

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертацию Амер Ахмед Элсайед Абделкафи
Абделаал на тему: «Повышение эффективности систем аккумулирования теплоты в
солнечных системах теплоснабжения Республики Египет», представленную на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 –
Промышленная теплоэнергетика.**

Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал в 2009 г. окончил инженерный факультет в университете Порт-Саида (респ. Египет) с присвоением степени Bachelor of Science в области механической энергетики. В 2015 г. окончил магистратуру в университете Порт-Саида с присвоением степени Master of Science.

В 2017 году Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал поступил в очную аспирантуру на кафедру теплотехники и теплоэнергетики Горного университета по научной специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

За период обучения в аспирантуре (с 2017 г. по 2021 г.) Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал проявил желание и способности к научно-исследовательской и преподавательской деятельности. В целом Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал зарекомендовал себя как успевающий, ответственный и творчески мыслящий аспирант, обладающий хорошими профессиональными знаниями и навыками. Все кандидатские экзамены сдал на «хорошо» и «отлично», успешно освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Проявил ответственность и серьезность в приобретении навыков педагогической деятельности по профилю кафедры, активно участвовал в учебно-воспитательном процессе со студентами.

Диссертация посвящена вопросам повышения эффективности теплоаккумуляторов в системах солнечного теплоснабжения с использованием материалов с фазовым переходом, что является актуальной научной задачей.

Научной новизной исследования является:

1. Разработаны комплекс научно-обоснованных критериев выбора теплоаккумулирующего материала с фазовым переходом (ФТАМ) для тепловых аккумуляторов и методические основы построения иерархической факторно-критериальной модели выбора ФТАМ.
2. Разработана и апробирована численная модель исследования темпов плавления и застывания ФТАМ в зависимости от параметров оребрения вертикальной теплопередающей поверхности теплового аккумулятора
3. Установлены зависимости времени плавления и застывания ФТАМ в

вертикальном теплоаккумуляторе с кольцевыми ребрами в зависимости от основных эксплуатационных и конструктивных факторов – температуры теплоносителя на входе, расхода теплоносителя, направления потока теплоносителя и диаметра трубы теплоносителя.

4. Разработана и апробирована численная модель исследования темпов плавления и застывания ФТАМ в запатентованной конструкции цилиндрического горизонтального теплоаккумулятора с продольными и продольными разветвленными ребрами.

Результаты исследований и основные положения работы Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал обсуждались и были одобрены научной общественностью на всероссийских и международных научно-практических конференциях. По теме научного исследования опубликовано 8 научных работ, в том числе 2 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ и 3 статьи в БД Scopus и WoS, получен патент на изобретение по теме диссертационного исследования. Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал выполнил большой объем теоретических и экспериментальных исследований в области систем солнечного теплоснабжения, моделирования процессов плавления и застывания теплоаккумулирующего материала, совершенствования конструкций теплоаккумуляторов. Достоверность результатов работы подтверждается корректностью постановки задач исследований; представительным объемом достоверной статистической информации, для обработки которой использовался апробированный математический аппарат; теория построена на известных, проверяемых фактах и хорошо согласуется с данными экспериментальных исследований; хорошей сходимостью результатов моделирования с реальными процессами тепломассообмена, описываемыми в научной литературе.

Практические результаты научно-квалификационной работы внедрены и используются в проектно-конструкторской деятельности предприятия «Spanish for engineering works», респ. Египет в виде инженерной методики проектирования систем накопления тепловой энергии (теплоаккумуляторов) с фазовым переходом для использования солнечной энергии путем аккумулирования тепла для предварительного нагрева теплоносителя (воды), а также снижения расходов на проектирование и разработку системы аккумулирования тепла для технологических нужд.

Диссертация Амер Ахмед Элсайед Абделкафи Абделаал представляет собой законченную научно - квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно на высоком научно - техническом уровне и соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 –
Промышленная теплоэнергетика.

Научный руководитель, к.т.н., профессор,
заведующий кафедрой теплотехники и теплоэнергетики
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»


Лебедев Владимир Александрович

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Тел.: +7(812)328-89-34
E-mail: lebedev_va@spmi.ru

