

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

эксперта диссертационного совета Д.05.21.641 при институт машиноведения и автоматики национальной академии наук Кыргызской Республики, Ошском государственном университете доктора технических наук, доцента Кадырова Ишенбека Шакировича по диссертации Акматова Баатыра Жороевича на тему «Теоретические основы электрофизической ионизации энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

1. Соответствие работы специальности, по которой диссертационному совету дано право принимать диссертации к защите.

Диссертационная работа Акматова Баатыра Жороевича на тему «Теоретические основы электрофизической ионизации энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую», соответствует профилю диссертационного совета и в полной мере отвечает паспорту специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

В работе рассмотрены результаты исследования, связанного с разработкой теории и технологии получения энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую из воды на основе электрофизической ионизации. В связи с этим разработана технология и оборудования для производства тепловой энергии с применением фотоэлектрической энергии на основе электрофизической ионизации. Выявлено экономия энергии для получение тепловой энергии с использованием фотоэлектрической энергии на основе ЭФИ.

Проведены технико-экономические расчеты по применению для получения тепловой энергии с использованием фотоэлектрической энергии на основе электрофизическим ионизационным способом.

Представленная Акматовым Баатыром Жороевичем докторская диссертация на тему «Теоретические основы электрофизической ионизации энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую», соответствует профилю диссертационного совета и в полной мере отвечает паспорту специальности - 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Материалы кандидатской диссертации, которое имеется в работе докторской диссертации отвечает требованию защите диссертационной работы доктора.

2. Цель диссертации: Разработка теоретических основ расчёта и проектирования высоко перспективных солнечных установок для выработки тепла на основе фотоэлектрических станций с использованием процесса электрофизической ионизации.

Поставленная в диссертации цель достигнута посредством решения следующих задач:

- Осуществить сбор и анализ различных технологий преобразования

Заключение № 28.06.2023
Уч. секретарь [подпись]
Вх. №368 от 28.06.2023 [подпись]



электрической энергии в тепловую и на обобщении её результатов предложена новая технология получения тепловой энергии с использованием солнечных фотоэлектрических станций.

- На основе изучения особенностей преобразования и передачи энергии с использованием технологии электрофизической ионизации (ЭФИ) – доказать практическую возможность использования такой технологии.

- Изучить особенности влияния свойств воды на эффективность получения тепловой энергии с учетом ее внутренней энергии и физических свойств.

- Разработать и предложить пути и методы практической реализации предлагаемого метода с использованием ЭФИ на основе проведенных экспериментальных исследований.

- Разработать основы теории расчета и проектирование солнечных систем электроснабжения тепловых электрических преобразователей на основе ЭФИ.

- Провести технико – экономическую оценку эффективности предлагаемого метода с известными аналогичными устройствами и осуществить сравнительный анализ.

Актуальность темы диссертации. В последние десятилетия интенсивное развитие человеческого общества привело к повышенному потреблению традиционных энергетических ресурсов как уголь, нефть, газ запасы которых по оценкам ученых исчезнут через 50-100 лет и человечество столкнется с проблемой энергообеспечения. С другой стороны использование традиционного углеводородного топлива привело к глобальным изменениям климата и загрязнению окружающей среды, что ставит проблему ее охраны и сохранения в этой ситуации разработка и использование нетрадиционных новых технологий выработки экологически чистой энергии является весьма актуальным и перспективным.

Одним из наиболее перспективных и интенсивно развиваемых технологий получения чистой энергии является использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) это энергия солнца, ветра, малых водотоков, геотермальная энергия, энергия биомассы, и др.

Уже сегодня использование ВИЭ становится экономически оправданным в сравнении с тепловыми электрическими станциями и котельными работающими на угле, жидком мазуте и т.д. Тенденция в развитии этих технологий показывает, что будущее за нами.

Из всех ВИЭ в наиболее широкое распространенные получило использование солнечной энергии как для нужд теплоснабжения так и для нужд энергоснабжения.

Преобразование солнечной энергии непосредственно в тепловую для нужд отопления и нужд горячего водоснабжения находит наибольшее использование в практике. В последние годы в результате интенсивного развития технологий солнечных фотоэлектрических преобразователей и резкого снижения ее себестоимости они находят все большее применение в практике для нагрева воды, особенно для потребителей расположенных в отдаленных предгорных и

горных районах оторванных от традиционные линий электропередач, горном туризме, в лесхозах и охотничьих хозяйствах, горнолыжных базах и т.д. Эти установки в силу описанных выше причин находят все большее распространение в практике не только для электроснабжения но и теплоснабжения.

Однако не смотря на эту тенденцию в технологии преобразования солнечной энергии в электрическую с последующим его использование для теплоснабжения имеются определенные трудности её конечного преобразования тепловую, связанные с повышением эффективности этой технологии и снижении себестоимости получаемой энергии.

Поэтому научные исследования направленные на разработку и создание солнечных тепловых установок с повышенной производительностью, высоким КПД и низкой себестоимостью на основе фотоэлектрических преобразователей, являются весьма актуальным и перспективными.

3. Научные результаты.

В диссертационной работе получены следующие обоснованные научно-экспериментальные результаты.

3.1 Научная новизна.

- Научно обосновано и теоретически доказано возможность эффективного преобразования электрической энергии фотоэлектрических станций в тепловую на основе ЭФИ,
- Впервые изучены и вскрыты объективные закономерности влияния физических параметров воды (объем, плотность, вязкость, температура и др.) на эффективность преобразования энергии в процессе электрофизической ионизации.
- Обоснована и экспериментально доказана возможность повышения производительности нагрева воды при изменении его температурного градиента.
- Разработано и создано специальное экспериментальное устройство и предложена технология преобразования солнечной (фотоэлектрической) энергии в тепловую с использованием ЭФИ. Техническая новизна предложенного устройства подтверждена получением патента на изобретение и ряда авторских свидетельств.
- На основе созданного устройства разработан экспериментальный стенд и методики экспериментальных исследований по изучению особенностей технологии преобразования и передачи энергии способом ЭФИ.
- На основе проведенных как экспериментальных так и теоретических исследований обоснованы рациональные режимы процессии получения тепловой энергии как с учетом физических свойств воды так и с учетом предложенной технологии ЭФИ.

3.2 Достоверность полученных результатов подтверждена идентичностью результатов теоретических исследований с результатами эксперимента.

Адекватностью работы фундаментальных законов физики в период процесса электрофизической ионизации.

3.3 Основное содержание диссертации отражено в 33 научных работах, из них 2 патента на изобретение, 13 научных статей опубликованы в зарубежных изданиях с ненулевым импакт- фактором, 1 научная статья опубликована в изданиях, включенных в индексируемых в информационно- аналитической системе научного цитирования Scopus. Остальные работы опубликованы в республиканских научных изданиях, рекомендованных НАК при президенте КР.

3.4 Представленная диссертационная работа соответствует основным квалификационным признакам, предъявляемым к докторским диссертациям.

4. Практическая значимость полученных результатов:

- Предложенная технология и методы расчета и преобразования солнечной энергии ФЭС в тепловую на основе метода ЭФИ могут быть успешно использованы в практике для нужд теплоснабжения автономных потребителей.
- Разработанный действующий образец устройства, использующий принципы ЭФИ, создан и успешно прошел испытания на Ошском муниципальном предприятии «Теплоснабжение», результаты, которого показали практическую возможность эффективного использования предложенных новых технических решений и технологий.
- Практическая апробация работы созданной установки показало ее высокую эффективность, надежность, экологическую безопасность и перспективность солнечно (фотоэлектрический) - теплового способа преобразования энергии для нужд теплоснабжения. Установлено что в сравнении с известными методами получения тепловой энергии стоимость предложенного метода уменьшится в 1,8 раза.
- Разработанные модели, методы расчетов, экспериментальные подходы при реализации предложенной технологии преобразования, могут быть успешно использованы при обучении и подготовке студентов соответствующих специальностей в области общей энергетике и теплоэнергетике.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

6. Замечания

Существенных или серьезных замечаний по диссертационной работе не имеется. В диссертации необходимо руководствоваться требованиями к оформлению использованных источников.

7. Предложения

Доклад к защите подготовить на русском языке.

8. Рекомендации:

- рекомендуется промышленное внедрение разработанных технологий преобразования солнечной энергии ФЭС в тепловую на основе метода ЭФИ;

- принят к предварительной защите диссертационной работы Акматова Баатыра Жороевича на тему «Теоретические основы электрофизической ионизации энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую»;

- назначить в качестве ведущей организации КРСУ им. Б.Н. Ельцина;

- назначить первым официальным оппонентом д.т.н. Алексеенко Виталий Алексеевича, сотрудник кафедры «Мобильные энергетические средство» Ставропольский государственный аграрный университет (ФГБОУ ВО). Шифр специальности автореферата Алексеенко В. А. – 05.14.08 - Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Он имеет следующие научные труды, близкие к теме предложенной диссертации:

1. Алексеенко, В. А. Теоретические исследования воздействия ветрового потока на лопасти роторного ветродвигателя в статике / В. А. Алексеенко, В. А. Халюткин // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК : сб. науч. ст. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - С. 158-164.

2. Алексеенко, В. А. Технические возможности механизации технологических процессов в децентрализованных фермерских хозяйствах с помощью роторной ветроустановки с вертикальным вращающимся валом / В. А. Алексеенко, В. А. Халюткин, И. Б. Юров // Международные научные исследования. - 2016. - № 3. - С. 58-60.

3. Алексеенко, В. А. Управление работой системы энергоснабжения роторной ветроэнергетической установки / В. А. Алексеенко, А. А. Плужникова, В. А. Халюткин // Сельский механизатор. - 2018. - № 5. - С. 26-27.

- назначить вторым официальным оппонетом д.т.н. Койшиева Т. К., проф. кафедры «Электроинженерия», Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Яссави, Казахтсан, г.Туркестан. Шифр специальности автореферата Койшиева Т.К. – 05.14.08 – энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

1. Койшиев Т. К. Принципы построения оптической и теплосиловой систем перспективных СЭС// Гелиотехника, 1998 г., №1, с. 77- 85.

2. Койшиев Т. К. Расчет энергетических показателей оптической системы СЭС- 5// Гелиотехника, 1992 г., №3, с. 42- 44.

3. Аннабердиев Э.А., Баум И.В., Койшиев Т. К. Топография максимальных скоростных нагусок на гелиостаты СЭС-5// Гелиотехника, 1990 г., №2, с. 14- 16.

- назначить третьим официальным оппонетом д.т.н. Гусарова Валентина Александровича заведующий лабораторией “Автоматизированного электропривода и энергетического оборудования” на возобновляемых источниках энергии ФГБНУ ФНАЦ ВИМ. Шифр специальности автореферата Гусарова В. Г. - 05.14.08 — Энергоустановки на основе возобновленных видов энергии.

1. Гусаров В.А., Заддэ В.В. Сглаживание нагрузки в системе электропитания/ Коммунальный комплекс России. - 2008. - № 3. - С. 10 -12.
2. Гусаров В.А., Харитонов В.П., Абрамов Н.Д. Дачникам и фермерам/ Коммунальный комплекс России. - 2007. - № 12. - С. 48 - 51.
3. Харченко В.В., Никитин Б.А., Гусаров В.А., Чемяков В.В. Фил-фактор как параметр фотоэлектрического преобразователя/ Труды 6-й Международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергоснабжение в сельском хозяйстве». - М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008. - Часть 4. -С. 170 - 175.
4. Гусаров В.А., Заддэ В.В. Энергосберегающая система электропитания жилых домов/ Труды 6-й Международной научно-технической конференции «Энергообеспечение и энергоснабжение в сельском хозяйстве». - М.: ГНУ ВИЭСХ, 2008. - Часть 4. - С. 343 - 347.

9. Заключение

Диссертация представляет собой законченную научно – квалификационную работу. Полученные автором научно- экспериментальные результаты соответствуют таким критериям, как актуальность, научная новизна, практическая значимость и отвечают всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени доктора технических наук.

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету Д.05.21.641 при институте машиноведения и автоматики национальной академии наук Кыргызской Республики, Ошском государственном университете принять к защите диссертационную работу Акматова Баатыра Жороевича на тему «Теоретические основы электрофизической ионизации энергии фотоэлектрических преобразователей в тепловую», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Эксперт диссертационного совета Д.05.21.641

д.т.н., проф.

Кадыров И. Ш.

[Подпись]
27.06.2023

Подпись эксперта заверяю

Ученый секретарь ДС

Медеров Т. Т.

[Подпись]
28.06.2023

Подпись заверяю
ст. инс. по кадрам

