

ство уникальных объектов. Например, недалеко от Нячанга располагаются чамские башни По Нагар, пагода Лонг Шон, вилла императора Бао Дая и многие другие впечатляющие объекты.

Вьетнам обладает всеми условиями, подходящими под потребности и вкусы белорусских туристов, но страна еще недостаточно использует свой богатейший потенциал. Для дальнейшего развития властям страны необходима планомерная совместная работа всех заинтересованных сторон по продвижению Вьетнама на белорусском рынке. Это возможно сделать только при реальной поддержке со стороны государственных вьетнамских структур.

Белорусско-вьетнамские отношения носят традиционно дружественный характер, опираются на многолетний опыт тесного взаимодействия по широкому спектру направлений. Активно ведется выставочно-ярмарочная деятельность, осуществляется обмен визитами делегаций деловых кругов. В 2009–2017 годах проведены 11 крупных белорусско-вьетнамских бизнес-форумов (5 – в Беларуси, 6 – во Вьетнаме). В 2011–2016 годах организованы 4 Национальные экспозиции Республики Беларусь в г. Хошимине (дважды) и г. Ханое (дважды). Очередная Национальная экспозиция Республики Беларусь планируется в декабре 2018 г. в г. Хошимине. По итогам государственного визита Президента Социалистической Республики Вьетнам Чан Дай Куанга в Республику Беларусь в июне 2017 г. достигнуты договоренности значительно активизировать экономическое взаимодействие, промышленную кооперацию, увеличить торговый оборот и довести его в 2019 году до 500 млн. долларов США.

Для развития данного туристического направления необходима координация всех структур, занятых в туристической индустрии: от крупных государственных до небольших частных предприятий, оказывающих услуги в этой сфере. Главное управление по туризму Министерства культуры, спорта и туризма Вьетнама должно контролировать как количественное, так и качественное состояние кадровых ресурсов, работающих на привлечение и обслуживание туристического рынка. Важно тщательно проверять качество обслуживания туристов в соответствии со стандартами, проверять и повышать профессиональную квалификацию работников туристической сферы.

Актуализация знаний и формирование развернутых географических представлений о Вьетнаме – одно из условий, способствующих дальнейшему развитию данного направления на белорусском туристическом рынке.

1. Туризм. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/turizm/> Дата доступа: 09.09.2019.
2. Торгово-экономическое сотрудничество Беларуси и Вьетнама. Посольство Республики Беларусь в Социалистической Республике Вьетнам [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://vietnam.mfa.gov.by/ru/bilateral_relations/trade_economic/ Дата доступа: 09.09.2019

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ БЕЛАРУСИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Жигальская Л.О.,

*младший научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь*

Являясь ведущей составной частью топливно-энергетического комплекса, электроэнергетика призвана обеспечивать электрификацию всего хозяйства страны. Современное развитие электроэнергетики Беларуси сопряжено с преодолением угроз в обеспечении энергетической безопасности, среди которых ключевыми являются: недостаточные объемы стратегических резервов топливно-энергетических ресурсов для обеспечения функционирования электроэнергетики в условиях сокращения импортируемых объемов энергоресурсов; высокая доля тепловых электростанций в суммарной установленной мощности общей электроэнергетической системы; высокая энерго- и материалоемкость экономики; дефицит инвестиций в модернизацию основных фондов электроэнергетической отрасли и др. В связи с этим актуальным представляется исследование тенденций и прогноз развития электроэнергетики страны на пути к обеспечению энергетической безопасности и повышению конкурентоспособности отрасли.

Целью данной работы является выявление перспектив развития электроэнергетики Беларуси в контексте повышения энергетической безопасности.

Материал и методы. Для анализа перспектив развития электроэнергетики в целях обеспечения энергетической безопасности Республики Беларусь были отобраны ключевые индикаторы по блокам:

Блок 1. Электроэнергетическая самостоятельность и диверсификация структуры производства и потребления электроэнергии:

индикатор 1. индекс электроэнергетической самостоятельности, процентов;

индикатор 2. доля производства электроэнергии за счет использования ВИЭ к общему потреблению электроэнергии, процентов;

индикатор 3. доля производства электроэнергии на ТЭС к общему объему производства электроэнергии, процентов;

Блок 2. Надежность электроснабжения:

индикатор 4. отношение суммарной установленной мощности электростанций к максимальной фактической нагрузке в энергосистеме (резервирование), процентов;

индикатор 5. отношение среднесуточного количества нарушений электроснабжения населенных пунктов за год к общему количеству населенных пунктов, процентов;

индикатор 6. доля потерь электроэнергии в электросетях при передаче и распределении от общего объема потребления электроэнергии, процентов;

Блок 3. Электроэнергетическая эффективность:

индикатор 7. электроемкость ВВП (в ценах 2005 г.), кВт·ч/млн руб.

Значение данных индикаторов были спрогнозированы на период до 2035 года в программе STATISTICA при помощи комбинирования методов построения модели авто-регрессии проинтегрального скользящего среднего, экспоненциального сглаживания и экспертной оценки. Кроме того, предложены пороговые значения данных показателей в отношении обеспечения энергетической безопасности.

Таблица – Прогнозируемые показатели основных индикаторов энергетической безопасности Республики Беларусь с позиций развития электроэнергетики на период до 2035 года

Наименование индикатора	Пороговые уровни*		Значения индикаторов по годам				
	Н	К	2017 _(факт)	2020	2025	2030	2035
Блок 1. Электроэнергетическая самостоятельность и диверсификация структуры производства и потребления электроэнергии							
1. Индекс электроэнергетического баланса, процентов	95	80	93 Н	100 Н	100 Н	100 Н	100 Н
2. Доля производства электроэнергии за счет использования ВИЭ к общему потреблению электроэнергии, процентов	15	5	2 К	3 К	4 К	5 К	6 К
3. Доля производства электроэнергии на ТЭС к общему объему производства электроэнергии, процентов	50	80	98 К	80 К	52 Н	52 Н	53 Н
Блок 2. Надежность электроснабжения							
4. Отношение суммарной установленной мощности электростанций к максимальной фактической нагрузке в энергосистеме (резервирование)**, процентов	140	95	162 Н	160 Н	155 Н	150 Н	145 Н
5. Отношение среднесуточного количества нарушений электроснабжения населенных пунктов за год к общему количеству населенных пунктов**, процентов	0,5	2	0,36 (2016 г.) Н	0,4 Н	0,4 Н	0,4 Н	0,4 Н
6. Доля потерь электроэнергии в электросетях при передаче и распределении от общего объема потребления электроэнергии, процентов	6	10	8 ПК	8 ПК	7 ПК	7 ПК	6 Н

Блок 3. Электроэнергетическая эффективность							
7. Электроемкость ВВП (в ценах 2005 г.), кВт·ч/млн руб.	150	500	379 ПК	361 ПК	340 ПК	– –	– –
Примечание: *Пороговые уровни: Н – нормальный, К – критический, ПК – предкритический. ** Значение прогнозируемых показателей соответствуют данным приложения 1 к Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь.							

Результаты и их обсуждение. Согласно выполненному прогнозу, индекс электроэнергетического баланса к 2020 г. будет составлять 100% (таблица), что свидетельствует о выходе страны на полное обеспечение электроэнергией. Диверсификация структуры производства и потребления электроэнергии отражена через показатели удельного веса выработанной электроэнергии за счет использования разных видов энергоресурсов. Доля производства электроэнергии за счет использования возобновляемых источников энергии составляет 2% от общего потребления электроэнергии, что является критическим уровнем при обеспечении энергетической безопасности. В качестве нормального уровня для данного индикатора определено значение в 15%. Согласно прогнозу, к 2035 г. доля ВИЭ в потребляемой электроэнергии составит порядка 6%, несмотря на общий рост производства электроэнергии из ВИЭ до 3 млрд кВт·ч. Отметим, что значения доли производства электроэнергии на ТЭС к общему объему производства электроэнергии, будет снижаться, что обусловлено вводом в эксплуатацию атомной электростанции, доля которой, как планируется, должна составить 18% в 2020 г., 43% в 2025 г., 41% к 2035 г. В структуре баланса электрической энергии доля выработки электроэнергии на ТЭС к 2020 г. снизится до 80%, в период 2025–2035 гг. составит порядка 52 – 53%.

Индикаторы 4 и 5 блока «Надежность электроснабжения» для оценки уровня энергетической безопасности с позиций электроэнергетики соответствует отдельным индикаторам блока «Надежность поставок, резервирование, переработка и распределения ТЭР» Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь [1], что обусловило использование данных прогноза, содержащихся в Концепции. Анализ спрогнозированных тенденций индикаторов «Отношение суммарной установленной мощности электростанций к максимальной фактической нагрузке в энергосистеме» и «Отношение среднесуточного количества нарушений электроснабжения населенных пунктов за год к общему количеству населенных пунктов» отражает нормальный уровень надежности электроснабжения на период до 2035 г. Значение индикатора 6 «Доля потерь электроэнергии в электросетях при передаче и распределении» в 2017 г. оценивается как предкритическое и составляет 8%. Согласно прогнозу данный показатель должен к 2035 г. достигнуть нормального значения – в 6%.

Блок «Электроэнергетическая эффективность» представлен индикатором «электроемкость ВВП». В 2017 г. электроемкость ВВП находилась на достаточно высоком уровне – 379 кВт·ч/млн руб. [2], и имеет тенденцию к снижению. Данная тенденция прослеживается и в спрогнозированных показателях, однако к 2025 г. его значение будет оставаться еще высоким – на уровне 340 кВт·ч/млн руб.

Заключение. Согласно данным выполненного прогноза, уровень обеспечения энергетической безопасности Республики Беларусь с позиций электроэнергетического комплекса будет к 2035 г. иметь еще резервы для роста, в частности, в сфере использования ВИЭ и электроэнергетической эффективности экономики, а в электроэнергетике будет наблюдаться стабильное улучшение позиций всех индикаторов, при условии успешной реализации государственных программ и сохранении сложившихся тенденций развития отрасли.

1. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 дек. 2015 г., №1084 // Официальный сайт Министерства энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file5a034ca617dc35eb.PDF>. – Дата доступа: 09.04.2017.
2. Энергетический баланс Республики Беларусь: стат. сб. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: И.В. Медведева (председ. редкол.) [и др.]. – Минск, 2018. – 154 с.