

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Корсак Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация. В статье проанализировано мировое состояние энергетики. Рассмотрено понятие энергетической безопасности и основные факторы, направленные на устойчивое развитие энергетики. Изучены основные тенденции развития возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии в мире и в Республике Беларусь. Рассмотрены основные нормативно-правовые законодательные документы в сфере энергосбережения и возобновляемых источников энергии. Оценен потенциал развития и использования возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь.

Ключевые слова: энергетика, возобновляемые источники энергии, развитие белорусской энергосистемы, энергетическая безопасность, энергоэффективность, энергосбережение.

RENEWABLE ENERGY SOURCES AS A DRIVER FOR THE DEVELOPMENT OF BELARUSIAN ENERGY

Korsak E.P.

Belarusian National Technical University

Abstract. The article analyzes the world energy situation. The concept of energy security and the main factors aimed at the sustainable development of energy are considered. The main trends in the development of renewable energy sources in the production of electricity in the world and in the Republic of Belarus have been studied. The main regulatory legal documents in the field of energy saving and renewable energy sources are considered. The potential of development and use of renewable energy sources in the Republic of Belarus has been evaluated.

Keywords: energy, renewable energy, the development of the Belarussian energy system, energy security, energy efficiency, energy conservation.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мировая экономика переживает весьма непростой период, что оказывает самое прямое воздействие на состояние энергетической сферы. Энергетический кризис может грозить не только отдельно взятой

стране, но и всей цивилизации в целом. Поэтому проблема глобальной энергетической безопасности приобретает всё большую актуальность.

Энергетическая безопасность – это комплексная концепция, целью которой является защита потребителей от перебоев в поставках, вызванных чрезвычайными обстоятельствами, терроризмом или недостаточным инвестированием в инфраструктуры энергетических рынков. Национальная энергетическая безопасность означает гарантированное обеспечение национальной экономики энергетическими ресурсами, необходимыми для ее устойчивого развития и модернизации. Это обеспечение зависит от целого ряда факторов:

- степени обоснованности государственной политики в развитии энергетики;
- общего состояния мировой экономики и ее энергетического сектора;
- уровня международного сотрудничества в энергетике.

ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Согласно прогнозам ООН, численность населения мира вырастит до 8 млрд. к 2030 году и до 10 млрд к 2050 году, при чём 80% населения будут проживать в развивающихся странах. Численность населения Земли существенно влияет на потребление энергии, но в большей степени энергодобавка зависит от темпов индустриального развития. Например, в XX в. население мира выросло в 3,6 раза, в то время как мировой энергодобавка увеличился более чем в 10 раз. Гигантские потребности в энергии были обусловлены интенсивным развитием промышленности преимущественно в странах Европы, в США и России.

Борьба за доступ к источникам энергии принимает критический характер. Государства стремятся обеспечить себя надёжными энергетическими ресурсами как путём установления контроля над традиционными энергоресурсами, так и за счёт внедрения передовых технологий освоения и переработки традиционных углеводородных ресурсов, а также промышленного использования возобновляемых источников энергии.

Доля ВИЭ (включая гидроэнергетику) в рамках глобальной системы производства электроэнергии на данный момент достигает около 25% (рис. 1). Солнечные станции отвечают за 20% дополнительной выработки электроэнергии, ветряные – за 30%. По прогнозам международного энергетического агентства, к 2030 г объём использования ВИЭ возрастет в несколько раз. Так, использованием биомассы и от-

ходов на энергетические нужды возрастет до 1615 т н.э., использование гидроэнергетических ресурсов возрастет до 416 млн. т н.э. д, а прочих возобновляемых источников энергии – до 308 млн. т н.э. Развитие возобновляемых источников энергии способствует их экономичность. Например, приведённая стоимость производства энергии из ветра (без учёта субсидий) составляет в среднем 54,5 долл. за 1 МВтч. и Солнца – 60 долл. за 1 МВтч., а при использовании газотурбинных источников – 84,5 долл. за 1 МВтч.

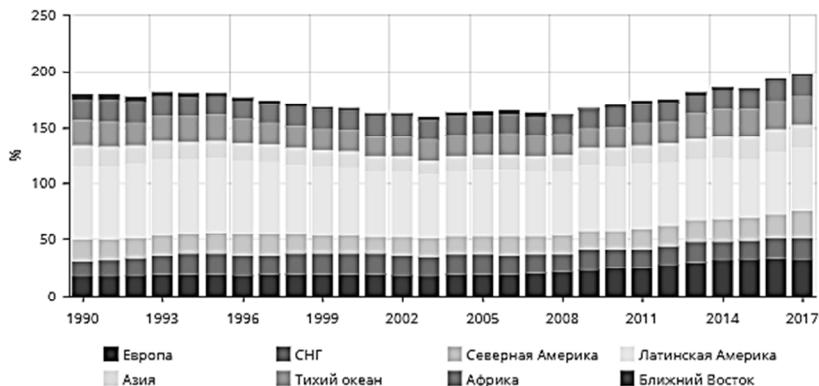


Рис. 1. Тенденция развития ВИЭ в производстве электроэнергии

Повышение эффективности использования энергоресурсов можно достичь за счёт изменения существующего подхода к взаимодействию факторов энергетического рынка. Следует сосредоточиться на учёте региональных и национальных контекстов, а также дифференцированных потребительских ожиданий.

На сегодняшний день Республика Беларусь входит в двадцатку наиболее энергозависимых стран (рис. 2).

15%	85%
<p>Энергетическая самостоятельность (отношение производства (добычи) первичной энергии к объёму валового потребления топливно-энергетических ресурсов)</p>	<p>Энергетическая зависимость (отношение чистого импорта топливно-энергетических ресурсов к их валовому потреблению)</p>

Рис. 2. Структура ТЭБ Республики Беларусь

Для Республики Беларусь, страны, имеющей динамичную экономику и в то же время испытывающей острую нехватку собственных топливно-энергетических ресурсов (доля импортируемых энергоресурсов составляет сегодня около 85%), развитие атомной энергетики имеет стратегическое значение в обеспечении энергетической безопасности и экономической независимости. На оплату импортируемых энергоресурсов расходуется значительная часть бюджета государства.

Энергетическая перспектива все больше определяется как переходная от традиционных, невозобновляемых энергоносителей к новым, возобновимым. Поэтому необходимы разработки принципиально новых методов производства электрической и тепловой энергии. В таких условиях основным стратегическим направлением усовершенствования топливно-энергетического баланса Беларуси должна стать энергосберегающая политика, поскольку внедрение научно-технических, организационно-экономических мероприятий по энергосбережению по республике примерно в два раза экономней, чем ввоз первичных энергоносителей из других стран. Пока же потенциал энергосбережения Беларуси, по оценкам специалистов, составляет третью часть потребляемой энергии. Кроме того, усовершенствование структуры топливно-энергетического баланса требует качественной перестройки структуры добычи и производства энергоресурсов.

Использование возобновляемых источников энергии является одним из актуальных направлений развития энергетической сферы республики и важным аспектом диверсификации ТЭР.



Рис. 3. Структура валового потребления топливно-энергетических ресурсов в 2017 году

Основные принципы государственной политики в этой сфере определены:

- Законом Республики Беларусь «Об энергосбережении» от 8 января 2015 г. № 239-З;
- Законом Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» от 27 декабря 2010 г. № 204-З;
- Директивой Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 года № 3;
- Концепцией энергетической безопасности Республики Беларусь от 23 декабря 2015 г.;
- Государственной программой «Энергосбережение» на 2016–2020 годы.

В настоящее время развитие электроэнергетики Беларуси осуществляется в соответствии с Комплексным планом развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной станции и разработанной на его основе Отраслевой программой развития электроэнергетики на 2016–2020 годы, которой также предусмотрены меры по поддержке возобновляемой энергетики. Развитие Белорусской энергосистемы, в том числе и энергоисточников с использованием ВИЭ, позволит к 2020 году сэкономить не менее 850 тыс. т у.т. топливно-энергетических ресурсов в ГПО «Белэнерго», снизить долю доминирующего ресурса (природного газа) в производстве тепловой и электрической энергии до 70 %, уменьшить использование природного газа на 3,4 млн т у.т. (2,5 млрд м³), в том числе на 0,15 млн т у.т. – за счет использования местных топливно-энергетических ресурсов. Кроме того, планируется увеличить использование местных ТЭР на объектах энергетики за счет ввода новых энергоисточников до 151,1 тыс. т у.т.; выработать на базе возобновляемых источников энергии на объектах ГПО «Белэнерго» порядка 380,0 млн кВт·ч.

С учетом объектов, создаваемых организациями ГПО «Белэнерго», к 2020 году установленная мощность установок по использованию возобновляемых источников энергии достигнет уровня 798 МВт, что составит 6 % от установленной мощности объединенной энергосистемы, в том числе 655,6 МВт будет эксплуатироваться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями (рис. 4).

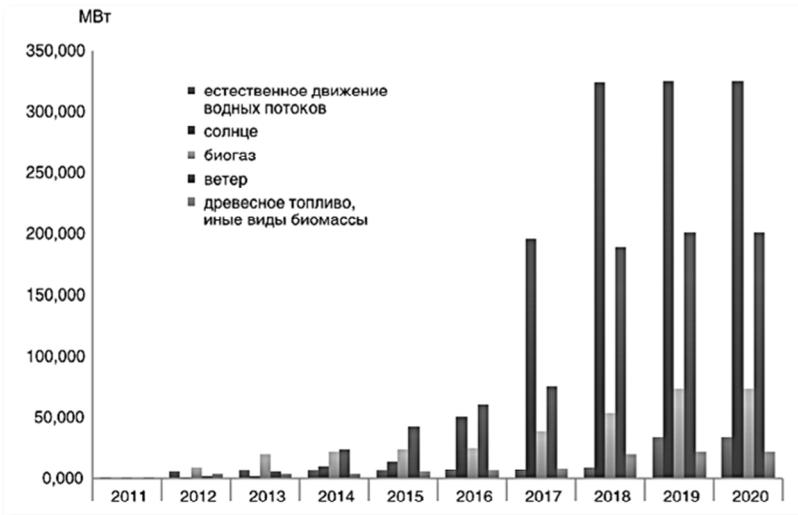


Рис. 4. Динамика изменения установленной мощности установок по использованию ВИЭ

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2015 года № 662 Республиканская межведомственная комиссия по установлению и распределению квот утвердила квоты по использованию ВИЭ на 2017–2019 годы суммарной электрической мощностью 117,42 МВт, в том числе с использованием энергии биогаза – 20 МВт, ветра – 11 МВт, солнца – 1,55 МВт, движения водных потоков – 73,59 МВт, биомассы (дрова, щепа) – 11,28 МВт.

Энергосистема Республики Беларусь имеет достаточное количество мощностей, чтобы покрыть собственные нужды, однако, несмотря на это, сальдо торговли электрической энергией отрицательно. Это связано с постоянным увеличением производственной базы, что в свою очередь требует дополнительного импорта электроэнергии. Данный аспект являлся одной из причин строительства Белорусской атомной электростанции (Бел АЭС). С вводом в эксплуатацию Бел АЭС предполагается, что годовой объем производства электрической энергии на станции составит порядка 18 млрд. кВтч, планируется что к 2020 году её потребление в стране вырастет до 39,9 млрд кВтч в год, и атомная энергетика займет в общем энергобалансе страны 45% (рис. 5). Благодаря запуску Бел АЭС, с одной стороны, Беларусь становится менее зависимой от поставок энергетических ресурсов извне, а с другой –

в ночное время возникает проблема прохождения ночного минимума. Особенность энергосистемы заключается в том, что существующие электростанции Беларуси полностью покрывают потребность потребителей РБ в электрической и тепловой энергии.

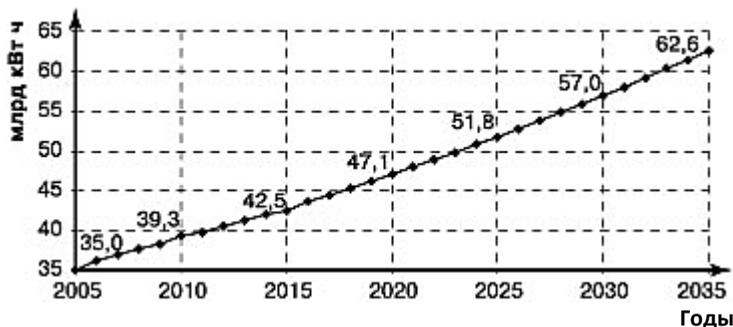


Рис. 5. Потребность страны в электроэнергии

На данный момент Беларусь поставляет электроэнергию в страны Балтии, Российскую Федерацию и Украину. За истекший период экспортировано около 700 млн кВт.ч. Кроме того страны Балтии часто обращаются за оказанием нормативного резерва мощности при наличии технологических проблем с энергообеспечением.

В последнее время наблюдается увеличение количества энергообъектов на ВИЭ, эксплуатируемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для выработки электроэнергии, на финансово-хозяйственную деятельность государственных энергоснабжающих организаций. К 2020 году установленная мощность установок по использованию возобновляемых источников энергии будет порядка 798 МВт, что составит 6 % от установленной мощности объединенной энергосистемы, в том числе 655,6 МВт будет эксплуатироваться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

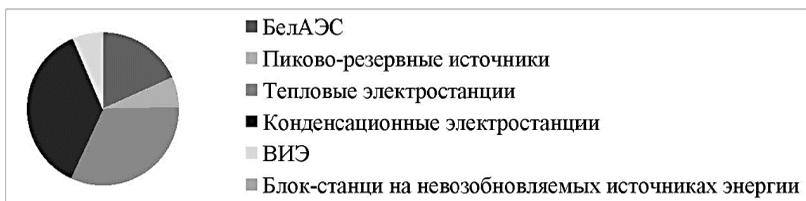


Рис. 6. Структура установленной мощности ОЭС, 2020 г.

Развитие Белорусской энергетической системы определяется необходимостью обеспечения потребителей республики тепловой и электрической энергией в условиях самобалансирования. Полной удовлетворенности потребителей в энергоресурсах можно достичь лишь при условии создания надежной и качественной энергетической инфраструктуры.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» (от 27 декабря 2010 г. № 204-З)
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 января 2014 г. № 27 утверждены Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь.
3. Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017 – Режим доступа <http://economics.studio/ekonomicheskivoprosyi-obschiie/toplivno-energeticheskij-kompleks-respubliki-69329.html>. – Дата доступа: 01.10.2018.

Корсак Екатерина Павловна – магистр экономических наук (2017 год), преподаватель кафедры экономика и организация энергетики, аспирант 2-го года обучения, энергетического факультета Белорусского национального технического университета. e-mail: chyzh@bntu.by