

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Круглова Леонида Вадимовича
«ГИДРОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОМАССОБМЕН В МИНИГРАДИРНЯХ
СО СТРУЙНО-ПЛЕНОЧНЫМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ВОДЫ И ВОЗДУХА
ПРИ МАЛЫХ ТОЧКАХ ОРОШЕНИЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика»

Системы оборотного водоснабжения с испарительными градирнями используются на многих промышленных предприятиях как наиболее экономичные и экологически безопасные. В то же время, тепломассообменная эффективность градирен не в полной мере отвечает современным требованиям энерго- и ресурсосбережения. В связи с этим тема диссертации Круглова Л.В., направленной на исследования процессов гидрогазодинамики и тепломассообмена в миниградирнях со струйно-пленочным взаимодействием воды и воздуха, является актуальной.

В диссертации соискателем поставлены и решены следующие задачи: проанализированы недостатки существующих охлаждающих устройств в системах оборотного водоснабжения, предложены конструкции контактных устройств, обладающие высокой тепломассообменной эффективностью, проведены экспериментальные исследования гидрогазодинамики и растекания воды в струйно-пленочных контактных устройствах, произведено математическое описание процесса охлаждения воды атмосферным воздухом в струйно-пленочных контактных устройствах, разработана инженерная методика расчета предложенных струйно-пленочных контактных устройств.

Соискатель продемонстрировал уверенное владение предметом исследования, теорией тепломассообмена и гидрогазодинамики, математическим аппаратом и современными методами экспериментальных исследований. Научная и практическая значимость работы подтверждается применением современных методов и средств исследований, актуальных сертифицированных программ и вычислительных алгоритмов, широкой апробацией работы, а также сравнением результатов расчета с известными экспериментальными данными, наличием патентов на полезные модели, рекомендацией к использованию разработанных конструкций на ФКП «КЗТМ».

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

1. В автореферате на с. 6 в подрисуночной подписи к рис. 1 и в тексте автореферата не расшифрованы позиции 1, 2, 3, обозначенные на этом рисунке. Что они означают?
2. На с. 12, рис. 5 автореферата приведены экспериментальные графики изменения теплового КПД от среднерасходной скорости воздуха (а) и массовых расходов жидкой и воздушной фаз (б) при различных полостях орошения, на которых видно, что значения КПД для кривых 1 и 2 меняются «скачкообразно», т.е. при одной и той же скорости воздуха W_{cp} или соотношении массовых расходов L_m/G_m значения КПД изменяются весьма существенно (на несколько процентов). Чем это может быть вызвано?

3. Из автореферата не вполне ясно, могут ли быть применены полученные результаты исследований миниградирен со струйно-пленочными контактными устройствами для градирен с большей производительностью.

Работа соответствует специальности 05.14.04 – «Промышленная теплоэнергетика», отрасли технических наук, а также требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Круглов Леонид Вадимович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Заведующий кафедрой «Теплогасоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» УлГТУ, кандидат технических наук, (спец. 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты), доцент
e-mail: tgv@ulstu.ru

Замалеев
Мансур Масхутович

28.06.2021

Заведующий кафедрой «Тепловая и топливная энергетика» УлГТУ, доктор технических наук, (спец. 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки; 05.02.08 Технология машиностроения), доцент
e-mail: kvn@ulstu.ru

Ковальногов
Владислав Николаевич

Доцент кафедры «Теплогасоснабжение и вентиляция им. В.И. Шарапова» УлГТУ, кандидат технических наук (спец. 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты), доцент
e-mail: tgv@ulstu.ru

Орлов
Михаил Евгеньевич

28.06.2021

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

Подписи Замалеева М.М., Ковальногова В.Н., Орлова М.Е. удостоверяю.

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



Наместников
Алексей Михайлович