

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хоревой Валентины Александровны на тему
«Эксергетическая эффективность технологий тригенерации на базе
инсоляции юга Сибири», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности

2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Актуальность темы исследования. Солнечное излучение является практически неисчерпаемым источником возобновляемой энергии на Земле. Его использование возможно для производства электрической энергии, теплоты, холода на отдельных энергоустановках, так и при их комбинации. Эффективность использования солнечного излучения при совместном производстве разнородных энергоносителей, как правило, увеличивается. При этом универсальным методом анализа таких сложных теплоэнергетических систем является эксергетический метод исследования. Развитие эксергетического метода исследования комбинированных энергоустановок, производящих разнородных по качеству энергоносителей, представляется актуальным.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем.

1. Разработан комплексный подход определения эффективности основных технологий тригенерации, использующих солнечную энергию.
2. Усовершенствована модель расчета солнечной радиации, приходящей на приемные устройства (фотоэлемент, солнечный теплогенератор), с учетом нелинейности плотности атмосферы и спектра солнечного излучения.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается:

- в установлении границы применимости солнечных технологий для региона юга Сибири;
- в сравнении эффективности технологий фотовольтаики и термодинамических циклов;
- в предложенной схеме тригенерации;
- в апробировании опытного образца авторского плоского солнечного коллектора для горячего водоснабжения и отопления малоэтажного здания.

По работе имеются следующие замечания.

1. В автореферате диссертации недостаточно освещены вопросы учета режимов потребления электроэнергии, теплоты и холода за годовой период.
2. На рис.7 показана средняя температура воды в баке-накопителе для горячего водоснабжения, которая изменяется от 17 до 46 °С. Следовательно, для доведения температуры воды до нормативного значения 55 °С необходим нагрев ее за счет традиционного источника на органическом топливе. О необходимости включения в схему пикового источника теплоты в автореферате ничего не сказано.
3. Желательна экономическая оценка предлагаемой схемы тригенерации с определением капитальных и эксплуатационных затрат, показателей экономической эффективности: чистого дисконтированного дохода и срока окупаемости.

Заключение.

Диссертационная работа Хоревой В.А. является научно-квалификационной работой, представляет собой законченное исследование, в котором предложены и исследованы новые технологии комбинирования энергоустановок для

производства электрической, тепловой энергии и холода с использованием солнечной радиации, усовершенствована модель расчета солнечной радиации. Полученные научные результаты содержат научную новизну. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, в достаточной степени обоснованы и достоверны, имеют как научную, так и практическую ценность. Считаем, что диссертационное исследование соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы, а её автор Хорева Валентина Александровна заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Доктор технических наук, профессор,
профессор по кафедре «Тепловая и атомная
энергетика» имени А.И. Андрющенко
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Саратовский государственный
технический университет
имени Гагарина Ю.А.»
410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77.
Тел. (8452) 99-87-47, E-mail: termo@sstu.ru

Николаев
Юрий Евгеньевич

10.10.24г.

Кандидат технических наук, профессор,
по кафедре «Тепловая и атомная энергетика»
имени А.И. Андрющенко
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Саратовский
государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77.
Тел. (8452) 99-87-47, E-mail: termo@sstu.ru

Ларин
Евгений Александрович

22.10.24

Подпись Ник
Ученый секр
СГТУ имени

Потапова
Анжелика Владимировна.

Юстиция в совет 05.11.2024г.
уч. секретарь ДС Оу /Борщев О.В./