

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рослякова Антона Николаевича** «Расчётно-экспериментальное исследование десорбции растворённого кислорода в центробежно-вихревом деаэраторе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

В настоящее время на ТЭС, промышленных предприятиях и в котельных широко внедряются деаэрационные установки различных новых малоизученных конструкций. Экспериментальные исследования таких деаэраторов для уточнения конструктивных и получения режимных характеристик их работы являются затратными, а данные, предоставляемые производителями подобного оборудования, не всегда достоверны, так как зачастую носят рекламный характер и не подтверждены аттестационными промышленными испытаниями. В диссертации рассматривается центробежно-вихревой деаэратор Б.А. Зимины, который можно отнести к перспективным среди «неклассических» деаэраторов ввиду положительного опыта внедрения и эксплуатации на ТЭС и в котельных, но принципы разработки конструкций которого до настоящего времени оставались невыясненными.

Диссертация направлена на разработку математической модели и метода расчёта площади межфазной поверхности в вихревом потоке жидкости, определение коэффициента массопередачи по растворённому кислороду и разработку эмпирического обеспечения математической модели деаэрации воды для создания на её основе метода расчёта десорбции растворённого кислорода в центробежно-вихревом деаэраторе. Данные исследования являются актуальными ввиду распространенности деаэраторов Б.А. Зимины на объектах энергетики и в промышленности.

**Практическую значимость** представляют подтвержденные соответствующими актами результаты использования разработанных моделей и метода расчёта, которые применимы в энергетической и смежных отраслях промышленности. В частности, полученные результаты и обоснованные с их помощью технические решения могут быть рекомендованы к использованию специализированными проектными организациями.

Разработанная модель десорбции растворенного кислорода в центробежно-вихревом деаэраторе, позволяющая определить, на какие режимные параметры нужно воздействовать для получения деаэрированной воды надлежащего качества, в свою очередь, способна существенно уменьшить объем испытаний упомянутого оборудования при режимно-наладочных работах и снизить затраты на проведение наладочных работ, например, в условиях нашего предприятия Кировской районной котельной АО «ОмскРТС», эксплуатирующей центробежно-вихревой деаэратор Б.А. Зимины производительностью 600 м<sup>3</sup>/ч (ЦВД-600) с 2008 года.

**Значимость результатов диссертации для науки** состоит в том, что предметами исследований являются процессы тепломассопереноса в вихревом потоке

перегретой жидкости в условиях сложной гидродинамической обстановки, что, безусловно, является непростой, но интересной, с научной точки зрения, задачей.

**В качестве замечания** можно отметить, что в автореферате не приведено сравнение центробежно-вихревого деаэрата Б.А. Зимина с малогабаритными деаэрационными устройствами других конструкций.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация представляет собой оригинальное и законченное научное исследование, обладающее научной новизной и ценностью результатов в области изучения и моделирования процессов в деаэрационных устройствах. Работа Рослякова Антона Николаевича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе, требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Заместитель технического  
директора Кировской районной котельной  
АО «Омск РТС»

  
И.Ч. Щербинский

Акционерное общество  
«Омские распределительные тепловые сети» («ОмскРТС»)  
644037 Россия, Омская область,  
г. Омск, Партизанская ул., 10,  
Телефон: +7 (3812) 94-49-67  
E-mail: [ScherbinskyIS@tgk11.com](mailto:ScherbinskyIS@tgk11.com) Игорь Чеславович Щербинский

Кандидат технических наук,  
начальник химического цеха  
Кировской районной котельной  
АО «Омск РТС»



Т.В. Цуканова

Акционерное общество  
«Омские распределительные тепловые сети» («ОмскРТС»)  
644037 Россия, Омская область,  
г. Омск, Партизанская ул., 10,  
Телефон: +7 (3812) 94-47-33  
E-mail: [TsukanovaTV@tgk11.com](mailto:TsukanovaTV@tgk11.com) Татьяна Вячеславовна Цуканова

Подписи  
Щербинского Игоря Чеславовича

Цукановой Татьяны Вячеславовны  
заверяю

 08.01.2016

