

Возобновляемая энергетика в Беларуси

Введение

Республика Беларусь относится к категории стран, которые не обладают значительными собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР). Собственные ТЭР: нефть, газ, дрова, торф, гидроресурсы и биомасса. Обеспеченность Республики собственными энергоресурсами находится на уровне 15-17% потребности Республики в ТЭР.

В Беларуси кроме возобновляемых источников энергии практически отсутствуют другие источники. Таким образом, доля возобновляемых источников энергии составляет до 80% в структуре собственных ТЭР.

В настоящее время в республике выполняется *«Целевая программа обеспечения не менее 25% объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 года»*. Для обеспечения получения тепловой и электрической энергии в объеме 25 процентов из местных ТЭР необходимо увеличение использования последних до 5,93 млн.т у.т. в год, а также использования тепловых вторичных энергоресурсов, ветроустановок, биогаза в топливном эквиваленте до 0,82 млн.т у.т. в год. Таким образом, планируется к 2012 году обеспечить прирост использования местных энергоресурсов, включая тепловые вторичные энергоресурсы, энергию ветра, солнца, биомассы на 2,8 млн.т у.т. К настоящему времени в реализации данной программы акцент сделан на использование дров и древесных отходов. Потенциал остальных возобновляемых источников энергии используется незначительно.

Возобновляемая и альтернативная энергия в энергетической политике Беларуси

Одним из основных индикаторов в концепции энергобезопасности является доля местных видов топлива в балансе ТЭР. В Беларуси доля использования местных видов топлива (МВТ) в настоящее время составляет около 17 %. В соответствии с концепцией будет проходить увеличение доли МВТ к 2010 году до 20,5 %, 2015-му – до 27,5 %, к 2020 году – до 31,6–34,5 %.

В настоящее время проект закона *«О нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии»* находится на согласовании в Совете Министров. Ожидается, что закон будет

определять (1) направления государственного регулирования в сфере развития и использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ) и (2) направления государственной поддержки НВИЭ. Проект закона не опубликован, поэтому согласно официальной позиции в числе наиболее важных положений данного закона указаны следующие положения: (1) гарантированное подключение энергетических установок, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, (2) обязательное приобретение государственными электроснабжающими организациями энергии, производимой на таких объектах, (3) а также оплата энергии по стимулирующим тарифам (*предполагается, что оплата по стимулирующим тарифам будет проводиться в течение всего периода эксплуатации таких установок*).

Таким образом, закон «О нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии» может стать гарантом поддержки развития альтернативной и возобновляемой энергетики и позволит преодолеть многие проблемы и барьеры в реализации увеличения доли возобновляемых источников энергии в структуре ТЭР до 25% и более. Однако, говорить об эффективности закона еще рано, необходимо вначале ознакомиться с основными его положениями.

Согласно постановления Совета Министров Республики Беларусь от 24.04.1997 №400 в редакции от 28.02.2002 №288 «О развитии малой и нетрадиционной энергетики» (1) разработана концепция развития малой и нетрадиционной энергетики в Республике Беларусь; (2) гарантируется подключение к сетям энергосистемы республики объектов малой и нетрадиционной энергетики, принадлежащих субъектам хозяйствования независимо от форм собственности, а также оплата поставляемой этими объектами энергии; (3) разработан порядок формирования тарифов на электроэнергию, покупаемую энергосистемой от объектов малой и нетрадиционной энергетики. Так, постановление №91 Министерства экономики РБ от 31.05.2006 г. устанавливает повышенный тариф на покупку электроэнергии, выработанной с помощью ВИЭ, с коэффициентом 1,3, что составляет ориентировочно 10 – 11 евроцентов (а для мини-ТЭЦ на природном газе – 0,85).

Однако существующих механизмов недостаточно для стимулирования развития возобновляемой энергетики.

В соответствии с «Целевой программой» и другими комплексными программами для республиканских органов управления (Министерств, концернов, областных исполнительных комитетов и т.д.) разработаны задания по увеличению потребления

местных энергоресурсов с указанием объемов увеличения доли МВТ до 2012, а также конкретные мероприятия с указанием года введения в эксплуатацию и объемов и источников финансирования. Таким образом, стимулирования реализации «Целевой программы ...» не предусмотрено, а разработаны административные указания.

За формирование и выполнение политики в области возобновляемых источников энергии ответственны три ведомства - *Департамент по энергоэффективности Государственного Комитета по стандартизации в Республике Беларусь, Министерство энергетики, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды*. Однако, единого, координирующего органа нет. В обязанности данных органов входит планирование, реализации и мониторинг деятельности в области возобновляемых и альтернативных источников. *Академия наук Беларуси* отвечает за развитие научной и технологической базы для реализации проектов по возобновляемой и альтернативной энергетике.

В настоящее время в республике сложилась сложная бюрократическая система, которая препятствует развитию возобновляемой энергетики. Разработаны многочисленные концепции и программы, эффективность которых вызывает сомнение. Для реализации проектов по возобновляемой и альтернативной энергетике существующая научная и технологическая база не достаточна, отсутствуют технические нормативы. Однако, следует также отметить, что появляются заинтересованные чиновники и институты в реализации подобных проектов.

Потенциал альтернативных источников энергии в Беларуси

Потенциал энергии ветра оценивается в экономии (замещении) топлива в 1,9 – 2,0 млн.т усл. топл./год [1]. Ветроэнергетический потенциал оценен в 220 млрд. кВт ч. В настоящее время ветроэнергетика в Беларуси развивается очень медленными темпами, так как инвесторы в РБ сталкиваются со значительными трудностями, а региональным энергосистемам развитие ветроэнергетики не очень выгодно. Сегодня в Беларуси действует только две серийные ветроэнергетические установки. Работают ветроустановки мощностью 270 кВт и мощностью 660 кВт в пос. Дружная Мядельского района. Подготовлен архитектурный проект строительства самой крупной в Беларуси ветроустановки мощностью 1,2 МВт в д.Грабники (РУП «Гродноэнерго»). Правительство приступило к рассмотрению программы развития ветроэнергетической отрасли Беларуси на 2008—2014 годы. Предусматривается, что в 2010 году должны быть введены в эксплуатацию ветроэнергетические установки суммарной мощностью 3,7 МВт, к 2012-му

— 5,2 МВт, к 2014 году — 15 МВт. В настоящее время разрабатывается 2 проекта создания совместных предприятий с региональными энергосистемами для строительства парков ВЭС ориентировочной суммарной мощностью по 20 – 30 МВт. Кроме того, до 2010 г. должна быть подготовлена соответствующая нормативно-правовая база. Для эффективной реализации проектов в области ветроэнергетики необходимо проводить реальные замеры с целью определения ветроэнергетических ресурсов; наладить выпуск оборудования, соответствующего климатическим условиям Беларуси; накапливать опыт проектирования, внедрения и эксплуатации ветротехники.

Потенциал энергии солнца в экономии топлива для горячего водоснабжения оценивается в 1,25 – 1,75 млн.т усл. топл./год; для производства электроэнергии – в 1,0-1,25 млн.т усл. топл./год [1]. В настоящее время промышленного значения не имеет. Имеется только несколько экспериментальных установок. В ближайшем будущем не планируется широкое использование энергии солнца в Беларуси.

Основными направлениями в производстве энергии из биомассы являются: (1) отходы растениеводства; (2) биогаз из отходов животноводства; (3) дрова и древесные отходы; (4) фитомасса и (5) коммунальные отходы.

Использование отходов растениеводства в качестве топлива является принципиально новым направлением энергосбережения для Республики Беларусь. Общий потенциал отходов растениеводства оценивается до 1,46 млн т.у.т. в год. Потенциально возможное получение товарного биогаза от животноводческих комплексов составляет 160 тыс. т.у.т. в год. В Беларуси запланировано к 2010 году внедрить 10 биогазовых установок. В настоящее время в республике работает 3 биогазовых установки (г. Заславль, Брест и Гомель). В настоящее время внедрение биогазовых установок идет сложно. Одна из причин заключается в незаинтересованности хозяйств реализовывать эти проекты, так как сельское хозяйство продолжает потреблять электроэнергию по льготным ценам. Однако с привлечением частных иностранных инвестиций планируется осуществлять по 8 – 10 проектов в год по получению и утилизации биогаза из отходов животноводства. Потенциальная энергия, заключенная в коммунальных отходах, образующихся на территории Беларуси, равноценна 470 тыс.т у.т. При их биопереработке в целях получения газа эффективность составит не более 20 - 25 процентов, что эквивалентно 100 - 120 тыс.т у.т. Кроме того, необходимо учитывать многолетние запасы отходов на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО). В Беларуси имеется опыт реализации проектов получения свалочного газа с привлечением средств частного инвестора на полигоне ТБО «Тростинец» – мощность установки 3,0 МВт.

Экономически целесообразный потенциал использования дров и древесных отходов для производства тепловой и электрической энергии составляет в 2010г. - 2,24 млн.т у.т. и в 2012 г. - 3,10 млн.т у.т. Перевод энергоисточников на местные виды топлива поставлен под централизованный государственный контроль, что, с одной стороны, позволяет активизировать переход на использование древесного топлива для теплоснабжения. Однако, с другой стороны, для предприятий главным показателем становится количество сжигаемой древесины, а не экономическая целесообразность проекта. Нередко выработка тепловой энергии на древесном топливе на коммунальной котельной обходится в 2 – 2,5 раза дороже, чем с использованием природного газа. Это происходит за счет неотработанной системы сбора и заготовки древесного топлива, слабомеханизированного труда, а также за счет того, что зачастую сжигается деловая древесина. Данную проблему можно было бы решить, заменив действующие механизмы стимулирования применения древесного топлива на экономические механизмы. Перспективно развивать и поддерживать участие частного малого бизнеса в заготовке древесины для топливных нужд. В числе пилотных проектов были переведены на древесное топливо Осиповичская мини-ТЭЦ и Вилейская мини-ТЭЦ. В настоящее время построены либо реконструированы еще около 50 котельных.

Экономия топлива в результате использования энергии малых рек составляет 0,11 – 0,15млн.т. усл. топл./год [1]. Потенциальная мощность всех водотоков Беларуси – 850 МВт, в том числе экономически целесообразным является использование 250 МВт – именно до такого уровня намерены довести общую мощность малых гидроэлектростанций в Беларуси к 2020 году. В настоящее время на балансе энергосистемы Беларуси функционируют гидроэлектростанции установленной мощностью около 20 МВт. В Республике к настоящему времени освоено примерно 4% располагаемого экономического гидроэнергopotенциала. В ближайшие годы будут введены Гродненская ГЭС мощностью 17 МВт на реке Неман, Полоцкая ГЭС (23 МВт) на реке Западная Двина, гидроэлектростанция на Днепре (5 МВт) и другие мини-ГЭС на Морочи, Случи, Птичи, Сервечи, Исличи и других малых реках.

Согласно проведенным оценкам, потенциально возможно в Беларуси возвести сотни геотермальных станций. В настоящее время планируется строительство первой геотермальной станции под Брестом на тепличном комбинате "Берестье". Планируется качать воду с температурой в 25-30 градусов Цельсия для отопления теплиц агрокомбината.

В Беларуси есть единичные примеры использования возобновляемой энергетики для личных нужд – строительство экодомов (ОО «ЭкоДом», Минское городское отделение Международного общественного объединения экологов); установка ветряка для обеспечения офиса (ОАО «Могилевский технопарк»).

В 2008 году в Беларуси введены в эксплуатацию первые два биогазовых комплекса - на племптице заводе "Белорусский" в г. Заславль (мощность 340 кВт - первая очередь) и в селекционно-гибридном центре "Западный" Брестского района (мощность 520 кВт). В настоящее время завершаются работы по строительству биогазового комплекса в ОАО "Гомельская птицефабрика". В процессе строительства биогазовые комплексы на животноводческих фермах в поселках Лань-Несвиж и Снов. В колхозе "Рассвет" Кировского района готовятся к созданию установки для производства биогаза мощностью 3 МВт.

Как правило, проблематика возобновляемых источников энергии не освещается в публичных дискуссиях. Информация об уже реализованных проектах представлена только на профессиональных / тематических сайтах. Информация о существующих технологиях использования возобновляемых источников энергии отсутствует. В последнее время интерес к возобновляемым источникам энергии у общественных организаций возрос и основное направление деятельности общественных организаций в этом направлении - реализации проектов, направленных на использование возобновляемой энергетики для личных нужд (ОО «ЭкоДом», Минское городское отделение Международного общественного объединения экологов, МОО «Экопроект» (как составная часть климатической политики и адаптации к изменению климата)).

Выводы/ Перспективы

Развитие возобновляемых источников энергии рассматривается государственной властью как одно из направлений энергетической безопасности страны. Выполнение поставленной задачи доведения МВТ до 25% будет обеспечиваться в первую очередь за счет увеличения добычи, производства и потребления древесного топлива. Также в ближайшее время планируется расширенное вовлечение в топливно-энергетический баланс гидроресурсов, биогаза и коммунально-бытовых отходов, гелиоресурсов и энергии ветра. Главными сдерживающими факторами развития возобновляемой энергетики в Республике являются: (1) сравнительно низкая стоимость традиционных энергоресурсов (природного газа) и, следовательно, плохая окупаемость проектов возобновляемой энергетики; (2) недостаточность экономических стимулов; (3)

перекрестное субсидирование и предоставляемые льготы для ЖКХ и сельского хозяйства; (4) недостаток внутренних инвестиционных ресурсов для развития отрасли; (5) боязнь иностранных инвесторов из-за плохого имиджа Беларуси и малой изученности данного рынка, (6) существующее положение полностью устраивает энергетиков (монополия в энергетике); (7) недостаточность научной и технологической базы; (8) отсутствие информирования заинтересованных сторон (потребители в Беларуси (индивидуальные потребители, организации) должны иметь полную информацию о новых энергоэффективных технологиях, а также иметь доступ к ним); а также проблемы, связанные с самими проектами, а именно (9) значительные капитальные затраты; (10) недостаточность опыта в Республике реализации подобных проектов.

В последнее время правительство Беларуси поворачивается лицом к иностранным инвесторам, особенно в таких областях, как ВИЭ. Такой вывод мы делаем из опыта работы с конкретными иностранными инвесторами, делающими первые шаги в Беларуси. Однако правительству необходимо еще очень многое сделать в этом направлении, в том числе увеличить меры стимулирующего характера для инвесторов в ВИЭ, упростить процедуры выделения участков под строительство, согласования и экспертизы проектов, подключения к электросетям и др., усовершенствовать нормативную техническую базу.

Развитие возобновляемой энергетики крайне важно для Республики Беларусь. Только это сможет повысить реальную независимость страны в первую очередь от России. Так как говорить о независимости страны, сидящей на «газовой игле», как минимум глупо, развитие возобновляемой энергетики положительно скажется на экономическом и экологическом состоянии Республики. Потенциал Беларуси в возобновляемой энергетике велик. Проведены некоторые исследования, проводится информирование властей, а также местных и согласующих органов. Рынок находится в положении «низкого старта». Самое время появиться лидерам, которые возглавят развитие отрасли в области возобновляемой и альтернативной энергии.

Литература:

1. Ермашкевич В.Н. Возобновляемые источники энергии Беларуси: прогноз, механизмы реализации: Учебн. Пособие / В.Н. Ермашкевич, Ю.Н. Румянцева. – Мн.: НО ООО «БИП-С», 2004. – 121 с.
2. Целевая программа обеспечения в республике не менее 25% объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных

видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012. –
Постановление совета министров РБ 30.12.2004 № 1680, www.pravo.by.

Г.В. Кузьмич, И.П. Усова

Усова Ирина - закончила Белорусский государственный университет, географический факультет; магистерскую программу «Территориальное планирование в Европе», г. Карсруна, Швеция; аспирантуру в Белорусском государственном университете. В настоящее время работает в энергетической инженерно-консалтинговой «ЭНЭКА», с 2007г. возглавляет Международное общественное объединение «Экопроект».