

## **ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМАХ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Тарасенко Н.А., Угольников С.В., Воробьев В.М.**  
*Национальный технических университет  
«Харьковский политехнический институт», г.Харьков  
Украинская государственная академия  
железнодорожного транспорта, г.Харьков*

Рассматривается двухступенчатая структура с тепловым аккумулятором (ТА) и батарейным термоэлектрическим преобразователем для использования возобновляемых природных энергоресурсов (ВЭ). Выбор структуры выполнен на основе обзора способов аккумуляции энергии и оценки качества энергии на выходе системы. Двухступенчатая структура обеспечивает: 1. эффективное сглаживание неравномерности энергетических потенциалов, используемых ВЭ, обусловленной неконтролируемостью природных процессов; 2. согласование вырабатываемой и потребляемой мощностей без использования балластной нагрузки и систем регулирования; 3. производство энергии высокого качества, обладающей универсальностью применения и преобразования.

Показано, что в качестве заполнителя ТА предпочтительно использовать вещества, которые не меняют агрегатного состояния и обладающие незначительным коэффициентом объемного расширения в эксплуатационном диапазоне температур. Приведены результаты анализа параметров теплоносителя в ТА в зависимости от режимов подвода и использования энергии. Рассмотрены особенности характеристики термоэлектрических преобразователей и ее параметры для различных комбинаций материалов. Сформулированы требования к конечным элементам системы, обеспечивающим соответствие параметров отпускаемой электроэнергии требованиям стандартов.

Отмечено, что использование современных наполнителей для ТА, материалов с высоким термоэлектрическим эффектом (в том числе полупроводниковых), оптимизации мощности и теплоизоляции ТА способствуют повышению эффективности систем энергоснабжения на основе ВЭ и делают их конкурентоспособными по отношению с традиционными системами ВЭ как по техническим, так и по стоимостным показателям. Сделан вывод о перспективности использования двухступенчатой схемы преобразования энергии при использовании неконтролируемых ВЭ.