

Выводы

1. Производство сертифицированного (элитного) посадочного материала должно осуществляться под строгим фитосанитарным контролем только в организациях, включенных в реестр производителей семян сельскохозяйственных растений. При нарушении соответствующей технологии производители должны быть исключены из реестра и отстранены от рынка сбыта подобной продукции. Только таким образом можно обеспечить эффективность производства плодовых и ягодных культур, надлежащее качество получаемой продукции, необходимой для обеспечения здоровья населения.

2. Цель сертификации – это создание условий повышения конкурентоспособности посадочного материала плодовых и ягодных культур. Сертификат должен быть одним из орудий конкуренции, и тогда умный питомниковод сам позаботится о его получении. Посадка интенсивных садов в рамках государственных программ должна осуществляться только сертифицированным (элитным) посадочным материалом.

Литература

1. О семеноводстве: Закон Республики Беларусь от 2 мая 2013 г. № 20–3 «О семеноводстве» / Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, Регистрационный номер 2/2018. – 17 с.
2. О присоединении Республики Беларусь к Конвенции о создании Организации защиты растительного мира Европы и Средиземноморья: Закон Республики Беларусь от 27 мая 2002 г. № 107–3./ Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, Регистрационный номер 2/856 // Народная газета. – 2002. – № 160. – С. 3.
3. Положение о порядке осуществления карантинного фитосанитарного контроля надзора на таможенной границе таможенного союза опасных вредителей, болезней растений и сорняков. Фитосанитарные требования Беларуси [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.fsvps.ru/import/Export/fsvps/files/phyto_requirements/. – Дата доступа: 12.12.2019.
4. О законодательстве зарубежных стран – Россельхознадзор [Электронный ресурс]: – Режим доступа: // <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/news/files/1.pdf> – Дата доступа 11.12.2019.

5. Положение о производстве посадочного материала плодовых и ягодных культур в Республике Беларусь / РУП «Институт плодородия»; сост. В. А. Самусь, Н. В. Кухарчик. – Самохваловичи, 2015. – 14 с.
6. Черенки плодовых, ягодных культур, ореха грецкого и винограда. Технические условия: СТБ 1604–2006. – Введен 2006–05–01. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 9 с.
7. Саженьцы малины, ежевики и шиповника. Технические условия: СТБ 1605–2006. – Введен 2006–05–01. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 7 с.
8. Саженьцы смородины черной, красной, белой и крыжовника. Технические условия: СТБ 1606–2006. – Введен 2006–05–01. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 9 с.
9. Саженьцы аронии, облепихи, жимолости, хеномелеса, актинидии, бузины и калины. Технические условия: СТБ 1607–2006. – Введен 2006–05–01. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 8 с.
10. Рассада земляники. Технические условия: СТБ 1608–2006. – Введен 2006–05–01. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 8 с.
11. Апробация маточных насаждений и посадочного материала плодовых, ягодных культур и клоновых подвоев: науч.-метод. пособие / БелНИИП; сост.: В. А. Самусь [и др.]. – Минск, 2010. – 95 с.
12. Требования к сортовым и посевным качествам семян плодовых и ягодных сельскохозяйственных растений: утв. Постановлением Минсельхозпрода Республики Беларусь 29.10.2015 г. № 37. – С. 188–219.
13. Единый перечень карантинных объектов для Евразийского экономического союза. Решение Совета Евразийского экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.eaeunion.org/docs/gu/sncd_06032017_158/. – Дата доступа: 05.12.2019.
14. Основы защиты растений в ягодоводстве от вредителей и болезней / О. З. Метлицкий [и др.] – М.: ВСТИСП, 2005. – 380 с.
15. Производство и сертификация посадочного материала плодовых, ягодных культур и винограда в России: метод. указания. – М., 2009. – 164 с.
16. Система мероприятий по защите плодовых культур от вредителей и болезней в питомниках Нечерноземной зоны РСФСР: рекомендации. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 52 с.

УДК 502.3:621.31.005.412(476)

Формирование устойчивой эколого-энергетической системы Республики Беларусь

Е. М. Ходько, кандидат с.-х. наук, А. С. Ходько, магистрант
Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого

(Дата поступления статьи в редакцию 12.11.2020 г.)

В статье рассматриваются вопросы устойчивого развития энергетического сектора Республики Беларусь, основанного на принципах развития «зеленой» экономики и обеспечения энергетической безопасности. Важнейшей задачей становится необходимость создания такой национальной системы, которая позволит максимально эффективно использовать собственные топливно-энергетические ресурсы и снизить ущерб окружающей среде.

Введение

В XXI веке в мире уже остро ощущается нехватка углеводородного топлива для производства энергии.

The article considers the issues of sustainable development of the energy sector of the Republic of Belarus, based on the principles of development of a green economy and ensuring energy security. The most important task is the need to create such a national system that will maximize the efficient use of our own fuel and energy resources and reduce environmental damage.

Вместе с тем развитие энергетики за счет традиционных энергоресурсов приведет к последующему увеличению нагрузки на состояние окружающей среды.

Глобальные финансовые и энергетические кризисы, ухудшение экологической ситуации обуславливают острую необходимость поиска новых моделей экономического роста, ориентированных на устойчивое развитие при стабилизации потребления материальных благ, не подвергающихся при этом будущие поколения значительным экологическим рискам. Экологизация социально-экономической системы любого государства и внедрение в национальные программные документы принципов устойчивого развития позволит сохранить экологию, сберечь запасы углеводородов для развития производств по широкому ассортименту продукции, обеспечить переход к «зеленой» экономике.

Современная траектория развития мировой энергетики свидетельствует о развитии процесса «энергетического перехода», что означает постепенную смену использования ископаемых топливных ресурсов возобновляемыми источниками энергии. Ожидается, что в ближайшие десятилетия произойдет снижение мирового спроса на нефть вследствие текущих тенденций электрификации транспортного сектора в сочетании с общей возрастающей мобильностью.

Страны, которые в значительной степени зависят от импорта ископаемого топлива, могут в значительной степени улучшить свой торговый баланс и снизить риски, связанные с уязвимыми линиями энергоснабжения и нестабильными ценами на топливо, за счет увеличения доли энергии, производимой внутри страны.

Основная часть

С учетом национальных особенностей и глобальных вызовов Республика Беларусь определяет «зеленую» экономику как стратегический приоритет. Меры в области трансформации энергетики подразумевают решение экологических проблем при одновременном обеспечении энергетической безопасности, социальной стабильности и формировании условий для возобновления экономического роста.

Цель исследований – анализ современного состояния белорусской энергосистемы, направлений энергосбережения, которые будут иметь приоритетное развитие в ближайшей перспективе на пути совершенствования энергопотребления, который необходимо пройти до 2030 г.

Приоритеты устойчивого развития Республики Беларусь закреплены в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития на период до 2030 г. (НСУР-2030) [1]. Основой устойчивого развития и обеспечения социально-экономической безопасности страны является экономика, базирующаяся на инновациях, эффективном использовании национальных ресурсов и сравнительных конкурентных преимуществах. С учетом ограниченности ресурсов устойчивость экономики Беларуси может быть достигнута путем формирования «точек роста», на которых в первую очередь должны быть сконцентрированы имеющиеся ресурсы и возможности, а также определения необходимых мер по стимулированию их развития. Среди отраслевых приоритетов структурной трансформации экономики определены: развитие топливно-энергетического комплекса и повышение энергоэффективности экономики. В соответствии с НСУР-2030 долгосрочной целью развития топливно-энергетического комплекса является удовлетворение потребностей экономики и населения страны в энергоносителях на основе их максимально

эффективного использования при снижении нагрузки на окружающую среду.

В качестве выполнения основной цели первого этапа (до 2020 г.) развитие ТЭК было нацелено на повышение энергоэффективности действующих ТЭЦ и развитие неуглеродной энергетики.

Основной целью второго этапа (2021–2030 гг.) развития ТЭК станет повышение энергетической самостоятельности страны за счет вовлечения в энергобаланс ядерного топлива и возобновляемых источников энергии.

Целевыми критериями достижения поставленных задач станут:

- снижение доли доминирующего вида топлива (природного газа) в валовом потреблении ТЭР с 60 % в 2013 г. до 52 % в 2030 г.;
- уменьшение доли доминирующего поставщика энергоресурсов (России) в общем импорте топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) с 98 % в 2013 г. до 75 % в 2030 г.;
- замещение в топливном балансе 5 млрд м³ импортируемого природного газа и снижение уровня выбросов парниковых газов на 7–10 млн т в год после ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС;
- повышение уровня энергетической самостоятельности страны (отношение объема производства (добычи) первичной энергии к валовому потреблению ТЭР) с 14,5 % в 2013 г. до 18 % в 2030 г.

Основной задачей в повышении эффективности использования ТЭР является максимальное приближение Республики Беларусь к развитым странам по уровню энергоемкости валового внутреннего продукта как главного энергетического критерия развития экономики страны.

Более 20 лет последовательно проводимая государственная политика в сфере энергосбережения позволила достичь значительных результатов. Так, еще в 1990 г. Беларусь была одной из самых энергоемких республик СССР. Однако принятые правительством меры и целенаправленно реализуемая политика в значительной степени предопределили устойчивую тенденцию по снижению энергоемкости ВВП Беларуси. По данным Международного энергетического агентства, фактический показатель энергоемкости ВВП Беларуси в 2018 г. составил 0,16 т нефтяного эквивалента на 1 тыс. долл. США (ВВП по паритету покупательной способности и в ценах 2010 г.) и снизился к 1990 г. в 3,5 раза. В настоящее время Республика Беларусь достигла уровня аналогичного показателя таких развитых стран со сходными климатическими условиями, как Канада и Финляндия. Вместе с тем энергоемкость ВВП в Республике Беларусь в 1,5–2 раза превышает аналогичный показатель экономически развитых стран, в 1,5 раза стран Организации экономического сотрудничества и развития. Для достижения уровня развитых стран по энергоемкости ВВП необходимо обеспечить объем экономии топливно-энергетических ресурсов (в период 2015–2030 гг.) не менее 1 млн т условного топлива ежегодно [2].

Основным инструментом проведения энергосберегающей политики в республике является разработка и реализация республиканской (в настоящее время – государственной) пятилетней программы, региональных и отраслевых программ энергосбережения. За весь период реализации программ в области энергосбережения сэкономлено 24 млн т условного топлива (млн т усл. т.).

Существенно снижен износ активной части основных фондов энергосистемы с 66,3 % в 2005 г. до 47,3 % в 2017 г. В результате модернизации энергосистема достигла высоких показателей в области экономного использования ТЭР и сокращения импорта энергии. Так, если импорт электроэнергии в 1990 г. составлял 12,2 млрд кВт·ч, в 2010 г. – 7,8, то в 2015 г. – 2,8. С 2018 г. потребление в стране электрической энергии в объеме около 37 млрд кВт ч полностью обеспечивается за счет ее производства на собственных электростанциях. Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии в 2017 г. составил 225 г условного топлива на кВт·ч (в 2016 г. – 230 г условного топлива на кВт·ч).

С учетом социально-экономических условий, целесообразности и международных обязательств, приоритетными направлениями развития «зеленой» экономики в Республике Беларусь являются следующие:

- развитие строительства энергоэффективных жилых домов и повышение энергоэффективности жилищного фонда;
- развитие электротранспорта (инфраструктуры);
- снижение энергоемкости валового внутреннего продукта, повышение энергоэффективности, в том числе за счет внедрения энергоэффективных технологий и материалов;
- повышение потенциала использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и др.

Развитие строительства энергоэффективных жилых домов и повышение энергоэффективности жилищного фонда. В секторе жилищного фонда в Республике Беларусь используется около 38 % общего объема конечного потребления энергоресурсов страны, в то время как на промышленность и транспорт приходится 23 и 22 % соответственно. Из вырабатываемых в стране 67 млн Гкал тепла в год более трети (38,4 %) отпускается населению [3]. На производство такого количества тепловой энергии для населения требуется 3,3 млрд м³ природного газа. Таким образом, в системе ЖКХ лежит огромный едва ли не 50%-ный резерв экономии ТЭР. Вместе с тем жилищный фонд обладает значительным потенциалом энергосбережения и сокращения выбросов парниковых газов.

Общая площадь жилищного сектора – 254,4 млн м², в том числе многоквартирный жилищный фонд – 178 млн м² (70 %). В существующей структуре жилищного фонда 90 % многоквартирных домов, построенных до 1996 г., не являются энергоэффективными, 16 % зданий многоквартирного жилищного фонда потребляют на отопление в среднем 161–200 кВт·ч/м²/год. Всего 9 % зданий потребляют менее 90 кВт·ч/м²/год (таблица) [4]. В рамках проводимой социальной политики население оплачивает порядка 20 % себестоимости тепловой энергии.

Согласно результатам проведенного Всемирным банком исследования, для получения реального практического результата работу по снижению теплопотребления жилищного фонда следует проводить поэтапно, начав ее в первую очередь с наиболее неэнергоэффективных многоквартирных жилых домов, построенных до 1996 г. (порядка 28,4 млн м² с теплопотреблением 161–200 кВт·ч/м²/год). Работы по тепловой модернизации таких многоквартирных жилых домов экономически целесообразно осуществлять в процессе проведения их планового капитального ремонта, основной задачей которого должно стать доведение параметров удельного

теплопотребления каждого жилого многоквартирного дома до уровня не выше 90 кВт·ч/м²/год.

Готовится нормативная база для проведения в стране масштабной работы по тепловой модернизации существующего жилого фонда с привлечением средств населения при реализации энергоэффективных мероприятий в жилищном секторе – от установки индивидуальных систем учета и регулирования тепловой энергии до термомодернизации ограждающих конструкций зданий (утепления стен, замены оконных блоков и т. д.) [5].

Принято решение о строительстве с 2020 г. нового жилья только в энергоэффективном исполнении, с потреблением ТЭР на отопление до 30–40 кВт·ч/м²/год. В новых домах должны быть предусмотрены следующие энергоэффективные мероприятия: солнечная архитектура и оптимизация ограждающих конструкций по сопротивлению теплопередаче; учет потребления и управление потреблением электрической и тепловой энергии; использование возобновляемых источников энергии (фотоэлектрические панели, гелионагреватели и др.). Финансовую поддержку на общую сумму 180 млн евро для реализации нового инвестиционного проекта «Расширение устойчивого энергопользования» решили оказать авторитетные международные финансовые организации: Международный банк реконструкции и развития и Европейский инвестиционный банк. Из выделенных средств порядка 64 млн евро пойдет на реализацию компонента, предусматривающего тепловую модернизацию многоквартирного жилого фонда. В продолжение взаимодействия с этими банками уже обсуждается подготовка новых проектов по повышению энергоэффективности в общественных зданиях организаций образования, здравоохранения, социальной защиты и других. Стоимость таких проектов может составить около 100 млн долл. США.

С целью эффективной реализации данного направления необходимо: расширить применение экологически качественных технологий «зеленого градостроительства»; проводить системный мониторинг энергоэффективного исполнения жилых зданий и энергоаудит зданий.

Развитие электротранспорта (инфраструктуры). Развитие нового направления – электромобилей, с одной стороны, способствует внедрению новых технологий и решению задач модернизации культуры энергопотребления, с другой – является отражением государственной политики в области энергоэффективности. Для энергокомпаний массовое использование электромобилей уже в ближайшем будущем станет одним из ключевых элементов «умных» сетей. Управлять нагрузкой, которую создают электромобили в процессе, существенно проще как технически, так и с точки зрения влияния на конечного потребителя. Например, 50 тыс.

Структура потребления энергии в жилищном фонде Беларуси (2017 г.)

Потребление энергии		Год сдачи в эксплуатацию
кВт·ч/м ² /год	%	
Более 200	11	Преимущественно отдельно стоящие деревянные здания
161–200	16	Преимущественно построенные до 1996 г.
121–160	40	
91–120	24	Преимущественно построенные после 1996 г.

электромобилей – это около 500 МВт мгновенной мощности. Это очень серьезный балансир, который существенно может повысить эффективность энергосистемы в целом. Также массовая зарядка электромобилей поможет выровнять график нагрузки, опять-таки положительно влияя на эффективность энергосистемы.

С этой целью Президент Республики Беларусь 10 июля 2018 г. подписал указ № 273 «О стимулировании использования электромобилей».

В настоящее время за рубежом крупнейшие автопроизводители обеспечивают выпуск экологичного транспорта, закладывают заводы производительностью в миллион единиц автомобилей. Объем мировых продаж электромобилей, по данным за 2017 г., составляет 1 % от общего объема продаж легковых автомобилей и достигает 653 тыс. единиц, что на 40 % больше, чем в 2016 г. К 2030 г. прогнозируется 24 % продаж новых автомобилей, и 15 % мирового автопарка будут электрическими. Ряд крупных автопроизводителей («Volvo», «Ford», «Volkswagen») к 2025–2030 гг. полностью электрифицируют свои модельные ряды.

В Республике Беларусь государственной автомобильной инспекцией Министерства внутренних дел на 1 января 2015 г. было зарегистрировано 3,4 млн автомобилей, находящихся в собственности физических лиц и организаций. Электромобилей насчитывалось всего 27 шт. К 2025 г. количество электромобилей в Беларуси по оптимистическому сценарию составит 32,7 тыс. шт., в том числе 30,82 тыс. легковых электромобилей и 1,88 тыс. электробусов. К 2030 г. запланировано увеличение доли электрических транспортных средств до 6 % в стране.

Вместе с тем Республика Беларусь обладает достаточным промышленным потенциалом для производства и (или) сборки электромобилей, тяговых электродвигателей и зарядных станций.

Экономическими стимулами для реализации развития электротранспорта являются: создание каналов сотрудничества с крупными зарубежными автопроизводителями, обнуление таможенных пошлин при его покупке физическим лицом, изучение возможности создания собственных доступных для населения моделей электромобилей, снижение тарифов на зарядку электротранспорта (в 2–3 раза дешевле, чем на бензин).

С целью стимулирования покупки электромобилей 10 ноября 2018 г. была принята Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей (далее – Программа) [6]. Целью Программы является создание в Республике Беларусь развитой сети электростанций (далее – ЭЭС) по предоставлению качественных и доступных услуг по зарядке электромобилей, обеспечивающей комфортное и беспрепятственное передвижение электромобилей по территории республики и соответствующей мировым стандартам.

На 1 августа 2018 г. в стране установлено 45 ЭЭС, из них РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» принадлежат 19 ЭЭС, иным организациям – 26 ЭЭС. Программой предусмотрено создание к 2030 г. 1304 ЭЭС. Реализация Программы предусматривает три этапа.

Первый этап (до 2021 г. включительно) предполагает размещение 431 ЭЭС в г. Минске и наиболее приоритетных местах областных центров и автодорогах категорий «М» и «М/Е».

Второй этап планируется реализовать в 2022–2025 гг. при условии увеличения электромобильного транспорта на территории Республики Беларусь до уровня более 10 тыс. единиц.

Реализация третьего этапа будет осуществляться в 2026–2030 гг. с учетом увеличения электромобильного транспорта в Республике Беларусь до уровня более 25 тыс. единиц.

Таким образом, реализация этих программ позволит стимулировать использование электромобилей, оптимизировать суточный график электропотребления с учетом ввода в эксплуатацию в 2020 г. атомной электростанции, снизить негативное влияние автотранспорта на атмосферу городов и улучшить экологию.

Повышение потенциала использования возобновляемых источников энергии. Директивой Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» в качестве важнейшего индикатора экономической безопасности в энергетической сфере определен показатель «Отношение объема производства (добычи) первичной энергии к объему валового потребления топливно-энергетических ресурсов». Главой государства поставлена задача – максимально возможное вовлечение в топливный баланс страны собственных ТЭР, в том числе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), с учетом экономической и экологической составляющих для достижения в 2020 г. доли производства первичной энергии в валовом потреблении ТЭР не менее 16 %, в том числе из ВИЭ – не менее 6 %.

При использовании местных топливных ресурсов в стране основной упор сделан на расширение использования древесного топлива. Это связано с наименьшими объемами капиталовложений; небольшими сроками окупаемости в сравнении с другими видами возобновляемых источников энергии; созданными производствами на древесной биомассе; обеспеченностью лесного комплекса страны современной техникой для выполнения лесозаготовительных работ, в том числе производства топливной щепы. В стране активно развивается использование биомассы в теплоснабжении. Доля ВИЭ в производстве тепловой энергии в 2018 г. составляла 9,1 %.

Хотя более 95 % доступного для использования биотоплива в стране приходится на древесную биомассу, еще одним традиционным местным видом топлива в Беларуси выступает торф. Запасы торфяного сырья составляют около 4 млрд т, из которых для промышленной разработки пригодны 800 млн т запасов. В 2018 г. в стране было добыто 2354 тыс. т торфа. В связи с тем, что ситуация на международном рынке не способствует развитию экспорта торфобрикетов, перед энергетиками сегодня с особой остротой стоит задача принять меры по наращиванию использования торфобрикетов на энергообъектах, цементных заводах, котельных ЖКХ. На 18 котельных торфоперерабатывающих предприятий ГПО «Белтопгаз» доля потребления местных видов топлива в котельно-печном топливе доведена до 97,4 %. Особое внимание уделяется внедрению технологий и организации производства новых видов продукции нетопливного назначения. В настоящее время дополнительно прорабатываются возможности внедрения новых технологий по глубокой переработке торфа. Ведь из этого уникального сырья можно выпускать широкий спектр продукции с высокой добавленной стоимостью: активированные угли

для очистки воды, медицинские препараты, различные виды комплексных удобрений, другие виды продукции для сельского хозяйства.

Проведенный в республике комплекс работ позволяет делать ставки и на увеличение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [7].

Еще десять лет назад на ВИЭ приходилось чуть более 1 % вырабатываемой энергии, в 2018 г. – около 6,2 %, суммарной электрической мощностью установок 413,8 МВт. Из ВИЭ используются биомасса (дрова, отходы древесины, растениеводства), энергия солнца, воды, ветра, биогаз. Перспективным в стране становится использование солнечной энергии. Так, в республике действуют 55 фотоэлектрических станций (ФЭС) на 156,6 МВт. В основном это направление развивается в Гомельской и Могилевской областях. Самая крупная ФЭС мощностью 56 МВт расположена в Речице и вырабатывает почти треть солнечной энергии. В Чериковском районе ведется строительство ФЭС мощностью 100 МВт, она станет одной из крупнейших не только в республике, но и в СНГ. Одним из направлений снижения импорта энергоносителей является использование гидроэнергетического потенциала. По оценке специалистов, максимальная мощность всех водотоков Беларуси составляет 850 МВт. В 2020 г. в Республике Беларусь действует 51 гидроэлектростанция мощностью 95,3 Мвт. Одна из крупнейших Гродненская ГЭС (17 МВт) на реке Неман построена в 2012 г. На Витебщине планируется создать каскад из четырех гидроэлектростанций: Полоцкой, Витебской, Бешенковичской и Верхнедвинской. Они будут использовать потенциал водных ресурсов самой большой в области реки – Западной Двины. Полоцкая ГЭС мощностью 21,66 МВт и Витебская ГЭС мощностью 40 МВт введены в эксплуатацию в 2017 г. Планируется строительство ещё двух гидроэлектростанций: Верхнедвинской (20 МВт), Бешенковичской (33 МВт).

Приближается к сотне построенных в стране ветроустановок (99 ВЭУ) мощностью 108,6 МВт. В Новогрудском районе действует крупнейший ветропарк, который включает 6 объединенных ВЭУ мощностью 9 МВт.

Потенциал биогазовых технологий в стране пока использован на 0,1 %. В Беларуси к 2020 г. действует 28 биогазовых комплексов мощностью 37,8 МВт (крупнейший в СПК «Рассвет им. Орловского», 4,8 МВт).

В республике будет продолжена работа по дальнейшему строительству энергоисточников на МТЭР в организациях системы жилищно-коммунального хозяйства. В соответствии с Госпрограммой предусмотрен ввод в эксплуатацию 64 энергоисточников на местных ТЭР суммарной тепловой мощностью порядка 433 МВт. Также планируется ввод в эксплуатацию более 130 Мвт энергоустановок, использующих энергию ветра, солнца, биогаза и водных потоков. В Минстройархитектуры запланированы к реализации два крупных проекта по увеличению использования МТЭР на филиале № 1 «Цементный завод» ОАО «Красносельскстройматериалы»:

- строительство установки для использования RDF-топлива (топливо из твердых коммунальных отходов) при производстве клинкера «сухим способом» (объем замещения каменного угля составит 14 227 т усл. т. в год);
- строительство линии приготовления теплоносителя для теплогенератора при производстве клинкера «сухим способом» (объем замещения природного газа – 33 600 т усл. т.).

Особое внимание будет уделяться повышению эффективности возобновляемой энергетики, для чего планируется слияние секторов народного хозяйства (энергетического, транспорта, промышленности, жилых и общественных зданий); внедрение технологий получения водорода из избыточной электроэнергии и ВИЭ и обратно, энергии из водорода; развитие энергосервисной деятельности в сфере энергосбережения и др.

Снижение энергоёмкости валового внутреннего продукта, повышение энергоэффективности, в том числе за счет внедрения энергоэффективных технологий и материалов. Ввод в 2020 г. в эксплуатацию АЭС суммарной мощностью порядка 2400 МВт будет способствовать решению в республике многих социально-экономических задач. Беларусь сможет заместить в топливном балансе 5 млрд м³ импортируемого природного газа и снизить выброс в атмосферу парниковых газов. Производство электроэнергии с низкой себестоимостью окажет большое влияние на изменение структуры электропотребления, увеличение электропотребления во многих секторах экономики, а также даст мощный импульс развития новых подходов, направлений и технологий в энергосбережении. С учетом ввода АЭС предусматривается реализация комплекса технических решений для обеспечения сбалансированной работы белорусской энергосистемы, в том числе строительство пиковорезервных энергоисточников, установка электродкотлов и возведение соответствующей инфраструктуры на объектах электроэнергетики, ЖКХ и иных, цифровизация систем, построение «умных» энергетических сетей, домов, кварталов в городах.

Международная деятельность – одно из приоритетных направлений деятельности ТЭК. Евразийский экономический союз (ЕАЭС) – международная организация региональной экономической интеграции, учрежденная Договором о Евразийском экономическом союзе. Государствами – членами Евразийского экономического союза являются Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация. Основными интеграционными ориентирами и приоритетами сотрудничества государств – членов союза являются проведение скоординированной энергетической политики и создание общих энергетических рынков, которые включают рынки электроэнергии, газа, нефти и нефтепродуктов [8]. Это позволит более эффективно использовать мощный энергетический потенциал союза и обеспечить устойчивое развитие экономик и повышение благосостояния населения входящих в него государств. Основные направления взаимодействия государств – членов союза в сфере энергетики:

- развитие долгосрочного взаимовыгодного сотрудничества;
- проведение скоординированной энергетической политики;
- осуществление поэтапного формирования общих рынков энергетических ресурсов с учетом обеспечения энергетической безопасности.

Планируется, что к 2025 г. будет создан общий рынок углеводородов ЕАЭС. Это позволит государствам – членам ЕАЭС обеспечить координацию действий и повысить за счет этого конкурентоспособность на мировом рынке, а также получать продукцию с высокой добавленной стоимостью.

В кооперации с государствами – членами ЕАЭС осуществляется активное сотрудничество с международными энергетическими организациями, в том числе с Международным энергетическим агентством, а также агентством по проблемам возобновляемой энергетики IRENA, главная задача которого заключается в распространении технической и другой информации о новых технологиях в возобновляемой энергетике

Беларусь поддерживает инициативу Международного агентства по возобновляемой энергии (МАВЭ), направленную на трансформацию энергетического сектора, продвижение вопросов интеграции возобновляемых источников энергии в энергосистему за счет широкомасштабного распространения технологий использования ВИЭ в зданиях и промышленности, на транспорте и сельском хозяйстве, развития «умных» сетей, использования технологий аккумулирования электрической энергии и слияния секторов [9].

Предстоит расширить сотрудничество в рамках СНГ с Европейским союзом, Китаем, международными организациями, способствующее трансферу технологий и системных решений в области энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии.

Климатические обязательства по Парижскому соглашению (12 декабря 2015 г.) предусматривают сокращение выбросов парниковых газов к 2030 г. не менее чем на 28 % от уровня 1990 г. Эмиссия парниковых газов в 1990 г. в Беларуси была на уровне 133 млн т. Для выполнения Парижского соглашения выбросы CO₂ в Беларуси к 2030 г. не должны превышать 74 млн т (по итогам 2015 г. этот показатель составил 62,7 млн т). Существенно сократить выбросы парниковых газов в атмосферу (на 7–10 млн т CO₂ в год) поможет запуск Белорусской АЭС. Реализация комплекса мероприятий по повышению энергоэффективности в жилом многоквартирном фонде, построенном до 1996 г., позволит сократить выбросы CO₂ на 3,11 млн т ежегодно. Выполнение климатического соглашения возможно посредством внедрения низко- и безуглеродных технологий с акцентом на внедрение IT-технологий; интеграции установок возобновляемых источников энергии в энергосеть и стремительного перехода на электротранспорт.

Таким образом, на современном этапе важно найти комплексные механизмы по обеспечению энергетической безопасности и сохранению окружающей среды путем внедрения устойчивых моделей производства и потре-

бления энергии, снижающих антропогенное давление на окружающую среду.

Заключение

Существенные изменения в энергетическом секторе как основном секторе, обеспечивающем все современные блага народа, ведут к трансформации экономики в целом, и в значительной мере играют важную роль в достижении целей устойчивого развития страны.

Структурные преобразования в энергетике позволяют снизить энергоемкость ВВП за 2016–2030 гг. на 35 % (с 340 кг усл. т. / млн руб. в 2015 г. до 220 кг усл. т./млн руб. к 2030 г. в ценах 2005 г.).

Показатель энергетической самостоятельности Беларуси должен достигнуть в 2030 г. 18 % (ЕС – 49 %, 2011 г.).

Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2015. – № 4. – С. 4–99.
2. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. (в ред. Постановлений Совмина от 30.12.2016 г. № 1128; от 26.12.2017 г. № 1002, от 29.12.2018 г. № 986) // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «Юр Спектр» Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2019.
3. Малашенко, М. П. Главный принцип решения вопросов в области энергосбережения – экономическая выгода и целесообразность / М. П. Малашенко // Энергоэффективность. – 2016. – № 9. – С. 8–10.
4. Комментарии к проекту Указа Президента Республики Беларусь «О повышении энергоэффективности многоквартирного жилищного фонда» // Энергоэффективность. – 2018. – № 10. – С. 1–3.
5. Возможности энергосбережения в сфере строительства огромны // Энергоэффективность. – 2018. – № 6. – С. 3–4.
6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 октября 2018 г. № 731 «Об утверждении создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей» // Энергетика и ТЭК. – 2018. – № 11/12. – С. 27–39.
7. Полещук, Л. Как в Беларуси используют энергию солнца, воды и ветра // Энергоэффективность. – 2019. – № 7. – С. 14–15.
8. Шенец, Л. В. Перспективы взаимодействия стран – членов ЕАЭС в сфере энергетики // Энергоэффективность. – 2017. – № 5. – С. 10–11.
9. Руководитель Департамента по энергоэффективности рассказал о развитии возобновляемой энергетики на сессии Ассамблеи МАВЭ // Энергоэффективность. – 2020. – № 1. – С. 1–2.

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ!

5 января 2021 г. исполнилось 70 лет со дня рождения **Дмитриевой Аллы Михайловны** – кандидата биологических наук, ведущего научного сотрудника отдела ягодных культур РУП «Институт плодородства».

Алла Михайловна Дмитриева родилась 05.01.1951 г. в д. Моторово Пуховичского района Минской области. В 1973 г. окончила Белорусский государственный университет, в 1980 г. – аспирантуру по специальности «Фитопатология и защита растений». В 1982 г. приступила к работе в лаборатории ягодных культур БелНИИКПО (ныне отдел ягодных культур РУП «Институт плодородства»), затем возглавила это подразделение в 2003 г. В 1987 г. она успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.11 – защита растений от вредителей и болезней на тему «Биологические особенности возбудителя американской мучнистой росы на черной смородине в Белоруссии и обоснование мер борьбы с болезнью» под руководством доктора с.-х. наук, профессора Дорожкина Н. А.

