

Энергоэффективность как механизм, обеспечивающий прогресс на пути к достижению целей устойчивого развития

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

(Дата поступления статьи в редакцию 12.11.2019 г.)

В статье рассматривается ключевая проблема современности – рациональное и эффективное использование имеющихся в стране природных ресурсов, в частности топливно-энергетических. Возможность решения ее на базе концепции энергосбережения.

Анализируется современное состояние на пути совершенствования энергопотребления, который необходимо пройти до 2030 г. Показана ведущая роль энергосберегающих мероприятий по повышению энергетической безопасности и независимости Беларуси.

Введение

В настоящее время особую роль и приоритетность в развитии мировой и национальных экономик приобретают направления достижения целей устойчивого развития (ЦУР). Достижение устойчивости развития мирового сообщества невозможно без осознания правительством каждой страны и каждым человеком важности успешного решения в ближайшей перспективе тех проблемных вопросов, которые обозначены мировым сообществом в рамках ЦУР, в том числе целей по рациональному и эффективному использованию имеющихся ресурсов, прежде всего топливно-энергетических.

Приоритеты развития Республики Беларусь в области энергосбережения закреплены в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития на период до 2030 г. (НСУР-2030) и Программе социально-экономического развития на 2016–2020 гг., а также других программных документах [1, 2].

Основная часть

Для страны, не обладающей достаточными запасами топливно-энергетических ресурсов и импортирующей их в объеме более 85 % от собственной потребности, повышение уровня энергетической безопасности является одной из важнейших задач экономики.

В целях укрепления энергетической безопасности и энергетической независимости Республики Беларусь, снижения уровня использования природного газа в качестве энергоресурса при производстве электрической и тепловой энергии (в 2015 г. – доля 60 %), диверсификации топливно-энергетического баланса республики и снижения энергоемкости ВВП осуществляется планомерная и эффективная политика энергосбережения. Уже более 25 лет уполномоченным республиканским органом государственного управления в сфере энергосбережения и развития возобновляемых источников энергии является Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

С 1993 по 2018 г. происходило активное развитие законодательства в области энергосбережения, энергоэффективности и возобновляемой энергетики. В частности, был принят ряд нормативных актов, особое значение среди которых имеет новый Закон «Об энергосбережении» 2015 г. Закон устанавливает энергосбережение в качестве приоритета государственной политики в формировании экоэффективного производственного сектора. Законом регулируются отношения, возникающие в процессе де-

The article considers the key problem of our time – the rational and efficient use of the country's natural resources, in particular fuel and energy. The possibility of solving it on the basis of the concept of energy conservation.

The current situation on the way to improve energy consumption, which must be completed before 2030, is analyzed. The leading role of energy-saving measures to improve energy security and independence of Belarus is shown.

ятельности административно-территориальных единиц Республики Беларусь юридическими и физическими лицами, в целях повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов [3].

Основополагающие принципы экономии и бережливости, соответствующие принципам «зеленой» экономики, закреплены в Директиве Президента Республики Беларусь от 26 января 2016 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» [4]. Обновленной Директивой предусмотрены следующие основные мероприятия, которые должны повысить уровень энергетической безопасности страны.

1. *Обеспечение планомерной диверсификации экспорта* для достижения равного распределения экспортных поставок между тремя рынками: Евразийского экономического союза, Европейского союза и иных стран, в том числе – «дальней дуги», которое к 2020 г. должно составить соотношение треть – треть – треть. Это позволит сбалансировать внешнюю торговлю Республики Беларусь, освоить новые рынки сбыта и закрепиться на них, сократить риск зависимости экономического роста страны от роста отдельных стран – торговых партнеров.

2. *Создать условия для наращивания выпуска инновационной и высокотехнологичной продукции, созданной с использованием технологий V и VI технологических укладов.* Этому должно способствовать:

- обеспечение ускоренного развития Парка высоких технологий, китайско-белорусского индустриального парка «Индустриальный парк «Великий камень», научно-технологических парков в качестве площадок для организации инновационных и высокотехнологичных производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов;
- внедрение в практику управления и хозяйствования новых для нашей страны форм интеграции науки, образования и производства на базе организаций всех форм собственности (кластеры, технологические платформы и др.).

3. *Обеспечить кардинальное изменение качества управления промышленным комплексом страны в целях поступательного приближения к европейскому уровню производительности труда.* В связи с этим предусмотрено:

- дальнейшее структурное реформирование отраслей промышленности путем создания холдингов, производственных и научно-производственных объединений;

- проведение системной работы в промышленных организациях по снижению всех видов затрат на производство продукции.

4. *Обеспечить повышение уровня энергетической безопасности страны.* В этих целях предусмотрено оценку энергетической безопасности страны осуществлять на основе индикаторов энергетической безопасности. В качестве важнейшего индикатора экономической безопасности в энергетической сфере определен показатель «отношение объема производства (добычи) первичной энергии к объему валового потребления топливно-энергетических ресурсов».

В топливный баланс страны необходимо максимально вовлекать собственные ТЭР, в том числе возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Доля первичной энергии в потреблении ТЭР к 2020 г. должна составить не менее 16 %, доля из возобновляемых источников – не менее 6 %.

Снижению рисков и предотвращению кризисных ситуаций в энергообеспечении должно способствовать также сокращение к 2022 г. уровня выбросов парниковых газов после ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС до 7 млн т в год в результате замещения в топливном балансе страны до 5 млрд куб. м импортируемого природного газа.

В соответствии с НСУР-2030 основной задачей в повышении эффективности использования топливно-энергетических ресурсов является максимальное приближение Республики Беларусь к развитым странам по уровню энергоемкости валового внутреннего продукта, как главного энергетического критерия развития экономики страны. С учетом структуры экономики, ее технико-технологического уровня, практическое решение поставленной задачи возможно путем обеспечения роста ВВП при одновременно незначительном увеличении потребления топливно-энергетических ресурсов. Возможность такого пути развития основывается на имеющемся в стране значительном потенциале энергосбережения, реализация которого требует научно-технического переоснащения экономики страны. НСУР-2030 предусматривает конкретные механизмы в этом направлении:

- структурная перестройка экономики, направленная на развитие менее энергоемких производств, существенное расширение сферы услуг, замену продукции с большим удельным весом энергетической составляющей на менее энергоемкую;
- внедрение современных энергоэффективных технологий, энергосберегающего оборудования, приборов и материалов, развитие электромобилей и гибридных автомобилей;
- совершенствование организационной структуры энергосбережения;
- повышение уровня энергоэффективности методами стандартизации;
- совершенствование систем учета и контроля энергоресурсов и энергопотребления, в том числе охват потребителей электрической энергии «умными» счетчиками;
- совершенствование экономических, организационных механизмов стимулирования энергосбережения;
- энергоэффективное строительство и тепловая модернизация существующих зданий;
- совершенствование энергетического обследования организаций, развитие энергосервисной деятельности;
- проведение экспертизы проектов на энергоэффективность.

Решение комплекса задач по развитию ТЭК и энергосбережению позволит создать стабильные условия его работы, обеспечить энергетическую безопасность страны

и снизить энергоемкость ВВП 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 % (49 % – в 2011 г.).

В настоящее время в Беларуси реализуется уже пятая государственная программа в области энергосбережения. За весь период реализации таких программ сэкономлено 24 млн т условного топлива (млн т усл. т.).

Так, в результате реализации энергосберегающих мероприятий четвертой Республиканской программы энергосбережения на 2011–2015 гг. экономия топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) составила 7,79 млн т усл. т. при задании 7,10–8,85 млн т усл. т. [5].

Доля местных ТЭР в котельно-печном топливе (далее – КПТ) увеличилась с 20,7 % в 2010 г. до 29,5 % в 2015 г.

В структуре местных ТЭР (без учета тепловых вторичных энергоресурсов) доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) составила около 46 %. В структуре ВИЭ доля щепы увеличилась с 12,8 % в 2010 г. до 22,7 % в 2014 г. Доля электроэнергии, выработанной на гидро-, ветро- и солнечных электростанциях, составляла в 2010 г. 0,1 % от объема производства электрической энергии, в 2014 г. – 0,7 %.

Государственной программой «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. (далее – Госпрограмма) определены следующие стратегическими цели деятельности в области энергосбережения на период до 2021 г.:

- сдерживание роста валового потребления ТЭР при экономическом развитии страны;
- дальнейшее увеличение использования местных ТЭР, в том числе возобновляемых источников.

Сводными целевыми показателями Госпрограммы являются:

- снижение энергоемкости ВВП к 2021 г. не менее чем на 1,6 % к уровню 2015 г.;
- достижение к 2021 г. отношения объема производства (добычи) первичной энергии к валовому потреблению ТЭР (далее – доля местных ТЭР в валовом потреблении ТЭР) не менее 16 %.

Для достижения сводных целевых показателей Госпрограммы разработаны подпрограммы: «Повышение энергоэффективности» и «Развитие использования местных топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых источников энергии».

Подпрограммы содержат следующие целевые показатели в целом по республике:

- объем экономии ТЭР за пять лет в период 2016–2020 гг. – 5 млн т усл. т.;
- доля местных ТЭР в валовом потреблении ТЭР в 2020 г. должна составить 16 %, в том числе доля ВИЭ в валовом потреблении ТЭР – 6 %.

Значения сводных целевых показателей определены с учетом планируемых объемов и структуры ВВП, объемов импорта электрической энергии, ввода Белорусской АЭС и других показателей экономического развития.

В соответствии с подпрограммой «Повышение энергоэффективности» дальнейшее повышение энергоэффективности запланировано обеспечить за счет внедрения современных энергоэффективных технологий; энергосберегающего оборудования и материалов во всех отраслях экономики и отдельных технологических процессах; структурной перестройки экономики, направленной на развитие менее энергоемких производств; активизации работы по популяризации энергосбережения и рационального использования ТЭР.

Выявление резервов экономии ТЭР будет осуществляться путем проведения энергетических обследований

(аудитов), мониторинга потребления ТЭР в организациях республики.

Повышение энергетической самостоятельности должно осуществляться с учетом максимального вовлечения в топливный баланс местных ТЭР, прежде всего ВИЭ.

В республике 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 производными на древесной биомассе, обеспеченностью лесного комплекса страны современной техникой для выполнения лесозаготовительных работ, в том числе производства топливной щепы.

Проведенный в республике комплекс работ позволяет делать ставки и на увеличение доли энергии ветра для производства электроэнергии.

С учетом климатических условий, основными направлениями использования энергии солнца были преимущественно гелиоводонагреватели и различные гелиоустановки для интенсификации процессов сушки и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и бытовых целях. В настоящее время, в связи со значительным снижением стоимости фотоэлектрических панелей, в перспективе прогнозируется значительный рост внедрения фотоэлектрических станций.

В соответствии с подпрограммой «Развитие использования местных топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых источников энергии» определены основные направления дальнейшего развития использования местных топливно-энергетических ресурсов:

- создание энергоисточников, использующих местные виды топлива (древесное и торфяное топливо, горючие отходы), тепловой мощностью около 600 МВт;
- расширение производства и использования новых видов топлива, получаемых из биомассы, в том числе за счет:
 - внедрения технологий газификации биомассы, предполагающих переработку древесных отходов;
 - создания новых производств по изготовлению древесных гранул (пеллет), древесных и смешанных брикетов с древесным топливом;
 - разработки и внедрения новых передовых технологий использования биомассы (во многих странах мира биомасса используется не только для производства тепловой и электрической энергии, но и производства биоэнергии);
- совершенствование инфраструктуры по заготовке и транспортировке древесного топлива, направленной на снижение затрат на заготовку, транспортировку и хранение энергетической биомассы, повышение ее эксплуатационных характеристик;
- создание в организациях жилищно-коммунального хозяйства мощностей по производству топлива из твердых коммунальных отходов (RDF-топливо) и его использование в технологии производства цемента;
- увеличение использования торфяного топлива на цементных заводах;
- создание биогазовых установок на очистных сооружениях и полигонах захоронения твердых коммунальных отходов, в сельскохозяйственных организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы, суммарной электрической мощностью не менее 30 МВт;
- увеличение выработки электрической и тепловой энергии за счет использования энергии естественного движения водных потоков, ветра, солнца за счет:

- сооружения новых гидроэлектростанций суммарной электрической мощностью около 80 МВт, в том числе восстановления ранее выведенных из эксплуатации малых ГЭС;
- внедрения фотоэлектрических станций суммарной электрической мощностью не менее 250 МВт и отдельных фотоэлектрических модулей для электроснабжения обособленного потребляющего оборудования;
- увеличения использования гелиоводонагревателей и различных гелиоустановок для интенсификации процессов сушки продукции и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и для бытовых целей;
- ввода в эксплуатацию ветроэнергетических установок суммарной электрической мощностью не менее 200 МВт;
- обеспечения реализации комплексного подхода при энергоснабжении агрогородков за счет использования местных ТЭР, в том числе ВИЭ;
- отработки технологий комбинированного использования ВИЭ, а также технологий компенсации неравномерности выдачи мощности генерирующими объектами на основе энергии ветра и солнца;
- увеличения использования отечественных материалов и оборудования при внедрении ВИЭ в целях снижения стоимости их строительства и повышения эффективности функционирования;
- совершенствования нормативной, правовой, технической и методической документации в области использования местных ТЭР, в том числе ВИЭ;
- обеспечения доступности информации о формировании и реализации мероприятий по развитию возобновляемой энергетики.

Реализация поставленных Госпрограммой целей позволит республике выйти еще на более высокие рубежи энергоэффективности, приблизившись вплотную по этому показателю к большинству развитых стран.

Энергетическая безопасность страны является одним из важнейших компонентов ее национальной безопасности. Сегодня вся страна работает на обеспечение выполнения индикаторов Концепции энергетической безопасности:

- «отношение объема производства (добычи) первичной энергии к валовому потреблению ТЭР»: в 2020 г. этот показатель должен составить 16 %, в 2030 – 18 и в 2035 г. – 20 % (в 2015 г. – 14 %);
- «отношение объема производства первичной энергии из возобновляемых источников к валовому потреблению ТЭР» должно вырасти до 6 % в 2020 г., 8 – к 2030 г. и до 9 % – к 2035 г. (в 2015 г. – 5 %).

Системная работа 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 преопределили устойчивую тенденцию по снижению энергоемкости ВВП Беларуси до 0,16 т нефтяного эквивалента на 1 тыс. долл. США (2018 г.) против 0,56 т нефтяного эквивалента на 1 тыс. долл. США в 1990 г., то есть 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 и в 1,5 раза – стран Организации экономического сотрудничества и развития.

Беларусь имеет одно из самых низких в Европе значений углеродоемкости энергетической системы – около 0,3 т в эквиваленте CO₂ на производство 1 МВт·ч тепловой и электрической энергии (2015 г.), приблизившись по показателю эффективности использования установленной мощности к таким странам, как Япония и США, что стало возможным благодаря эффективной реализации мер с относительно низкими предельными затратами. Так, за 1995–2005 гг. на мероприятия по энергоэффективности, энергосбережению и внедрению возобновляемых источников энергии тратилось в среднем 1,6 % от ВВП; в 2006–2010 гг. эти инвестиции составляли уже 3,4 % от ВВП; в 2011–2015 гг. – 5 %. Доля государственных бюджетных средств в этих инвестициях составляла не менее 30 % [7].

Республика Беларусь стала участницей Парижского соглашения, принятого на 21-й сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата в г. Париже 12 декабря 2015 г., подписанного 22 апреля 2016 г. Согласно Парижскому соглашению, всем странам следует принять стратегию долгосрочного развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. Основной целью стратегии является достижение баланса (равенства) между выбросами и поглощением парниковых газов.

В целях предотвращения опасного изменения климата Беларусь приняла обязательство обеспечить к 2030 г. сокращение выбросов парниковых газов не менее чем на 28 % от уровня 1990 г.

Проблема резкого изменения климата, вызванная на 90 % антропогенными выбросами парниковых газов, уже стала главной заботой мирового сообщества. К основным парниковым газам (ПГ) отнесено шесть: двуокись углерода, метан, закись азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды, гексафторид серы. Их относительную «вредность» определяют, сопоставляя такой показатель, как эффект глобального потепления, представляющий собой коэффициент пересчета парникового эффекта 1 т того или иного ПГ в количество т CO₂, называемый CO₂-эквивалентом.

В таблице 1 представлена динамика изменения выбросов ПГ в Беларуси за период 2000–2015 гг. [8, 9, 10]. Основными источниками выбросов ПГ являются следующие сектора: энергетика; промышленность, использование растворителей; сельское хозяйство; землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство;

отходы. Такая категория, как землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство одновременно является источником удаления ПГ из атмосферы за счет поглощения растительностью.

Общий объем выбросов ПГ с 2000 по 2015 г. увеличился с 79,2 до 90,2 млн т CO₂-эквивалента в год без учета поглощения углекислого газа и с 48,4 до 62,7 млн т CO₂-эквивалента – с учетом поглощения, причем увеличение выбросов произошло во всех секторах экономики Беларуси.

В структуре выбросов ПГ по секторам экономики вклад энергетического сектора в общее количество выбросов парниковых газов составляет 61–66 %. Основным ПГ является диоксид углерода (таблица 2). В общей структуре выбросов ПГ в энергетике его доля составляет более 96 %.

Для выполнения Парижского соглашения выбросы CO₂ в Беларуси к 2030 г. не должны превышать 74 млн т (по итогам 2015 г. показатель составил 62,7 млн т).

Это возможно посредством существенного увеличения ввода домов с низким удельным расходом тепловой энергии на отопление и вентиляцию, внедрения низко- и безуглеродных технологий с акцентом на внедрение IT-технологий, применении технологий аккумулирования электрической энергии, цифровизации в отраслях народного хозяйства и стремительного перехода на электротранспорт.

Таким образом, для выполнения международных обязательств по Парижскому климатическому соглашению, трансформация электроэнергетического сектора неизбежна. Департамент по энергоэффективности Госстандарта, Министерство энергетики на протяжении многих лет сотрудничают с Австрийским и Немецким энергетическими агентствами, такими международными организациями, как Энергетическая хартия, Европейская комиссия, Всемирный банк, ПРООН, Международное агентство по возобновляемой энергии (IRENA) [11]. При этом тема диалога уже сместилась в сторону энергетической трансформации с обсуждением таких вопросов, как:

- системное интегрированное управление спросом для перевода информации в цифровую форму;
- интеграция установок возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергосеть;
- цифровые подстанции и виртуальные хранилища мощности;

Таблица 1 – Динамика выбросов парниковых газов в Беларуси, млн т CO₂-эквивалента в год

Область, город	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.
Республика Беларусь, в процентах к 1990 г. (с учетом землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства)	56,9	60,5	64,3	65,4	64,74
Выбросы ПГ по секторам экономики					
Энергетика	52,7	55,3	56,4	57,0	54,0
Индустриальные процессы, использование растворителей и другой продукции	2,7	3,6	4,2	5,0	6,4
Сельское хозяйство	20,8	20,7	22,6	23,2	23,1
Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство*	-30,8	-26,2	-30,2	-24,2	-27,4
Отходы	3,0	4,6	6,2	8,5	6,6
Всего, без учета землепользования и лесного хозяйства	79,2	84,2	89,4	93,7	90,2
Всего, с учетом землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства	48,4	58,0	59,2	69,5	62,7

Примечание – *Знак «минус» означает абсорбцию парниковых газов.

Таблица 2 – Динамика выбросов парниковых газов в энергетике на территории Беларуси, млн т CO₂-эквивалента в год

Парниковые газы	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.	2015 г.
Диоксид углерода	50,76	53,26	54,28	54,75	52,66
Метан	1,81	1,93	2,00	0,08	1,12
Закись азота	0,12	0,12	0,12	0,01	0,26

- построение «умных» энергетических сетей, домов, кварталов в городах, что позволяет рационально использовать не только энергетические ресурсы, но и утилизировать отходы;
- использование технологий аккумулирования электрической энергии, позволяющих отделить генерацию от потребления и реализовать стратегии декарбонизации конечного потребителя;
- слияние секторов народного хозяйства (энергетического, транспорта, промышленности, жилых и общественных зданий) с целью повышения использования ВИЭ;
- внедрения технологий получения водорода из избыточной электроэнергии и ВИЭ и обратно, энергии из водорода;
- развитие энергосервисной деятельности в сфере энергосбережения и др.

Одним из направлений выполнения Парижского соглашения является системное и масштабное обновление производственных энергетических фондов, проводимое в стране, начиная с 2006 г. В результате модернизации энергосистема достигла высоких показателей в области экономного использования ТЭР и снижения нагрузки на окружающую среду. Существенно снижен износ активной части основных фондов энергосистемы – с 66,3 % в 2005 г. до 47,3 % в 2017 г. С 2018 г. потребление в стране электрической энергии в объеме около 37 млрд кВт ч полностью обеспечивается за счет ее производства на собственных электростанциях [12].

В 2018 г. централизованным снабжением природным газом обеспечены все районные центры и города страны, а также более 3 тыс. сельских населенных пунктов. Общее количество потребителей составило около 3 млн 7 тыс. абонентов. Протяженность газопроводов достигла 60,8 тыс. км.

Для Беларуси важным шагом в выполнении климатического соглашения является ввод в строй АЭС. С вводом в эксплуатацию двух блоков Белорусской АЭС суммарной мощностью порядка 2400 МВт Беларусь сможет заместить в топливном балансе 5 млрд м³ импортируемого природного газа и снизить выброс в атмосферу парниковых газов на 7–10 млн т в год. С учетом ввода АЭС предусмотрены дополнительные меры для обеспечения баланса электрических мощностей объединенной энергосистемы Беларуси в ночные часы:

- строительство электротепловых для выработки тепловой энергии в ночные часы;
- разработка проектов по организации теплоснабжения вновь вводимых жилых районов за счет электрифицированного и комбинированного обогрева;
- использование пиковых газовых турбин;
- применение для потребительских блок-станций дифференцированного по зонам суток тарифа на электроэнергию, а также перевод потребителей на дифференцированный по зонам суток тариф;
- организация экспорта электроэнергии в ночные часы;
- создание энергоемких производств, которые будут работать в ночное время суток;
- зарядка аккумуляторов промышленного и городского электромобильного транспорта и др.

Приоритетным направлением, позволяющим существенно снизить выбросы углекислого газа в атмосферу, является развитие электротранспорта. С целью защиты атмосферного воздуха, улучшения его качества для обеспечения экологически безопасной жизнедеятельности человека посредством минимизации выбросов загрязняющих веществ от мобильных источников в воздушный бассейн, запланировано увеличение доли электрических транспортных средств к 2030 г. до 6 %.

Примером создания условий для внедрения технологической аккумуляции электроэнергии и слияния секторов является утвержденная в 2018 г. Правительством Республики Беларусь Программа создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей (на период до 2030 г.). Реализация этой программы позволит оптимизировать суточный график электропотребления с учетом ввода в эксплуатацию атомной электростанции и снизить негативное влияние автотранспорта на загрязнение атмосферы городов.

Таким образом, в Республике Беларусь планомерно ведется работа по переводу на энергоэффективные рельсы экономики страны, укреплению энергетической безопасности и реализации целей устойчивого развития.

Заключение

Таким образом, основной задачей развития и функционирования топливно-энергетического комплекса нашей страны является надежное и бесперебойное обеспечение энергоресурсами потребителей с использованием наиболее эффективных организационных, технологических и технических решений.

Энергетические системы сегодня по-прежнему основаны на ископаемых видах топлива. Необходимы новые структурные инструменты для декарбонизации экономики.

Повышение энергоэффективности экономики в значительной степени влияет на прогресс по достижению целей устойчивого развития. Обеспечение энергосбережения, повышение энергоэффективности, развитие возобновляемой энергетики, последующий переход к «зеленой» энергетике и экономике являются теми сферами, которые во многом будут содействовать общему успеху.

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. Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. – Режим доступа: // <https://www.economy.gov.by/uploads/flids/Programma-2020.pdf>.
3. Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» // Энергетика и ТЭК. – 2015. – № 1. – С. 33–40.
4. Директива Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» // Энергетика и ТЭК. – 2016. – С. 27–30.
5. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 годы (в ред. Постановлений Совмина от 30.12.2016 № 1128; от 26.12.2017 № 1002; от 29.12.2018 № 986) / Документ предоставлен КонсультантПлюс
6. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь // Энергетика и ТЭК. – 2016. – С. 33–40.
7. Об утверждении Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. № 205 // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «Юр Спектр» Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2016.
8. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сб. – Минск: Информ-вычисл. центр Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2012. – 258 с.
9. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сб. – Минск: Информ-вычисл. центр Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2015. – 254 с.
10. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сб. – Минск: Информ-вычисл. центр Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2016. – 248 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_5111. – Дата доступа: 01.05.2017.
11. Малашенко, М. П. О перспективах использования возобновляемых источников энергии с учетом ввода в эксплуатацию белорусской АЭС / М. П. Малашенко // Энергоэффективность. – 2019. – № 1. – С. 2–4.
12. Горизонты энергетической и экологической мысли Беларуси за год до пуска БелАЭС // Энергоэффективность. – 2018. – № 1. – С. 2–4.