

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козловой Марии Владимировны «Повышение эффективности опреснительных установок гигроскопического типа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Пресная вода является основным источником жизни для большинства живых организмов нашей планеты. Рост населения, нерациональное использование водных ресурсов, загрязнение промышленными и сельскохозяйственными отходами приводят к возникновению дефицита чистой пресной воды. Проблему дефицита пресных водных ресурсов необходимо решать уже сейчас. Одним из перспективных направлений является обессоливание морских и минерализованных вод. В связи с этим тема диссертационной работы Козловой М.В., посвященная исследованию и разработке технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности опреснительных установок гигроскопического типа, является актуальной.

Автором предложен способ повышения эффективности работы опреснительных установок гигроскопического типа на основе включения в цикл их работы трансформаторов тепла. На основе экспериментальных исследований и математической модели процессов тепломассообмена, протекающих при насыщении воздушного потока в результате его контакта с нагретой опресняемой водой, установлены количественные характеристики влияния режимных параметров на расход влаги, испаряющейся в зоне барботажа в опреснительных установках гигроскопического типа.

Научная новизна подтверждена двумя патентами на полезную модель и свидетельском на программу ЭВМ. Работа прошла апробацию на международных научно-практических конференциях, по результатам которых опубликованы научные статьи.

Практическая значимость заключается в повышении энергоэффективности процесса опреснения морской воды гигроскопическим методом, путем включения трансформаторов тепла в цикл работы опреснительной установки.

Теоретическая значимость работы обусловлена определением особенности расчета циклов опреснительных установок гигроскопического типа; доказана возможность использования законов идеальных газов применительно к водяному пару, входящему в состав паровоздушной смеси, при расчете циклов работы атмосферных опреснительных установок гигроскопического типа.

Замечания и вопросы по автореферату диссертационной работы:

1. В пояснении под рисунком 1 имеется опечатка - «поток пресной воды» обозначен как $G_{МВ}$ и $G_{ПВ}$, хотя по смыслу текста, следовало бы назвать $G_{МВ}$ - «поток соленой (морской) воды». На рисунке плохо видны буквенные условные обозначения.

2. В автореферате представлены схемы гигроскопической опреснительной установки на основе термотрансформатора тепла и с компрессией ПВС, как способов повышения энергоэффективности опреснения соленой воды, однако экспериментальная установка упрощена и не содержит указанных элементов.

3. На стр. 15 после таблицы 1 приводятся выводы, описывающие закономерные явления зависимости интенсивности насыщения воздуха от температуры воды в зоне барботажа. Не предложены оптимальные режимы работы опреснительной установки.

4. Результаты численного моделирования в программном комплексе ANSYS Fluent могли быть представлены полнее, что в целом дополнило бы автореферат и результаты собственных исследований автора.

5. Из автореферата не ясна целесообразность проведения технико-экономического расчета опреснительной установки для условий Алжира. Является ли установка экономически эффективной для условий РФ?

Указанные замечания не снижают ценности выполненной научной работы и не затрагивают основных научных положений диссертации.

Заключение

Диссертация Козловой М.В. выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической значимостью, соответствует паспорту научной специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика и отвечает требованиям пп. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. с принятыми изменениями), а ее автор Козлова Мария Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

И.о. заведующего кафедрой теплоэнергетики и физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»,

Канд. техн. наук

Харисов Денис Дамирович

Доцент кафедры теплоэнергетики и физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»,

Канд. техн. наук

Аббаров Марсель Альмирович



Адрес: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» 450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34; Телефон: 8(347) 228-52-00; Email: Kharisov777@mail.ru, 01marsel@mail.ru.
Сайт: <https://www.bsau.ru>