

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М. В. Козловой
«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПРЕСНИТЕЛЬНЫХ
УСТАНОВОК ГИГРОСКОПИЧЕСКОГО ТИПА»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Актуальность темы диссертации

Дефицит пресных водных ресурсов является одной из актуальных проблем современности. Опреснение морских и солоноватых вод при условии создания высокоэффективных установок может способствовать решению данной проблемы. В настоящее время более широкое применение в промышленности получили две технологии опреснения воды – мембранная и термическая. Однако процесс получения деминерализованной воды в опреснительных установках, основанных на данных технологиях, является достаточно энергоемким. В этой связи одним из направлений дальнейшего развития опреснительных систем является совершенствование существующих методов опреснения, а также поиск и исследование альтернативных им. Поэтому тема диссертационной работы Козловой М.В. является актуальной.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что автором установлено влияние солёности исходной воды на производительность опреснительных установок гигроскопического типа; получены новые экспериментальные данные, описывающие тепломассообменные процессы, протекающие при взаимодействии воздушного потока и нагретой опресняемой воды; определены границы применимости законов идеальных газов при расчете циклов работы гигроскопических опреснителей.

Научная новизна проведенных исследований заключается в следующем:

1. Разработан способ повышения эффективности работы опреснительных установок гигроскопического типа на основе включения в цикл их работы трансформаторов тепла.
2. 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.

Практическая значимость результатов заключается в том, что в диссертации разработаны новые технические решения, обеспечивающие повышение эффективности процесса опреснения гигроскопическим методом, определены условия их эффективного использования.

Практическая значимость подтверждается тем, что

- техническое решение по повышению эффективности опреснителей гигроскопического типа за счет включения трансформаторов тепла в цикл работы установки получения пресной воды принято ООО «АКВА ЛАЙФ» (г. Иваново) в качестве типовой схемы;
- положения диссертационной работы, имеющие теоретическую и практическую значимость, а также математическая модель процесса взаимодействия воздушного потока и нагретой опресняемой воды внедрены в учебный процесс на кафедре «Промышленная

теплоэнергетика» ИГЭУ им. В.И. Ленина при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника».

Замечания и вопросы по автореферату диссертационной работы:

1. В тексте автореферата приведены затраты энергии на процесс опреснения в гидро-скопической опреснительной установке с компрессией паровоздушной смеси, однако отсутствуют условия, для которых был выполнен расчет.

2. В составе экспериментальной установки присутствует диафрагма, установленная в трубопроводе паровоздушной смеси. Каково ее назначение?

3. В автореферате не указано какие допущения были приняты при разработке математической модели процесса насыщения воздушного потока влагой. Какая модель турбулентности использовалась при математическом моделировании?

Указанные замечания не меняют общей положительной оценки диссертации.

Заключение

Проведенный по автореферату анализ содержания и научного уровня диссертации позволяет заключить, что диссертация Козловой М.В. соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с пунктами 9-11, 13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г.) в его актуальной редакции. Автор работы Мария Владимировна Козлова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Заместитель директора по научной работе Высшей школы технологии и энергетики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», доктор технических наук, профессор

Виктор Сергеевич



7 » сентября 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Высшая школа технологии и энергетики

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4

E-mail: mail@gturp.spb.ru

Тел. +7 (812) 786-57-44: