

А. В. Домненкова¹, С. В. Киселев¹, В. Н. Босак²,

¹Белорусский государственный технологический университет, Минск,
Беларусь

²Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Горки,
Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

The article shows the peculiarities of use of renewed energy sources in the Republic of Belarus.

Согласно Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.12.2015 г., № 1084) **повышение уровня обеспеченности потребности в энергии за счет собственных энергоресурсов** является одним из важнейших факторов энергетической безопасности страны. Рост энергетической самостоятельности должен осуществляться с учетом максимально возможного вовлечения в топливно-энергетический баланс местных энергоресурсов, прежде всего, возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [1].

Основные **возобновляемые** источники энергии в Республике Беларусь, использование которых позволит повысить энергетическую безопасность страны: топливная древесина, отходы лесозаготовки и деревообработки, энергия ветра, солнца, биогаз из отходов сельского хозяйства и твердых коммунальных отходов, геотермальная энергия.

В условиях Беларуси энергия ВИЭ является конкурентоспособной относительно энергии, полученной из ископаемых видов топлива, при правильном планировании проектов и эксплуатации установок ВИЭ. При соблюдении технических условий размещения установок ВИЭ экономические характеристики их функционирования будут сопоставимы с аналогичными для установок, использующих ископаемое топливо (табл.).

ВИЭ имеются на всей территории Беларуси, поэтому их использование не требует существенной модернизации энергетических сетей. Возобновляемые

источники могут использоваться для обеспечения нужд локальных потребителей энергии, в т. ч. отдаленных от газовых и электрических сетей.

Таблица

Экономические показатели использования различных видов энергии

Вид ВИЭ	Удельные кап. затраты, долл./кВт	Окупаемость, лет	Себестоимость электроэнергии, центов долл./кВт·ч
Древесная биомасса	2500–4000	5,4	4,2–7
Биогаз (с/х)	3500–5000	7	5,2–8,5
Биогаз (ГКО)	6000	8	9
Ветроэнергетика	1450–2200	6	4,9–6,8
Солнечная энергетика	4500–7000	8	24–28
ГРЭС (на газу)			7

На сегодняшний день в Республике Беларусь действуют:

- порядка 3200 энергоисточников на местных видах топлива (древесное, торфяное топливо, лигнин, попутный газ) суммарной тепловой мощностью более 6000 МВт, в т. ч. 22 мини-ТЭЦ суммарной электрической мощностью около 130 МВт, тепловой – 345 МВт;
- 16 биогазовых установок суммарной электрической мощностью около 24 МВт;
- 50 гидроэлектростанций суммарной установленной электрической мощностью около 35,1 МВт;
- 56 ветроэнергетических установок суммарной электрической установленной мощностью около 43,2 МВт;
- 30 фотоэлектрических станций суммарной электрической мощностью около 13,2 МВт.

Согласно Государственной программе «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. запланировано строительство 138 энергоисточников на местных видах топлива [2].

Перспективы и направления использования ВИЭ в Республике Беларусь.

1. Беларусь располагает существенными запасами **торфа**, перспективным направлением использования которого является комплексная

глубокая биотермохимическая переработка с получением широкого ассортимента продукции многоцелевого назначения.

2. Около 40 % территории Беларуси покрыто лесами. Расширение использования **лесных ресурсов** в энергетических целях должно происходить за счет комплексного использования отходов лесозаготовки и деревообработки. **Наиболее эффективно использовать неликвидную древесину**, отходы лесозаготовки и деревообработки путем ее трансформации в щепу, топливные брикеты или пеллеты.

3. В Беларуси целесообразно строительство **крупных биогазовых установок** на отходах сельского хозяйства (0,5–2МВт). Для этого необходимо **изменить** типовые проекты строительства и модернизации животноводческих ферм и птицефабрик, что позволит учесть при проектировании возможность строительства биогазового комплекса и тем самым снизить капитальные затраты на его возведение.

4. На территории Беларуси имеются районы, пригодные для развития **промышленной ветроэнергетики**: территории Ошмянской, Минской, Новогрудской, Оршанской, Горецко-Мстиславской возвышенностей. Актуальным для Беларуси является создание ветропарков с использованием ветроэнергетических установок единичной мощностью 1–2,5 МВт и высотой башни не менее 80 м.

5. Важным направлением использования энергии солнца в Беларуси является применение гелиоводонагревателей для интенсификации процессов сушки продукции и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве, а также бытовых целей. Фотоэлектрический сектор – основное направление дальнейшего развития солнечной энергетики.

Актуальным для Республики Беларусь является разработка плана комплексного использования ВИЭ в региональном контексте с учетом особенностей природно-ресурсного потенциала и экономического развития отдельных регионов республики.

1. Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.12.2015 г., № 1084). Минск, 2015. – 13 с.

2. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 г., № 248). Минск, 2016. – 54 с.