

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Столяровой Екатерины Юрьевны** на тему: **«Повышение тепловой эффективности охлаждения воды в пленочной градирне с комбинированными блоками оросителей»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника»

Диссертационная работа Столяровой Е.Ю. посвящена исследованию тепломассообмена при разработке новых конструкций охлаждающего оборудования, отвечающих всем предъявляемым требованиям к системам оборотного охлаждения, в том числе, требованиям меньших габаритов и сниженных затратах, при повышении эффективности охлаждения воды. Это является и актуальностью темы.

Решение задачи реализуется путем математического моделирования тепломассообменных процессов в двухфазных средах, получением достоверных экспериментальных данных для новых контактных устройств в пленочных блоках оросителей градирни, анализом существующих и предлагаемых конструкций аппаратов.

Тема диссертационного исследования соответствует государственной программе развития химического и нефтехимического комплекса РФ до 2030 года.

Научной новизной является развитие методов математического моделирования тепломассообменных процессов в двухфазных системах блока оросителей с учетом неоднородности распределения фаз, полученные экспериментальные данные по тепломассообмену и тепловой эффективности для регулярной насадки с дискретной шероховатостью, а также при комбинированном расположении с хаотичной. К практической значимости можно отнести конструкцию мини градирни с комбинированными насадками, характеризующаяся повышенной тепловой эффективностью охлаждения воды и увеличенной гидравлической нагрузкой.

Следует отметить такие положительные стороны выполненного исследования, как:

- исследование нового для энергетики типа градирни – градирни с насадкой. Полученные результаты могут быть использованы для других устройств, а именно для деаэраторов и декарбонизаторов, имеющих широкое распространение в практической водоподготовке на ТЭС;
- сочетание в исследованиях методов численного моделирования и эксперимента на физической модели.

По автореферату есть ряд замечаний:

- в автореферате нет обоснования выбора начальных температур воды ($35\div 38^{\circ}\text{C}$) и воздуха ($25\div 30^{\circ}\text{C}$). Каковы ожидаемые результаты при других температурах?
- в описании исходных данных следовало обозначить требования к качеству охлаждающей воды: при высокой жесткости и щелочности, характерных для природных вод гидрокарбонатного класса, возможно отложение солей на соплах с уменьшением выходного диаметра (в автореферате указан размер – 1 мм).

Не смотря на выше указанные замечания, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена на высоком научно-профессиональном уровне и является логически связанной и завершенной работой. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ: из них 4 из перечня ВАК; 2 публикаций входящие в базу Scopus; 7 публикаций на различных конференциях и 1 патент, 1 свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ. Считаю, что диссертация соответствует паспорту специальности **2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника»**. Диссертация по критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности выводов соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а соискатель Столярова Екатерина Юрьевна заслуживает присуждения ей учёной степени

кандидата технических наук по специальности **2.4.6 «Теоретическая и прикладная теплотехника».**

д.т.н., профессор кафедры
«Химии и химических
технологий в энергетике»
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный
энергетический университет
им. В.И. Ленина»

20.03.2024

Ларин Андрей Борисович

Подпись Ларина А.Б. заверяю:
Ученый секретарь Совета ИГЭУ

Вылгина Юлия Вадимовна.

ул. Рабфаковская, д. 34, г. Иваново,
Российская Федерация, 53003
Тел. +7 (4932) 385-712,
E-mail: uch_sovet@ispu.ru

