

Д. Матвейчук
(Республика Беларусь)

Научный руководитель: Т.Ф. Манцерова, к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) Республики Беларусь является важнейшей структурной составляющей национальной экономики, которая обеспечивает функционирование всех её звеньев и повышение уровня жизни населения. Однако Беларусь не располагает собственными топливо-энергетическими ресурсами (ТЭР) в достаточном количестве. Лишь 15 % собственных ТЭР покрывают потребности страны, остальные 85 % импортируются — в основном из России.

С целью повышения конкурентоспособности экономики, обеспечения энергетической безопасности и энергетической независимости Республики Беларусь была принята государственная программа по энергосбережению на 2016–2020 гг. Стратегическими целями деятельности в области энергосбережения на период до 2021 года являются: сдерживание роста валового потребления ТЭР при экономическом развитии страны; дальнейшее увеличение использования местных ТЭР, в том числе возобновляемых источников энергии.

В настоящее время энергия, произведенная из возобновляемых источников, занимает 5,6 % валового потребления топливо-энергетических ресурсов. Согласно государственной программе на 2016–2020 годы, к 2020 году доля ВИЭ в валовом потреблении ТЭР должна достичь 6 %.

В 2015 году энергия ветра была ведущим источником новых мощностей ВИЭ в Европе и США, и вторым по величине в Китае. В 2015 году были введены рекордные 63 ГВт ветрогенерации, и на данный момент общая мировая установленная мощность ветряных установок составляет 433 ГВт.

Для ветроэнергетики Беларуси энергетический ресурс ветра практически неограничен. На территории Беларуси выявлено около 1840 площадок с теоретически возможной мощностью 2,4 тыс. МВт, где можно устанавливать ветроэнергетические станции и создавать ветроэнергетические парки с годовой выработкой в 6,5 млрд кВт/ч. Эти площадки представляют собой в основном ряды холмов высотой от 250 м над уровнем моря, где фоновая скорость ветра колеблется от 5 до 8 м/с. На каждой из них можно разместить от 3 до 20 ветроэнергетических установок.

Выгоднее всего применять энергию ветра в зонах со среднегодовыми фоновыми скоростями ветра выше 5 м/с. Это возвышенные районы большей части севера и северо-запада Беларуси, центральная зона Минской области, включая прилегающие к ней районы запада, а также Витебская возвышенность.

На сегодняшний день суммарная установленная мощность ветроэнергетических установок в Беларуси достигает 51,74 МВт. Крупнейший ветропарк в Беларуси мощностью 9 МВт располагается в д. Грабники Новогрудского района Гродненской области, который включает 6 ветроустановок мощностью 1,5 МВт каждая.

В 2015 году в мире установленная мощность солнечных фотоэлектрических станций составила 227 ГВт с учетом введенных 50 ГВт новых мощностей. Рынок солнечной фотоэлектрической энергии вырос на 25 % по сравнению с 2014 годом. Общая глобальная мощность генерации концентрированной солнечной тепловой энергии сейчас насчитывает 4,8 ГВт, из которых 10 % было установлено в 2015 году в Марокко, Южной Африке и в США.

Для условий Республики Беларусь рассматриваются два способа использования солнечной энергии: преобразование солнечной энергии в тепловую энергию и преобразование солнечной энергии непосредственно в электрическую при помощи PV-систем.

Наиболее целесообразным вариантом для солнечной энергетики в Беларуси является использование плоских модулей, в том числе плоских тепловых коллекторов и плоских фотоэлектрических элементов ввиду большого количества солнечных дней в году.

В соответствии с Национальной программой развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2016–2020 годы предусматривается внедрение фотоэлектрических станций суммарной электрической мощностью не менее 250 МВт.

На текущий момент в Беларуси действуют фотоэлектрические станции суммарной электрической мощностью около 35,1 МВт и гелиоводонагревательные установки суммарной тепловой мощностью около 3,9 МВт.

В 2015 году производство биоэнергетической продукции в мире продолжало расти. Теплоснабжение на биомассе в 2015 году выросло с использованием современных технологий примерно на 3 % от уровня 2014 года, а производство электроэнергии, произведенной из биомассы, — на 8 %. Был отмечен некоторый рост в использовании энергии биомассы в централизованном отоплении в Балтийском регионе и Восточной Европе.

Республика Беларусь, наравне с западноевропейскими странами, пригодна для развития и эксплуатации биогазовых установок и комплексов ввиду большой площади, пригодной для лесной промышленности, высо-

кого уровня мясной, мясомолочной, куриной, деревообрабатывающей промышленности.

Биогазовые комплексы позволяют вырабатывать электроэнергию из биогаза, получаемого при брожении органических отходов. Биогазовые установки производят электрическую и тепловую энергию, высококачественные удобрения, обеспечивают утилизацию отходов, сокращают выбросы метана в атмосферу.

На 1 января 2016 года в Республике Беларусь действовало 17 биогазовых установок суммарной электрической мощностью около 22,7 МВт. Согласно Национальной программе развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2016–2020 гг., в Беларуси за 5 лет планируется ввести в строй биогазовые установки общей электрической мощностью до 30 МВт на очистных сооружениях и полигонах захоронения твердых коммунальных отходов, в сельскохозяйственных организациях, занимающихся производством крупного рогатого скота, свиней и птицы.

УДК 332

Н. Михно

(Республика Беларусь)

Научный руководитель: Т. Ф. Манцерова, к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В ЭНЕРГЕТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК В АПК

Биогаз является высококачественным и полноценным носителем энергии и может многосторонне использоваться как топливо в домашнем хозяйстве, в среднем и мелком предпринимательстве для приготовления пищи, производства электроэнергии, отопления жилых и производственных помещений.

В связи с тем, что Республика Беларусь не имеет в достаточном количестве своих собственных энергоресурсов и зависит от его импорта, поэтому для экономики страны является весьма актуальным расширение использования возобновляемых видов энергии. Использование биогазовых установок имеет ряд существенных экологических выгод: уменьшение выброса в атмосферу метана (парниковый газ); уменьшение количества сжигаемого угля, дров или топлива для выработки электроэнергии, и как следствие уменьшение образуемого углекислого газа (парниковый газ) и вредных продуктов сгорания; очищение загрязненных вод от органических веществ и микроорганизмов; сохранение леса от вырубки; уменьшение необходимости в химических удобрениях.