

**Баран А. Н., Любенкова Е. А.**

*Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова,  
г. Минск, Республика Беларусь*

## **ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ВИЭ ДЛЯ МАЛЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

---

Потребление энергии является обязательным условием существования человечества. Наличие доступной для потребления энергии всегда было необходимо для удовлетворения потребностей человека, увеличения продолжительности и улучшения условий его жизни.

Возобновляемые источники энергии – это источники энергии ближайшего будущего. Они характеризуются экологической чистотой, высокой безопасностью, многие из них повсеместно доступны, а их ресурсы во много раз превышают обозримые потребности в энергии всего человечества. Но, несмотря на все положительные качества ВИЭ, им присущи и недостатки, основными из которых являются малая плотность, неравномерность географического распределения и нестабильность энергетических потоков. Несовершенство технологий также ограничивает их широкое распространение, однако решение этих проблем, несомненно, возможно. Уже сейчас

уровень развития современной науки и техники позволяет успешно использовать ВИЭ для энергоснабжения потребителей в целом ряде случаев.

Актуальность темы определяется тенденцией развития энергетики Республики Беларусь и необходимостью решения энергетических проблем, связанных с энергосистемой страны, и, прежде всего, проблем энергоснабжения труднодоступного от централизованной системы потребителя при достижении высокого социального эффекта при минимальном воздействии на окружающую среду.

Целью представленной работы являлось исследование возможностей комбинированного использования ВИЭ, позволяющее диверсифицировать энергетические потоки с аккумулярованием энергии, например, в системе фотоэлектрический преобразователь-ветрогенераторная установка-биогазовая установка и обоснование возможностей эффективного использования комбинированных ВИЭ в энергосистемах для обеспечения малых потребителей в условиях Республики Беларусь. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- анализ и оценка современного состояния и технического уровня оборудования и технологий использования энергии возобновляемых источников энергии в РБ;
- анализ использования комбинированных систем производства энергии на базе ВИЭ и оценка их экологической и энергетической эффективности;
- расчет экономической эффективности применения комбинированных систем энергоснабжения малых потребителей;

Выполненные теоретические и натурные исследования подтвердили правильность рабочей гипотезы и нуждаются в дальнейшей более глубокой проработке.

*Baran A. N., Liubiankova E. A.*

## **EVALUATION OF ECO-ENERGY EFFICIENCY OF COMBINED ENERGY SYSTEMS BASED ON RENEWABLE ENERGY FOR SMALL CONSUMERS**

Examined the use of wind turbines and photoelectric converters, made recommendations for the use in the Republic of Belarus.