

Отзыв

на автореферат диссертации Алхарбави Насир Тавфик Алван «Экспериментально теоретическое исследование орошения воды с использованием солнечной энергии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Проблема нехватки воды - одна из самых серьезных угроз, с которыми сталкивается мир на всех уровнях: социальном, экономическом, политическом и экологическом. Эта проблема обостряется, поскольку изменение климата усугубляет усилия по обеспечению водой растущего населения и проявляется, как проблема в некоторых частях мира.

Хотя вода покрывает 71% поверхности Земли, менее 4% — это пресная вода. В настоящее время актуальной задачей является совершенствование существующих и разработка новых систем орошения. Одна из самых важных, наименее дорогих и экологически чистых систем — это система солнечной дистилляции. Исследования показывают, что традиционный солнечный дистиллятор объемно- испарительного типа имеет низкий выход (суточную производительность пресной воды). Поэтому исследователи попытались повысить производительность солнечных дистилляторов, контролируя конструктивные факторы и условия эксплуатации.

В связи с этим диссертационная работа Алхарбави Насир Тавфик Алвана, раскрывающая вопросы повышения эффективности и производительности солнечного дистиллятора за счет использования нескольких модификаций для улучшения процессов испарения и конденсации внутри солнечного дистиллятора при минимально возможных капитальных и эксплуатационных затратах для различных климатических условий в которой он предложил новые системы солнечной дистилляции воды, актуальна и имеет большое практическое значение.

Научная новизна работы заключается в том, что автором предложено и экспериментально обосновано несколько новых гибридных технологий для повышения эффективности испарения и конденсации внутри солнечного дистиллятора: таких как: 1- Повышения эффективности испарения внутри солнечного дистиллятора путем увеличения межфазной поверхности и

температуры жидкости с использованием вращающегося полого цилиндра и внешнего солнечного коллектора, 2- Увеличения межфазной поверхности и повышения эффективности конденсации внутри солнечного дистиллятора путем применения диффузионно-абсорбционного холодильника с солнечным энергоснабжением, 3- увеличения межфазной поверхности и повышения эффективности испарения внутри солнечного дистиллятора путем применения ультразвуковых увлажнителей в воде в солнечном дистилляторе, 4- увеличения межфазной поверхности и повышения эффективности конденсации с использованием металлического пленочного конденсатора, 5- Усовершенствование методов конденсации для пленочного солнечного дистиллятора путем установки алюминиевого канала в верхней части солнечного дистиллятора, который естественным образом охлаждается окружающим воздухом, 6- Повышения гарантированное устойчивого распределения и смачивания поверхности, путем покрытия абсорбирующей пластины хлопковой тканью, и 7- Понижения температуры в зоне конденсации в верхней части солнечного дистиллятора путем установки алюминиевого канала, путем охлаждения термоэлектрическими элементами, питающимися солнечной ФЭС.

Автором выполнен теоретический анализ и экспериментальная валидация результатов расчетов с использованием языка программирования FORTRAN 90.

Результаты диссертационной работы достаточно полно опубликованы в Российских международных журналах с высоким импакт-фактором, доложены на международных конференциях и научно-технических семинарах.

Вопросы и замечания по автореферату.

1. Солнечные дистилляторы разработаны и изготовлены в промышленных условиях или усилиями автора?
2. Сколько времени ушло на реализацию практической и теоретической частей диссертации?

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Диссертационная работа Алхарбави Насир Тавфик Алван «Экспериментально-теоретическое исследование орошения воды с использованием солнечной энергии» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ.

Автор диссертации, Алхарбави Насир Тавфик Алван, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Казанский государственный
энергетический университет,
кафедра возобновляемые
источники энергии, Доктор
технических наук, профессор,

Тимербаев Наиль Фарилович

Адрес: 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51

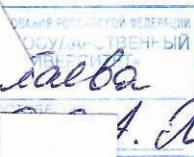
Email: [спекгеу@gmail.com](mailto:spekgeu@gmail.com)

Телефоны: +7(843) 239-04-15, +7 (927) 039-04-15.

Подпись Тимербаев Наиль Фарилович заверяю:



18.11.2021



Н.Р.
Н. Радибражимова