

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Совета Министров
Республики Беларусь
10.05.2011 № 586

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

развития местных и возобновляемых
энергоисточников на 2011 – 2015 годы

ПАСПОРТ

Наименование – Национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011 – 2015 годы (далее – Национальная программа)

Основание для разработки – Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 ”Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства“ (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 146, 1/8668)

Закон Республики Беларусь от 15 июля 1998 года ”Об энергосбережении“ (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 31 – 32, ст.470)

Закон Республики Беларусь от 27 декабря 2010 года ”О возобновляемых источниках энергии“ (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 2, 2/1756)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2008 г. № 94 ”Об утверждении Государственной программы ”Торф“ на 2008 – 2010 годы и на период до 2020 года“ (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 29, 5/26698)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 февраля 2010 г. № 248 ”О мерах по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на период до 2012 года“ (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 53, 5/31328)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885 ”Об утверждении Программы строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 – 2012 годы“ (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 144, 5/32007)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 июля 2010 г. № 1076 "Об утверждении Государственной программы строительства энергоисточников на местных видах топлива в 2010 – 2015 годах" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 183, 5/32215)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 г. № 1180 "Об утверждении стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 198, 5/32338)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 3 ноября 2010 г. № 1626 "Об утверждении Государственной программы развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 265, 5/32798)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2010 г. № 1838 "Об утверждении Государственной программы строительства в 2011 – 2015 годах гидроэлектростанций в Республике Беларусь" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 304, 5/33018)

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010 г. № 1882 "Об утверждении Республиканской программы энергосбережения на 2011 – 2015 годы" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 1, 5/33067)

- Заказчик-координатор – Государственный комитет по стандартизации
- Разработчики – Государственный комитет по стандартизации, Национальная академия наук Беларуси, Министерство энергетики, Министерство промышленности, Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство жилищно-коммунального хозяйства, Министерство архитектуры и строительства, Министерство транспорта и коммуникаций, Министерство образования, Министерство связи и информатизации, Министерство лесного хозяйства, Белорусский государственный концерн по нефти и химии, Белорусский производственно-торговый концерн лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, Белорусский государственный концерн по производству и реализации товаров легкой промышленности, Белорусский государственный концерн пищевой промышленности "Белгоспищепром", облисполкомы и Минский горисполком, научно-исследовательское и проектное республиканское унитарное предприятие "БЕЛТЭИ"

Цель	– увеличение объемов использования собственных энергоресурсов и развитие новых для Республики Беларусь тенденций в области энергетики в 2011 – 2015 годах с доведением доли местных видов топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива до 30 процентов
Основные направления	– увеличение использования в энергетических целях древесного топлива и торфа, использование соломы, коммунальных отходов, стоков и вторичных энергоресурсов для выработки электрической и тепловой энергии, внедрение биогазовых, ветроэнергетических и гелиоустановок, тепловых насосов, строительство и восстановление гидроэлектростанций
Срок реализации	– 2011 – 2015 годы
Прогнозная стоимость	– общая сумма расходов на реализацию Национальной программы эквивалентна 3454,55 млн. долларов США
Контроль за выполнением	– Государственный комитет по стандартизации
Исполнители основных заданий	– Министерство энергетики, Министерство промышленности, Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство жилищно-коммунального хозяйства, Министерство строительства и архитектуры, Министерство транспорта и коммуникаций, Министерство образования, Министерство связи и информатизации, Министерство лесного хозяйства, Белорусский государственный концерн по нефти и химии, Белорусский производственно-торговый концерн лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, Белорусский государственный концерн по производству и реализации товаров легкой промышленности, Белорусский государственный концерн пищевой промышленности "Белгоспищепром", Министерство по чрезвычайным ситуациям, облисполкомы и Минский горисполком
Ожидаемые результаты от реализации	– достижение доли собственных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива не менее 30 процентов в 2015 году замещение использования импортируемого природного газа в 2015 году в сравнении с 2010 годом до 2,4 млрд. куб. метров соблюдение требований по уровню выбросов парниковых газов в атмосферу (в эквиваленте CO ₂)

ГЛАВА 1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

С учетом растущего мирового дефицита и постоянного удорожания традиционных энергоносителей возникла острая необходимость их замещения местными и возобновляемыми видами топливно-энергетических ресурсов.

В 2010 году объем использования местных и возобновляемых энергоресурсов в Республике Беларусь (кроме нефти, вторичных энергоресурсов и попутного газа) составил более 3 млн. тонн условного топлива (далее – т.у.т.).

Для нашей страны, импортирующей около 80 – 85 процентов всех топливно-энергетических ресурсов, задача по максимальному вовлечению в топливно-энергетический баланс местных видов топливно-энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии является первостепенной.

Исходя из данных о ресурсном потенциале местных и возобновляемых источников энергии и экономически целесообразном объеме их использования согласно приложению 1 можно прогнозировать увеличение этого показателя в 2015 году до 5,7 млн. т.у.т. (в 1,9 раза).

Рост доли местных видов топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива позволит уменьшить объемы импорта энергоносителей, а также придать дополнительный импульс развитию перспективных направлений в области энергетики. В результате не только сократится энергозависимость, но и за счет сохранения финансовых ресурсов внутри страны будет достигнут дополнительный экономический эффект (увеличение рабочих мест, создание новых высокотехнологичных производств, рост налогооблагаемой базы и другое).

Национальная программа разработана в целях комплексного решения названной проблемы.

ГЛАВА 2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью Национальной программы является увеличение объемов использования собственных энергоресурсов и развитие новых для Республики Беларусь тенденций в области энергетики в 2011–2015 годах с доведением доли в котельно-печном топливе страны местных видов топливно-энергетических ресурсов до 30 процентов в 2015 году.

Для достижения поставленной цели Национальной программой предусматривается решение следующих задач:

- уточнение потенциальных запасов местных энергоресурсов;
- определение технически возможных и экономически целесообразных объемов добычи (производства) местных видов топливно-энергетических ресурсов;
- распределение заданий по производству и потреблению энергоресурсов по отдельным отраслям и регионам;
- оценка возможности собственного производства оборудования для использования местных видов топливно-энергетических ресурсов;
- оценка требуемых инвестиций;
- совершенствование правовой базы и тарифной политики в части стимулирования использования местных и возобновляемых источников энергии;
- реализация конкретных мероприятий.

Решение поставленных задач будет обеспечено за счет реализации следующих направлений использования местных и возобновляемых топливно-энергетических ресурсов:

- ввод энергоисточников на древесном и торфяном топливе суммарной электрической мощностью до 49 МВт, тепловой – 1063 МВт;
- внедрение биогазовых установок электрической мощностью до 90 МВт;
- строительство новых и реконструкция действующих гидроэлектростанций мощностью 102 МВт;
- строительство ветроэнергетических установок мощностью 460 МВт;
- внедрение тепловых насосов для использования низкопотенциальных вторичных энергоресурсов и геотермальной энергии мощностью 8,9 МВт;
- внедрение 172 гелиоводонагревателей и гелиоустановок;
- внедрение установки замедленного коксования нефтяных остатков.

В Национальной программе обобщены и уточнены существующие программные документы в области использования местных видов топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь, а также рассмотрен ряд новых направлений с указанием конкретных мероприятий по их реализации.

Прогнозные показатели увеличения использования местных видов топлива определены согласно приложению 2.

ГЛАВА 3 ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСОВ

Древесное топливо

Объемы инвестиций и мероприятия по созданию инфраструктуры для производства древесного топлива определены Государственной программой развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 ноября 2010 г. № 1626 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 265, 5/32798).

Планируется увеличение объемов добычи древесного топлива и производства топливной щепы согласно приложению 3.

Задания Министерству лесного хозяйства по объемам производства топливной щепы по областям определены согласно приложению 4.

В отдельных организациях Министерства жилищно-коммунального хозяйства созданы и функционируют специализированные бригады по заготовке древесного сырья и производству топливной щепы, производящие более 200 тыс. куб. метров в год.

Обеспечение древесным топливом энергоисточников, создаваемых в организациях Белорусского производственно-торгового концерна лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, будет осуществляться собственными силами за счет использования отходов деревообработки и лесозаготовок, а также дров, заготавливаемых при разработке лесосек.

Часть древесного топлива для энергоисточников будет приобретаться у других лесопользователей различных форм собственности, осуществляющих лесозаготовительную и деревообрабатывающую деятельность.

Быстрорастущая древесина

Запасы насаждений быстрорастущей ольхи серой (возраст рубки – 21 год) составляют около 18 млн. куб. метров. В перспективе ежегодный объем заготовки ольхи серой для производства древесного топлива может составлять около 1 млн. куб. метров. Для увеличения объемов заготовки такого топлива необходимо строительство лесохозяйственных дорог и приобретение специализированной техники.

Лесхозами отрасли к 2011 году созданы 1176,2 га плантаций быстрорастущих древесно-кустарниковых пород для топливно-энергетических целей. Объем топливной древесины на 1 га таких плантаций в возрасте 20 – 25 лет составит 200 куб. метров, что эквивалентно 50 – 55 т.у.т.

В соответствии с Государственной программой развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы для топливно-энергетических целей предусмотрено создание лесохозяйственными организациями дополнительно более 1 тыс. га плантаций быстрорастущих древесно-кустарниковых пород.

Торфяное топливо

Для увеличения объема использования торфяного топлива проводится целенаправленная работа по вводу крупных и средних энергоисточников. Вместе с тем торфяное топливо должно активнее использоваться на малых энергоисточниках организаций коммунального и сельского хозяйства, расположенных вблизи от торфодобывающих организаций республики.

В целях реализации Национальной программы предусматривается: поэтапная разработка мероприятий по вводу энергоисточников; ежегодная разработка мероприятий по обеспечению организациями Министерства энергетики торфяным топливом вводимых энергоисточников.

Для обеспечения выполнения задач по увеличению объема использования местных видов топлива разработан прогноз добычи торфа и использования торфяного топлива в республике на период до 2020 года, а также проводится работа по вводу новых и реконструкции действующих мощностей, использующих местные виды топлива.

Объемы использования торфяной топливной продукции и добычи торфа на топливные нужды и задания по использованию торфяного топлива определены Государственной программой "Торф" на 2008 – 2010 годы и на период до 2020 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2008 г. № 94 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 29, 5/26698), и составят 1,4 млн. т.у.т. в 2015 году.

В 2011 – 2015 годах планируется поставка торфяного топлива для использования на цементных заводах Министерства архитектуры и строительства. Требуемые объемы, начиная с 2015 года, составят 600 тыс. т.у.т.

Конкретные объемы использования торфяного топлива цементными заводами будут определяться ежегодно утверждаемыми в установленном порядке мероприятиями по выполнению указанной Государственной программы.

Горючие сланцы

Реальные промышленные запасы горючих сланцев сосредоточены на двух месторождениях – Любанском и Туровском. Предварительно разведаны 30 процентов этих месторождений. Глубина залегания пластов – от 50 до 600 метров и более, мощность пластов – 0,1 – 3,7 метра. Ресурсы Любанского месторождения оценены в 1223,1 млн. тонн, из них в предварительно разведанные запасы переведено 901 млн. тонн. Прогнозные ресурсы Туровского месторождения составляют 2684 млн. тонн, разведанные – 696 млн. тонн.

Низшая теплота сгорания сланцев – 1000 – 1500 ккал/кг, зольность – 78 – 80 процентов, выход первичной смолы – 7,8 – 9,5 процента, выход летучих соединений – 15 – 25 процентов, содержание серы – 2 – 3 процента.

Разработка горючих сланцев с учетом глубины залегания и мощности пластов возможна только подземным (шахтным) способом.

Вовлечение ресурсов горючих сланцев в топливный баланс республики может осуществляться путем их термической переработки с твердым теплоносителем.

Технология отработана и имеет самую высокую эффективность использования горючих сланцев. При переработке 5 млн. тонн в год горючих сланцев Туровского месторождения по данной технологии можно получить около 300 – 325 тыс. тонн сланцевой нефти, 45 – 50 тыс. тонн газового бензина, 175 – 275 млн. куб. метров сланцевого газа.

В прогнозируемом периоде использование горючих сланцев не предусматривается. Их вовлечение в топливно-энергетический баланс страны возможно после разработки технико-экономического обоснования добычи и промышленной переработки горючих сланцев с учетом строительства Белорусским государственным концерном по нефти и химии горно-химического комбината мощностью 5 млн. тонн в год.

Бурые угли

В Беларуси разведанные запасы бурых углей составляют 160 млн. тонн, в том числе детально разведанные – 100 млн. тонн, перспективные – 250 млн. тонн.

Наиболее перспективными для промышленного освоения являются месторождения бурых углей в западной части Гомельской области – Житковичское, Бриневское и Тонежское. Бурые угли этих месторождений относятся к классу твердых горючих ископаемых гумусовой природы невысокой углефикации (переходная форма от торфа к каменному углю), имеют рыхлую структуру с включением

остатков древесины и по степени метаморфизма относятся к категории землистых бурых углей марки Б1.

Глубина залегания бурых углей – 66 – 82 метра. Средняя мощность пластов – 3 – 4 метра, максимальная – 19,9 метра. Низшая теплота сгорания бурых углей – 1700 – 2000 ккал/кг, зольность – 8 – 42 процента, влажность – 38 – 68 процентов. Содержание серы на органическое вещество 0,6 – 1,5 процента позволяет отнести эти бурые угли к категории малосернистых, что имеет существенное экологическое значение для их термохимической переработки.

Бурые угли хорошо брикетируются в смеси с торфом с получением торфоугольных брикетов, имеющих высокие качественные показатели с теплотой сгорания 3800 – 4000 ккал/кг. Процессы подготовки, сушки, прессования могут осуществляться по технологии, применяемой для фрезерного торфа, что позволяет производить торфоугольные брикеты на действующих торфобрикетных заводах.

Кроме указанных месторождений исследуется Лельчицкое углепроявление, угли которого по степени метаморфизма приближаются к каменным углям и относятся к марке Б3.

Площадь углепроявления составляет около 42 кв. километров, прогнозные ресурсы углей Лельчицкого месторождения оцениваются в 250 млн. тонн. Глубина залегания угольных пластов составляет от 80 до 370 метров, толщина – от 1,5 – 2 до 8 – 10 метров, зольность – 15 – 34 процента, влажность – 9 – 14 процентов, содержание серы – до 2 процентов, рабочая теплота сгорания угля – 3500 – 4500 ккал/кг.

Перспективными направлениями использования бурых углей Лельчицкого углепроявления являются прямое сжигание на энергетических и промышленных объектах или их термохимическая переработка.

При интенсивном продолжении геологоразведочных работ к концу 2011 года возможно подготовить шахтное поле с запасами 40 – 50 млн. тонн и начать строительство первой очереди угледобывающего предприятия мощностью 1,5 – 2 млн. тонн угля (0,9 – 1,2 млн. т.у.т.) в год с началом добычи в 2015 году и вовлечением их в топливный баланс страны в полном объеме к 2021 году.

Нефтяной кокс

Нефтяной кокс представляет собой твердую высокоуглеродистую фракцию (содержание углерода около 90 процентов), получаемую из тяжелого нефтяного остатка в процессе перегонки нефти. Сырьем для получения нефтяного кокса служат тяжелые фракции нефти, образующиеся в результате атмосферной и вакуумной перегонки нефти (полугудроны, гудроны, крекинг-остатки термического крекинга гудронов), остатки

масляного производства (асфальт пропановой деасфальтизации гудронов, экстракт фенольной очистки масел и другое).

Основными потребителями кокса являются топливные и металлургические предприятия.

Нефтяной кокс характеризуется высокой теплотворной способностью – 7800 – 8300 ккал/кг, низким значением зольности – до 0,5 процента. В зависимости от исходного сырья содержание серы может колебаться от 0,5 до 4 процентов.

В соответствии с программой развития открытого акционерного общества "Нафтан" на 2010 – 2015 годы в рамках реализации проектов по дальнейшему увеличению глубины переработки нефти к 2014 году предполагается ввести в эксплуатацию установку замедленного коксования нефтяных остатков производительностью 462 тыс. тонн нефтяного кокса в год. При использовании нефтяного кокса в топливных целях в организациях Министерства архитектуры и строительства, Министерства энергетики, Белорусского государственного концерна по нефти и химии замещение природного газа составит около 554 тыс. т.у.т.

Брикетирование и пеллетирование соломы

Перспективным направлением является производство топливных гранул (пеллет, брикетов) из соломы и костры. При постоянной загрузке производственных линий возможно получение до 109 тыс. т.у.т. готовых пеллет. В 2011 – 2012 годах предусматривается строительство линий по производству топливных гранул в объеме 150 тонн в сутки, в том числе в Брестской области – 20 тонн в сутки, Витебской – 10, Гомельской – 20, Гродненской – 20, Минской – 30 и в Могилевской области – 50 тонн в сутки.

ГЛАВА 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Национальной программой предусматривается поэтапное увеличение доли использования местных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива согласно приложению 5, в котором определены соответствующие задания облисполкомам, райисполкомам и Минскому горисполкому.

Древесное и торфяное топливо

Дрова являются специфическим видом топлива. Используемые (сжигающие) его установки должны быть расположены вблизи от сырьевых

баз для снижения высокой транспортно-заготовительной составляющей в данном ресурсе. Невысокая производительность каждого отдельного энергетического объекта на дровах определяется небольшой единичной производительностью отдельных сырьевых баз при значительной удаленности их друг от друга.

Для расширения использования дров на энергетические нужды требуется проведение ряда научно-исследовательских работ по обзору существующих наиболее современных технологий и технико-экономической оценке их применения в условиях Республики Беларусь, а также определению методов и оптимальных объемов транспортировки древесины. Кроме того, целесообразно провести энергетическое обследование потенциальных сырьевых баз в целях выявления возможных и фактических объемов производства дров с последующим составлением карты потенциала республики.

Задачей Национальной программы является ввод в эксплуатацию энергоисточников, работающих на местных видах топлива, электрической мощностью 41 – 49 МВт, тепловой – 1063 МВт с планируемым эффектом импортозамещения 557,66 тыс. т.у.т.

Национальной программой предусматривается строительство и модернизация 164 объектов, работающих на местных видах топлива.

Из указанного количества 125 энергоисточников определены Государственной программой строительства энергоисточников на местных видах топлива в 2010 – 2015 годах, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 июля 2010 г. № 1076 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 183, 5/32215), электрической мощностью 37 – 45 МВт, тепловой – 820 МВт, а также дополнительно 39 энергоисточников суммарной электрической мощностью 4 МВт, тепловой – 243 МВт в соответствии с перечнем объектов, на которых предусматривается строительство энергоисточников на местных видах топлива, согласно приложению 6.

Биогаз

Биогаз топливный – смесь газов, основным компонентом которой является метан, получаемая в результате анаэробной ферментации органических веществ, предназначенная для использования в качестве топлива на энергоисточниках для выработки тепловой и электрической энергии.

В настоящее время в Беларуси функционирует 7 биогазовых комплексов, в том числе 2 электростанции на свалочном газе, 3 биогазовых комплекса на отходах сельскохозяйственного производства и 2 – на отходах промышленного производства.

Биогазовые установки сельскохозяйственных организаций

На 1 октября 2010 г. численность крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях республики составила 3948,4 тыс. голов, свиней – 3033,8 тыс. голов, птицы – 30,6 млн. голов. Общий потенциал выработки биогаза на фермах и комплексах по выращиванию крупного рогатого скота, свиней и птицы составляет 3602,9 млн. куб. метров, 332,2 млн. куб. метров и 223,4 млн. куб. метров в год соответственно с общим объемом замещения 3,18 млн. т.у.т.

Внедрение когенерационных установок электрической мощностью свыше 150 кВт технически возможно на фермах по выращиванию крупного рогатого скота с поголовьем не менее 720 голов, свинокомплексах и птицефабриках с поголовьем 6 тыс. голов и 90 тыс. голов соответственно.

В прогнозируемом периоде указанным условиям для внедрения когенерационных установок удовлетворяют 91 действующий комплекс по выращиванию крупного рогатого скота с общим поголовьем 348 тыс. голов, 284 планируемые к строительству в 2011 – 2015 годах молочнотоварные фермы на 241 тыс. голов, 106 свинокомплексов и 35 птицефабрик с общим поголовьем 2327 тыс. голов и 20 065 тыс. голов соответственно.

Общий потенциальный объем замещения импортируемых энергоресурсов по объектам сельскохозяйственных организаций, в том числе предусмотренных к строительству, за счет внедрения биогазовых комплексов составляет 635,5 тыс. т.у.т. при установленной электрической мощности когенерационных установок 269 МВт.

Потенциально возможный объем строительства биогазовых комплексов и модулей до 2015 года в разрезе регионов оценивается согласно приложению 7.

Программой строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 – 2012 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 144, 5/32007), предусматривается ввод в эксплуатацию 29 биогазовых комплексов суммарной электрической мощностью 28 МВт.

В соответствии с перечнем организаций, в которых в 2013 – 2015 годах предусматривается строительство установок, работающих на биогазе, получаемом из отходов сельскохозяйственного производства, согласно приложению 8 запланирован ввод в эксплуатацию дополнительно 32 комплексов суммарной электрической мощностью 18,6 МВт, в том числе в Брестской области – 1,2 МВт, Витебской – 1,2, Гомельской – 2,2, Гродненской – 0,6, Минской – 9,5 и в Могилевской области – 3,9 МВт.

Биогазовые установки на очистных сооружениях

В Республике Беларусь находятся в эксплуатации около 2450 канализационно-насосных станций. Годовой пропуск сточных вод через канализационно-насосные станции составляет примерно 593,2 млн. куб. метров, из них на полную биологическую очистку – 592,1 млн. куб. метров. На отведение и очистку сточных вод расходуется 328,6 млн. кВт·ч. Доля энергозатрат в себестоимости эксплуатации канализационно-насосных станций в среднем по республике составляет 17,7 процента.

Предварительные испытания, подтвержденные лабораторными исследованиями, показывают, что из 1 килограмма сухой массы сырого осадка можно получить 0,6 куб. метров биогаза. Энергетическая емкость 1 куб. метра такого биогаза составляет около 6000 ккал.

Общий потенциал потребления полученного в качестве топлива биогаза с использованием стоков канализационно-насосных станций составляет около 66,4 млн. куб. метров (53,1 тыс. т.у.т.) с расчетной установленной электрической мощностью когенерационных установок около 22 МВт.

До 2020 года перспективными для внедрения являются 19 объектов с общим потенциалом выхода биогаза 56,2 млн. куб. метров (45 тыс. т.у.т.) в год при установленной электрической мощности когенерационных установок 19 МВт. Потребности канализационно-насосных станций в электроэнергии будут полностью обеспечены.

Программой строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 – 2012 годы предусмотрено внедрение 5 биогазовых установок с использованием стоков канализационно-насосных станций суммарной электрической мощностью 4,9 МВт (суммарный планируемый выход биогаза – 57,4 тыс. куб. метров в сутки). Определены 14 объектов, на которых целесообразно строительство энергетических установок, работающих на отходах сточных вод, согласно приложению 9, их суммарная электрическая мощность составляет 14,4 МВт.

Биогазовые установки на коммунальных отходах

В Республике Беларусь действуют 167 объектов захоронения твердых коммунальных отходов с проектным объемом захоронения 239,8 млн. куб. метров (фактический объем захоронения 206,6 млн. куб. метров).

Потенциальная энергия, заключенная в этих отходах, равноценна 470 тыс. т.у.т. При их биопереработке в целях получения газа

эффективность составит 20 – 25 процентов, что эквивалентно 100 – 120 тыс. т.у.т. В областных городах ежегодная переработка коммунальных отходов позволяет получать биогаз в объеме, эквивалентном около 50 тыс. т.у.т., а в г.Минске – до 30 тыс. т.у.т. Кроме того, многолетние запасы таких отходов, имеющиеся во всех крупных городах, создают проблемы для окружающей среды, в том числе из-за эмиссии образующихся парниковых газов. Эффективность данного направления оценивается не только выходом биогаза, но и экологической составляющей, которая в данном вопросе является основной.

В Республике Беларусь до 2015 года планируется реализация пилотных проектов по внедрению технологий получения биогаза из низкокалорийной органической части коммунальных отходов и остатков сточных вод, сбора и использования биогаза, образующегося на полигонах для захоронения коммунальных отходов.

Данные проекты требуют значительных капитальных вложений (около 15 млрд. рублей на 1 МВт электрической мощности). Тем не менее они являются перспективным направлением использования органической части коммунальных отходов и осадков сточных вод.

Для установки когенерационного модуля электрической мощностью 200 кВт при существующих технологиях требуется захоронение твердых коммунальных отходов объемом не менее 2,35 млн. куб. метров.

Такому условию по объему захоронения в республике полностью удовлетворяют 10 объектов и по одному объекту параметр близок к необходимому.

В соответствии с Программой строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 – 2012 годы на трех объектах захоронения твердых коммунальных отходов планируется внедрение электрогенерирующих установок суммарной электрической мощностью 8,2 МВт. При вводе в эксплуатацию этих установок замещение природного газа может составить около 18,8 млн. куб. метров (21,4 тыс. т.у.т.) в год.

Национальной программой дополнительно предусматривается строительство 7 биогазовых комплексов суммарной электрической мощностью 3,42 МВт на объектах захоронения твердых коммунальных отходов, на которых технически и экономически целесообразно внедрять когенерационные установки, согласно приложению 10.

Биогазовые установки на отходах производства пищевых продуктов

В Республике Беларусь действует 4 сахарных завода, входящих в состав Белорусского государственного концерна пищевой промышленности "Белгоспищепром". Обобщенные энергозатраты по данным организациям составляют свыше 192 тыс. т.у.т., а объем отходов производства (барды) – около 350 тыс. тонн. При анаэробном сбраживании этих отходов возможно получение 64 тыс. куб. метров биогаза в сутки.

Технически возможно установить 4 биогазовых комплекса суммарной мощностью 12 МВт, что позволит заместить 28 млн. куб. метров природного газа (32 тыс. т.у.т.), в том числе по 1 комплексу мощностью 3 МВт в открытых акционерных обществах "Скидельский сахарный завод" в 2013 году, "Слуцкий сахарный завод" – 2014 году, "Городейский сахарный завод" и "Жабинковский сахарный завод" – в 2015 году.

Ветроэнергетический потенциал

На территории республики выявлено 1840 площадок для размещения ветроустановок с теоретически возможным энергетическим потенциалом 1600 МВт и годовой выработкой электроэнергии 2,4 млрд. кВт·ч. На 1 января 2011 г. суммарная установленная мощность ветроэнергетических установок составляет 1,56 МВт, а объем замещения – 0,4 тыс. т.у.т.

По данным государственной сети гидрометеорологических наблюдений, среднегодовой фоновый ветер на высоте установки датчиков направления и скорости ветра (10 – 12 метров) составляет 3 – 4 м/с, поэтому при выборе площадок ветроэнергетических установок требуются специальные исследования и тщательная проработка технико-экономического обоснования их строительства.

В соответствии с перечнем объектов, на которых предусматривается строительство ветроэнергетических установок, согласно приложению 11 суммарная мощность указанных установок составляет 440 – 460 МВт.

Гелиоэнергетический потенциал

С учетом климатических условий Республики Беларусь основными направлениями использования энергии солнца будут гелиоводонагреватели и различные гелиоустановки для интенсификации процессов сушки и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и для бытовых целей.

В 2010 году в Солигорском районе введена в эксплуатацию отечественная гелиоводонагревательная установка тепловой мощностью

160 кВт. Аналогичную установку планируется внедрить в пансионате "Озерный" Национального банка.

Ожидаемый ежегодный объем внедрения гелиоводонагревателей в республике при строительстве индивидуальных жилых домов в сельской местности, в том числе в агрогородках, составит около 1000 единиц.

Перечень объектов, на которых предусматривается внедрение гелиоводонагревателей, определен согласно приложению 12, перечень объектов государственного объединения "Белорусская железная дорога", на которых предусматривается внедрение гелиоустановок, – согласно приложению 13.

Гидроэнергетический потенциал

В Республике Беларусь находится в эксплуатации 41 гидроэлектростанция (далее – ГЭС) суммарной мощностью 16,1 МВт, что составляет около 3 процентов от технически доступного потенциала. Около 60 процентов мощности всех ГЭС приходится на долю 22 ГЭС организаций Министерства энергетики. Мощность самой крупной ГЭС составляет 2,175 МВт (Осиповичская ГЭС, введена в эксплуатацию в 1953 году).

В соответствии с Государственной программой строительства в 2011 – 2015 годах гидроэлектростанций в Республике Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2010 г. № 1838 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 304, 5/33018), планируется строительство и реконструкция 33 ГЭС суммарной мощностью 102,1 МВт, в том числе 20 микро-ГЭС (мощность до 100 кВт), 9 малых и мини-ГЭС (мощность от 100 кВт до 10 МВт), 4 крупных ГЭС (мощность свыше 10 МВт).

С учетом ежегодной выработки электроэнергии на существующих ГЭС (48,6 млн. кВт·ч в 2010 году) производство электроэнергии на ГЭС республики к 2015 году будет составлять около 510 млн. кВт·ч., что позволит заместить 140 тыс. т.у.т.

Внедрение тепловых насосов для использования низкопотенциальных вторичных энергоресурсов и геотермальной энергии

Самым перспективным способом снижения энергозатрат на отопление и теплоснабжение объектов, не включенных в систему централизованного теплоснабжения, является применение тепловых насосов. Тепловые насосы генерируют возобновляемую низкопотенциальную энергию из окружающей среды и повышают ее температуру до уровня, необходимого потребителю, что позволяет использовать этот процесс

для нужд отопления и обеспечения горячей водой. Для получения 1 кВт тепловой энергии необходимо затратить 0,2 – 0,4 кВт электроэнергии. Источниками тепла являются тепло земли (воды, воздуха), тепловые отходы производства (тепло свежесвыдоенного молока, теплый воздух производственных помещений) и другие. Остальную энергию поставляет окружающая среда.

В ряде случаев тепловые насосы могут оказаться единственным надежным источником теплоснабжения там, где нет централизованного теплоснабжения или газоподводящей сети, достаточных ресурсов местных видов топлива или их применение опасно. На сельскохозяйственных объектах целесообразно применение парокомпрессионных тепловых насосов.

Срок службы тепловых насосов достигает 15 – 20 лет. Тепловые насосы совместимы с любой циркуляционной системой теплоснабжения, а малые габариты, современный дизайн и малошумность позволяют устанавливать их в любых хозяйственных помещениях.

Для теплоснабжения бытовых помещений производственных объектов, административных зданий, горячего водоснабжения целесообразно применять тепловые насосы, использующие в качестве источника низкопотенциальной энергии тепло грунта.

Перечень организаций, в которых планируется внедрение тепловых насосов, определен согласно приложению 14.

ГЛАВА 5 ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В качестве источников финансирования мероприятий Национальной программы предусматриваются:

собственные средства организаций;

заемные и привлеченные средства, включая кредиты банков и небанковских кредитно-финансовых организаций, а также средства инвесторов;

средства республиканского и местных бюджетов, а также инновационных фондов.

Объемы финансирования за счет всех источников, в том числе бюджетных, определены имеющимися государственными программами по соответствующим направлениям и будут уточняться при разработке ежегодных отраслевых и региональных программ энергосбережения.

Оценка финансовых вложений осуществляется согласно приложению 15.

ГЛАВА 6

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации конкретных направлений увеличения использования местных видов топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь необходимо:

установить упрощенный порядок экспертизы проектных решений для гидроэлектростанций и ветроэнергетических установок мощностью до 200 кВт;

установить стимулирующие тарифы на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии и приобретаемую государственными энергоснабжающими организациями, дифференцированные в зависимости от вида возобновляемого источника энергии и мощности установок по использованию возобновляемых источников энергии;

предусмотреть гарантированное подключение к государственным энергетическим сетям установок по использованию возобновляемых источников энергии и приобретение государственными энергоснабжающими организациями всей предложенной энергии, произведенной из возобновляемых источников энергии.

Мероприятия по реализации Национальной программы развития местных и возобновленных энергоисточников на 2011 – 2015 годы определены согласно приложению 16.

ГЛАВА 7

НАУЧНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основные задачи научно-технической деятельности и направления научно-исследовательских и конструкторских разработок в области развития местных и возобновляемых энергоисточников определены стратегией развития энергетического потенциала Республики Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 г. № 1180 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 198, 5/32338), и Республиканской программой энергосбережения на 2011 – 2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010 г. № 1882 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 1, 5/33067).

В 2011 – 2015 годах предполагается проведение научно-исследовательских и конструкторских работ по следующим направлениям:

разработка технологий и оборудования для использования местных видов топлива (древесное топливо, торф, бурые угли, солома и другие отходы растениеводства) с технико-экономическими показателями, не уступающими аналогичным, использующим традиционные виды топлива;

расширение производства и использования новых видов топлива, получаемых из различных видов биомассы;

разработка технологий и оборудования для эффективной добычи, переработки и использования низкокачественных бурых углей и горючих сланцев на месторождениях, расположенных на территории республики;

создание энергоэффективного оборудования для использования энергии солнца, ветра и малых водотоков и других видов возобновляемых источников энергии;

совершенствование нормативной методической документации, правовой и организационной базы в области использования местных и возобновляемых энергоисточников;

разработка стандартов в области использования местных и возобновляемых энергоисточников, гармонизированных с соответствующими европейскими стандартами и директивами.

ГЛАВА 8

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Мероприятия в сфере развития местных и возобновляемых источников энергии соответствуют требованиям Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотского протокола к указанной конвенции, будут способствовать соблюдению ограничений по выбросам парниковых газов, установленных названными документами, и станут основой при проведении в Республике Беларусь работы по сокращению удельного потребления углеводородного топлива.

В установленном законодательством порядке проводится оценка воздействия на окружающую среду для объектов, подлежащих государственной экологической экспертизе.

В результате замещения органического топлива возобновляемыми источниками энергии общее потенциальное сокращение выбросов парниковых газов к 2015 году должно составить около 2710 тыс. тонн CO₂, в том числе за счет:

использования биомассы в топливных целях (древесное топливо, солома) – 1152 тыс. тонн CO₂;

внедрения биогазовых технологий – 1046 тыс. тонн CO₂;

строительства новых и реконструкции действующих гидроэлектростанций – 197 тыс. тонн CO₂;

строительства ветроэнергетических установок – 318 тыс. тонн CO₂.

К 2015 году намечается значительное увеличение в топливном балансе доли торфа и нефтяного кокса, что будет сопровождаться возрастанием выбросов углекислого газа (при использовании 1 млн. т.у.т. торфа выделяется 1870 тыс. тонн CO₂, при энергетическом использовании 550 тыс. т.у.т.

нефтяного кокса выбросы углекислого газа увеличатся на 480 тыс. тонн CO_2). Воздействие указанных выбросов будет полностью нивелироваться уменьшением выбросов парниковых газов при реализации основных направлений Национальной программы по замещению органического топлива возобновляемыми источниками энергии. Использование других твердых видов топлива, являющихся существенными загрязнителями окружающей среды (горючие сланцы, бурые угли), в 2011 – 2015 годах не планируется. Национальной программой также не предусматривается ввод дополнительных энергоисточников на лигнине.

Древесное топливо считается CO_2 -нейтральным. При сжигании древесной щепы и других древесных видов топлива количество образующегося CO_2 не превышает количества CO_2 , поглощенного при росте древесины. Более того, при сжигании древесины образуется такое же количество CO_2 , как и при ее естественном разложении.

Таким образом, суммарное воздействие перечисленных факторов может обеспечить снижение выбросов парниковых газов приблизительно на 360 тыс. тонн CO_2 в эквиваленте.

В целях минимизации воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся при сжигании местных видов топлива, и в связи с необходимостью обеспечения выполнения требований Протокола о сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 процентов к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, ратифицированного нашим государством (постановление Совета Министров Белорусской ССР от 18 августа 1986 г. № 253 ”О принятии Белорусской ССР Протокола о сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 процентов к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния“), при проектировании и строительстве энергоустановок необходимо обеспечить:

внедрение современных средств очистки отходящих газов с эффективностью очистки от твердых частиц не менее 95 – 98 процентов, диоксида серы – не менее 75 процентов;

глубокую утилизацию продуктов сгорания для дальнейшего производства серной кислоты;

внедрение современных технологий использования образующихся зольных отходов.

Объекты для внедрения перечисленных мероприятий будут определяться при разработке технико-экономических обоснований строительства энергоисточников.

В целях обеспечения экологической безопасности при использовании местных и возобновляемых энергоисточников предусматривается:

внедрение передовых технических методов в области использования местных и возобновляемых энергоисточников;

разработка и принятие технических нормативных правовых актов, устанавливающих требования к оборудованию, использующему местные и возобновляемые энергоисточники, по обеспечению комплексного предотвращения загрязнений, использования золы, в том числе в качестве компонента комплексных удобрений в лесном хозяйстве и озеленении;

разработка и производство водо- и газоочистного оборудования и комплектующих, основанных на современных достижениях научно-технического прогресса.

ГЛАВА 9 МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация Национальной программы осуществляется через выполнение отраслевых и региональных программ энергосбережения, формируемых в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2008 г. № 229 "Об утверждении Положения о порядке разработки и утверждения республиканской, отраслевых и региональных программ энергосбережения" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 53, 5/26845), мероприятий Национальной программы, а также других программ по развитию местных и возобновляемых источников энергии.

Решения о строительстве энергоисточников принимаются республиканскими органами государственного управления и иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, облисполкомами, Минским горисполкомом с учетом экономической и технической целесообразности такого строительства.

Общая координация работ по реализации Национальной программы и ее мониторинг осуществляются Государственным комитетом по стандартизации.