

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»

На нашей планете природные запасы пресной воды постепенно истощаются, вместе с тем существует огромное количество соленых водоемов. Возможностью для преодоления дефицита пресной воды является опреснение морских и солоноватых вод. Одним из направлений дальнейшего развития опреснительных систем является совершенствование существующих методов опреснения, а также поиск и исследование более перспективных технологий, к которым относится гигроскопический метод. В связи с этим тема диссертации Козловой М.В., направленной на исследование процессов теплообмена и повышение эффективности опреснительных установок гигроскопического типа, является актуальной.

В диссертации соискателем поставлены и решены следующие задачи: разработаны и исследованы технические решения, обеспечивающие повышение эффективности процесса опреснения в гигроскопических установках за счет включения в их цикл работы трансформаторов тепла; создана экспериментальная опреснительная установка гигроскопического типа, и на ней проведены экспериментальные исследования процесса опреснения с целью определения влияния различных факторов; разработано математическое описание процесса насыщения воздушного потока влагой при его барботаже в слой нагретой опресняемой воды; проведена оценка экономической эффективности опреснительной станции, функционирующей на базе опреснительных установок гигроскопического типа.

Соискатель продемонстрировала уверенное владение предметом исследования, теоретическими основами технической термодинамики и теплообмена, математическим аппаратом, современными методами экспериментальных исследований и технико-экономических расчетов. Научная и практическая значимость работы подтверждается применением современных методов и средств исследований, актуальных сертифицированных программ и вычислительных алгоритмов, хорошей сходимостью результатов натурных и численных экспериментов, широкой апробацией работы, применением в качестве типовой схемы ООО «АКВА ЛАЙФ» (г. Иваново) предложенного технического решения по повышению эффективности опреснителей гигроскопического типа, использованием результатов исследований в учебном процессе ИГЭУ.

Основные положения автореферата диссертации не вызывают существенных возражений. По содержанию работы имеются частные замечания и вопросы:

1. В автореферате на с. 9 указаны несколько хладагентов (R717, R22, R11, R12, R21), которые могут использоваться в теплонасосной установке в качестве рабочей среды. Все ли указанные хладагенты являются безопасными для озонового слоя планеты?
2. В автореферате на с. 9, рис. 2 (слева) показана зависимость коэффициента трансформации от температуры испарения рабочего агента, при этом на графике значения коэффициента

трансформации изменяются от 4 до 21. Какие максимальные значения коэффициента трансформации достижимы в реальных теплонасосных установках, выпускаемых промышленностью в настоящее время?

3. В автореферате на с. 11, рис. 3 представлена принципиальная схема гигроскопической опреснительной установки с компрессией паровоздушной смеси, в которой паровоздушная смесь подается по трубе 12 в солнечный коллектор. Будет ли при этом происходить конденсация паровоздушной смеси в трубе 12, и если будет, то как это может отразиться на работе всей установки?

Работа соответствует специальности 05.04.14 – «Промышленная теплоэнергетика», отрасли технических наук, а также требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор Козлова Мария Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» УлГТУ, кандидат технических наук (спец. 05.14.14 – Тепловые электрические станции и энергетические системы и агрегаты), доцент

Замалеев
Мансур Масхутович

Доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» УлГТУ, кандидат технических наук (спец. 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты), доцент.

Орлов
Михаил Евгеньевич
Orlov

Адрес: 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова». Телефон: 8(8422)77-80-81, e-mail: tg@ulstu.ru

Подписи Замалеева М.М., Орлова М.Е. удостоверяю.

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»

МММ
Наместников
Алексей Михайлович

