

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Круглова Леонида Вадимовича
«Гидрогазодинамика и тепломассообмен в миниградирнях со струйно-
пленочным взаимодействием воды и воздуха при малых точках орошения» на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика»

Автор в своей научно-квалификационной работе рассматривает процессы, протекающие в струйно-пленочных контактных устройствах для охлаждения оборотной воды промышленных предприятий. В настоящее время в промышленных условиях испарительные градирни обладают рядом недостатков: плохой смачиваемостью насадочных элементов, неравномерностью распределения воды по сечению аппаратов, а также большим капельным уносом. Для повышения эффективности требуется внедрение устройств, обеспечивающих большую поверхность контакта жидкой и газовой фаз, минимальный унос жидкости газовым потоком и минимальное гидравлическое сопротивление.

Работа соискателя предлагает новые конструкции контактных устройств, благодаря которым достигается равномерное распределение воды по рабочей зоне аппарата и снижаются энергетические затраты, что обуславливает актуальность работы.

В работе представлены данные по экспериментальному и численному исследованию зависимостей коэффициента гидравлического сопротивления от отношения массовых расходов жидкой и газовой фаз при различной скорости воздуха на входе в аппарат. Помимо этого, экспериментально исследовано растекание воды по перегородкам струйно-пленочного контактного устройства с лепестками.

На основе обработки опытных данных, автор получил выражения для расчета объемного коэффициента массоотдачи при охлаждении воды в контактных устройствах. Также было проведено сравнение значений объемных коэффициентов массоотдачи с различными типами оросителей. Показано, что затраты на перекачивание воды могут быть снижены более чем в 1,3 раза по сравнению с градирней БМГ-100.

В своей работе, Круглов Л.В. опирается на опыт российских и зарубежных ученых, уже проводивших исследования в данном направлении, дополняя изучаемую область новыми данными.

Автореферат диссертации Круглова Л.В. дает представление об авторе исследования, как о подготовленном, квалифицированном специалисте, обладающем необходимыми профессиональными знаниями, способном решать сложные научно-технические задачи. Полученные результаты могут стать хорошим фундаментом для дальнейших исследований в этом направлении.

К недостаткам автореферата можно отнести:

1. В автореферате обозначено, что применялось численное моделирование, однако не приведена информация по сеточной модели и граничных условиях, применяемых при расчете.
2. Во второй главе указано, что создана экспериментальная установка, однако не приведена схема данной установки, а также результаты экспериментов.

Отмеченные замечания не снижают значимости проделанной работы, которая вносит существенный вклад в решение вопроса совершенствования процессов, протекающих в струйно-пленочных контактных устройствах для охлаждения оборотной воды промышленных предприятий.

Оценивая автореферат в целом, учитывая глубину проработки задач исследования, актуальность и практическую значимость, считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Круглов Леонид Вадимович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика».

Заведующий кафедрой
«Теплоэнергетика и теплотехника»,
доктор технических наук, профессор



Любов
Виктор
Константинович

28.07.2021

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», 163002. Россия, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17
тел.: +7 (8182) 21-61-75
e-mail: v.lubov@narfu.ru

Первый проректор по
стратегическому развитию и науке
доктор технических наук, доцент



Марьяндышев
Павел Андреевич

28.07.2021

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», 163002. Россия, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17
тел.: +7(8182) 21-89-11
e-mail: p.marjyandishev@narfu.ru