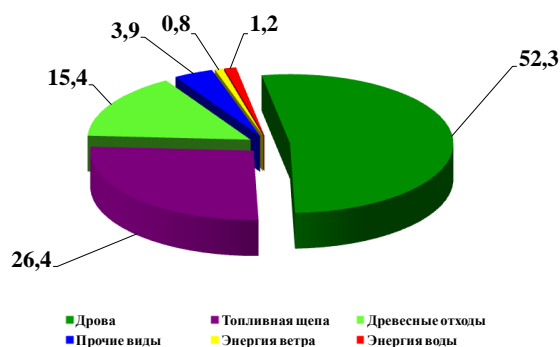


Рис. 2. Баланс возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь в 2016 г., %

Энергетика – это стратегическая отрасль, состояние которой отражается на уровне развития государства в целом. В настоящее время электроэнергетика является наиболее стабильно работающим комплексом белорусской экономики. Предприятиями отрасли обеспечено эффективное, надежное и

устойчивое энергоснабжение потребителей республики без аварий и значительного экологического ущерба.

Энергетический сектор Беларуси составляет 30% промышленности – это целый ряд предприятий и отраслей, производящий 10% ВВП и экспортирующий более 30% всего белорусского экспорта.

На изменение объема и структуры ТЭР большое значение оказывает проводимая страной политика в области энергосбережения и стимулирования потребления использования местных и возобновляемых источников энергии. Страной достигнут значительный прогресс, однако многое еще предстоит сделать, в первую очередь, в создании системы экономических стимулов и институциональной среды, поддерживающей энергосбережение и частных инвесторов, работающих с ВИЭ.

Потребление электроэнергии в республике в 2020 г. планируется возрасти до 41 млрд. кВтч (на 23% выше уровня 2000 г.). Импорт электроэнергии не превысит 4 млрд кВтч и в зависимости от конъюнктуры рынка может быть прекращен в ближайшее время, поскольку установленная мощность собственных генерирующих источников позволит обеспечить необходимый объем производства электроэнергии.

Прогноз структуры потребления электрической и тепловой энергии по отраслям экономики на 2020 г. определен исходя из динамики макроэкономических показателей развития национальной экономики и реализации потенциала энергосбережения в республике.

В Республике Беларусь производство тепловой энергии осуществляется, в основном, на тепловых электрических станциях, теплоэлектроцентралях и котельных различного значения. Анализ баланса тепловой энергии свидетельствует о том, что структура производства в республике изменялось на протяжении 2010-2016 гг. (табл. 3).

Таблица 3

Баланс тепловой энергии (тыс. Гкал)

Показатель	2010	2013	2014	2015	2016
Производство (добыча)	72475	69482	66893	63735	65028
из него:					
на тепловых электростанциях	36867	36991	36063	35188	36248
в котельных	29849	26157	24827	22766	23519
установками по использования вторичных энергетических ресурсов	5759	6334	6003	5781	5261
Потреблено в Республике Беларусь ⁽¹⁾					
из него:					
израсходовано организациями республики	43277	39735	38589	36021	36834
отпущено населению	23439	23413	22301	21933	22933

⁽¹⁾ Без учета тепловых вторичных энергетических ресурсов.

Анализ данных показывает, что опережающими темпами растет выработка тепловой энергии на тепловых станциях, а не котельных. При сохранении спроса на относительно постоянном уровне генерация ТЭЦ меняется незначительно. В тоже время, потребление тепловой энергии в промышленности снижается ежегодно. Другим фактором спроса на тепловую энергию является потребление со стороны коммунально-бытового сектора, где спрос зависит от климатических условий отдельного отопительного периода.

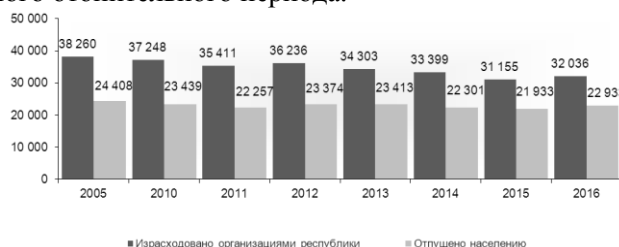


Рис. 3. Потребление тепловой энергии за 2005-2016 гг. (млн. Гкал)

В результате проведенного анализа можно сделать вывод о том, что структура энергетики ежегодно меняется. Это происходит за счет введения новых мощностей, применения местных ТЭР, масштабных энергоэффективных мероприятий согласно Государственным программам по энергосбережению. Но наибольших изменений энергетика страны претерпит в 2019 г. с вводом первого энергоблока Белорусской АЭС. Поэтому сценарии развития энергетического

комплекса Республики Беларусь будут меняться в условиях использования ядерной энергии с уже имеющимися к тому времени энергетическими объектами, в том числе работающими на ВИЭ.

При этом основной упор делается на биоэнергетику. Так, энергетический потенциал отходов растениеводства составляет 17 млрд. кВт·ч в год, отходов лесной промышленности – 36 млрд. кВт·ч в год, муниципальных отходов – 5,5 млрд. кВт·ч в год. Отходы животноводства позволяют произвести до 1,9 млрд кВт/ч в год биогаза. В республике введено в эксплуатацию 39 биогазовых установок общей мощностью 40,4 МВт.(табл. 4).

В связи с развитием предприятий по деревообработке возможно использование древесных отходов для обеспечения таких предприятий необходимым объемом энергии. Сейчас древесное топливо используется на 7 мини-ТЭЦ и более 3 тыс. котлов. Требуемый объем древесного топлива для эксплуатации возможных мощностей составляет 286 тыс. т у. т. [1, 4].

Таблица 4

Электрическая мощность установок на возобновляемых источниках энергии, МВт

Вид ВИЭ	На 01.08.2017, МВт	По инвестиционным договорам, МВт	По имеющейся квоте на 2016-2020, МВт	Итого, МВт
Биомасса	73,6	9,9	19,4 (13)	102,9
Биогаз	27,4	4,5	53,9 (2,7)	85,8
ГЭС	95,4	-	60,3 (33)	155,7
Солнце	137,8	128	20,0 (5)	285,8
Ветер	75,9	126,6	62,0 (2,5)	264,5
Итого	409,9	269	215 (56,2)	893,9

Качественный рост энергоэффективности экономики и изменение инвестиционного климата в энергетике невозможны без изменения сложившейся системы экономических отношений и безотлагательного проведения структурной реформы. Нерешенность указанных проблем может привести к замедлению экономического роста.

На текущий момент взаимосвязь между различными видами топлива, рынками и ценами усиливается и ни одна страна не может существовать без должного реформирования и управления энергетическими рынками. Анализируя мировой опыт реформирования электроэнергетики можно выделить четыре основных модели функционирования энергетических рынков: вертикально-интегрированная; независимого производителя; единого закупщика; конкурентная.

Для электроэнергетики можно выделить следующие виды и формы конкуренции:



Рис. 5. Виды и формы конкуренции в энергетике

На сегодняшний день энергетический сектор Республики Беларусь представляет собой естественную монополию и имеет ряд проблем, которые являются причиной более низкой эффективности хозяйствования электроэнергетики по сравнению с другими видами экономической деятельности. Наиболее важными проблемами развития энергетики Республики Беларусь являются:

- наличие механизма перекрестного субсидирования потребления энергоресурсов, что приводит к появлению дисбаланса цен на энергию в Республике Беларусь;
- снижение энергетической безопасности страны, что обусловлено высокой долей потребления природного газа в энергетическом балансе Республики Беларусь (95%), основным поставщиком которого является Российская Федерация.

В соответствии со стремлением Республики Беларусь обеспечить энергетическую безопасность страны и повысить надежность объединенной энергетической системы, данный закон призван усовершенствовать государственное управление в сфере энергетики, выделить конкурентные и монопольные виды деятельности, привлечь инвестиции в электроэнергетику.

Одним из наиболее важных положений проекта Закона «Об электроэнергетике» является создание электроэнергетического рынка Республики Беларусь, который будет включать в себя оптовый и розничный рынки электроэнергии. Основными принципами и требованиями функционирования электроэнергетического рынка являются:

- образование субъектов электроэнергетики;
- недискриминационный доступ на электроэнергетический рынок Республики Беларусь субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии;
- взаимодействие субъектов оптового и розничного электроэнергетических рынков с соблюдением договорных обязательств, в том числе финансовых;
- обеспечение надежности (бесперебойности) электроснабжения;
- сочетание нерегулируемых и регулируемых цен (тарифов) на товары (услуги) в сфере электроэнергетики;
- обеспечение открытости для потребителей электрической энергии информации по регулированию цен (тарифов) на товары (услуги) в сфере электроэнергетики;
- регулирование тарифов на услуги естественных монополий в сфере электроэнергетики;
- коммерческий учет электрической энергии [2].

Розничный электроэнергетический рынок позволит продавать электроэнергию производителям, которые не входят в систему объединенной энергетической системы Республики Беларусь. Данный шаг позволит создать условия для формирования конкурентной среды на электроэнергетическом рынке Республики Беларусь.

В связи с этим, для расширения международных отношений в энергетике и для создания единого энергетического рынка стран ЕАЭС Белорусской энергосистеме необходима новая стратегия для перехода к рынку энергии, включающая формирование справедливой стоимости энергии для потребителей; привлечение инвестиций; прогнозирование потребности в электроэнергии; оптимизация распределения электроэнергии; снижения затрат на производство и передачу энергии, в том числе на топливо, снижение потерь при транспорте, вовлечение в ТЭБ возобновляемых источников энергии. Это позволит сформировать конкурентную среду и обеспечить качество отпускаемой электро- и теплоэнергии.

Список использованных источников:

1. Манцерова Т.Ф. Предпосылки успешного использования возобновляемых энергетических ресурсов в Республике Беларусь / Т.Ф. Манцерова, В.Н. Нагорнов // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне: материалы междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары, 7 декабря 2017 г. – Чебоксары, 2017. – С. 34-38.
2. Проект Закона «Об Электроэнергетике» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://minenergo.gov.by/zakonodatelstvo/proekti>.
3. Развитие использования возобновляемых источников энергии в государствах-участниках СНГ / Содружество независимых государств Исполнительный комитет. – М., 2013. – 19 с.
4. Чиж Е.П. Пути повышения эффективности работы белорусской энергосистемы / Е.П. Чиж, В.И. Лешок // Интеллектуальные энергосистемы: материалы III международного молодежного форума, Томск, 28 сентября – 2 октября 2015г.: в 3 т. – Томск, 2015. – Т.2. – С. 291.