

## ОТЗЫВ

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

Опреснительные установки различного принципа действия широко используются как для обессоливания, так и для очистки воды. В зависимости от технологии опреснения, конструктивных особенностей установок и характеристик исходного продукта для получения метра кубического пресной воды необходимо затратить от 18 до 2500 МДж в совокупности. Наиболее энергоемкими методами опреснения являются дистилляционный и гигроскопический, а также вымораживание. В этой связи одним из направлений дальнейшего развития опреснительной техники является повышение энергетической эффективности опреснителей, принцип работы которых связан с изменением агрегатного состояния, в частности установок гигроскопического типа.

Диссертационная работа посвящена разработке и исследованию технических решений, направленных на совершенствование опреснительных установок гигроскопического типа путем включения в цикл их работы трансформаторов тепла.

Актуальность темы диссертационной работы подтверждается ее соответствием положениям ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

Теоретическая значимость работы обусловлена тем, что определено влияние солёности исходной воды на производительность установок гигроскопического типа; получены новые экспериментальные данные о теплообменных процессах, протекающих между диспергируемым воздушным потоком и опресняемой водой; доказана возможность использования законов идеальных газов применительно к водяному пару, входящему в состав паровоздушной смеси, при расчете циклов работы атмосферных гигроскопических опреснителей.

Практическая значимость диссертации состоит в том, что автором разработаны два технических решения, обеспечивающих повышение эффективности опреснительных установок гигроскопического типа, определены условия их эффективного применения.

Полученные автором результаты могут быть использованы в организациях, занимающихся проектированием опреснительных систем.

Достоверность и обоснованность результатов подтверждаются использованием апробированных методов и программных средств моделирования тепло-энергетических процессов; совпадением в пределах погрешности результатов расчета с экспериментальными данными.

По материалу, изложенному в автореферате диссертации имеется ряд замечаний:

1. В тексте автореферата сказано, что при одинаковой высоте теплоподъема, но при различных температурах конденсации и испарения рабочего агента затраты энергии на процесс сжатия изменяются незначительно. Справедливо ли данное утверждение для других рабочих веществ трансформатора тепла?

2. В работе говорится о снижении коэффициента теплоотдачи со стороны паровоздушной смеси при ее осушке. Как количественно увеличение доли сухого воздуха влияет на коэффициент теплоотдачи?

3. Кроме срока окупаемости и себестоимости производства м<sup>3</sup> пресной воды, в автореферате следовало бы привести и другие показатели технико-экономической эффективности.

В целом диссертационная работа Козловой Марии Владимировны представляет собой законченное научное исследование, в котором изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, обеспечивающие повышение эффективности опреснительных установок гигроскопического типа.

Основные результаты работы в достаточной степени представлены в публикациях автора. Новизна разработанных технических решений подтверждена патентами на полезные модели.

Представленная диссертация отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в актуальной редакции) и может быть оценена положительно.

Соискатель Козлова Мария Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 Промышленная теплоэнергетика

Ген. Директор, к.т.н.



Арбатский Андрей Андреевич  
«16» сентября 2022 г.