

ОТЗЫВ

на диссертацию Рослякова Антона Николаевича
“РАСЧЁТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕСОРБЦИИ
РАСТВОРЁННОГО КИСЛОРОДА В ЦЕНТРОБЕЖНО-ВИХРЕВОМ ДЕАЭРАТОРЕ”
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.14 - Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Деаэрационные устройства имеют как широчайшее распространение и многолетнюю историю исследований процессов в них, так и огромное число модификаций и конструкций. Однако, до сих пор механизм массопереноса в них не раскрыт полностью, в связи с чем бывает сложно понять, а тем более объяснить и рассчитать новые модификации конструкций ступеней деаэраторов, подобных рассмотренным автором центробежно-вихревым деаэраторам (ДЦВ). В деаэраторах, как и во всех массообменниках, одной из наиболее сложных и только частично изученных задач является определение межфазовой поверхности (МФП) и на ее основе корректное описание интенсивности массообмена и расчета коэффициентов массоотдачи. Автор рассмотрел такую задачу и успешно решил ее для конкретного случая центробежно-вихревого деаэратора конструкции Б.А. Зимина, который позволяет существенно интенсифицировать процесс массообмена, снизить металлоёмкость, увеличить диапазон регулирования рабочих нагрузок, характеризуется простотой и безопасностью эксплуатации и открывает значительные перспективы. Все изложенное дает основание утверждать, что тема и работа весьма актуальна для теплоэнергетики.

Вместе с тем рецензируемая работа содержит классический подход к исследованиям, содержащий построение математической модели, проведение экспериментальных работ, подтверждающих работоспособность этой модели, критериальную обработку результатов экспериментов с получением математической зависимости, дающей право распространить ее на подобные явления, а также заложить в методику конструкторско-технологических расчетов ДЦВ.

Принятые при построении модели положения о межфазных взаимодействиях соответствуют современным представлениям. Показанная аналогия между процессами фракционирования и парообразования, позволила воспользоваться решением задачи фракционирования для описания процесса парообразования в перегретой воде. Тестирование предложенной модели проведенными расчётными исследованиями подтвердили обоснованность и непротиворечивость научных положений к определению площади межфазной поверхности.

Достоверность и новизна исследований, полученных выводов и результатов гарантируется использованием апробированных методов проведения экспериментальных исследований в условиях промышленной эксплуатации с реализацией стандартизованных методов и средств измерения параметров, математического моделирования; совпадением результатов расчёта и экспериментальных данных показателей работы деаэраторов. Достаточный объем новых данных о работе аппарата является свидетельством новизны исследований.

Значимый научный вклад в теорию и практику проектирования и эксплуатации перспективных систем деаэрации составляют: математические модели и методы расчёта площади межфазной поверхности и движения пузырьков пара в вихревом потоке; разработанное на их основе критериальное уравнение для определения коэффициента массопереноса по растворённому кислороду, результаты экспериментальных исследований процесса деаэрации воды в деаэрационной установке с центробежно-вихревым деаэратором и разработанный метод расчёта процесса десорбции растворённого кислорода в исследованных аппаратах. Использование результатов исследований при оперативной диагностике реальной установки и в качестве типового технического

решения при разработке проектной документации убеждает в практической значимости исследования.


По работе имеются следующие замечания:

1. Из реферата не очень понятно почему автор отметил во второй главе, что в качестве первой, а значит главной задачи является выяснение связи МФП с «размерами фрагментов жидкости», хотя общепринято что «основной фигурой» при деаэрации выступает паровой пузырек и его размеры.
2. В критериальном уравнении в качестве определяющего размера выбран диаметр корпуса, хотя в двухфазных потоках отдают предпочтение размеру парового пузырька.

Содержание реферата позволяет утверждать, что представленная работа:

- соответствует научной специальности 05.14.14 - Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты отрасли наук 05.14.00 - Энергетика, по которой она представлена к защите;
- соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение поставленной задачи, изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Зав каф. Технологии воды и топлива
Одесского национального политехнического
университета, д.т.н., проф.



(подпись)

Кишневский Виктор Афанасьевич

65044, Україна, м. Одеса, пр.Шевченка, 1
Тел./факс: +38 (048) 705-8503, +38 (048) 705-8611
E-mail: twf.onpu@gmail.com

кафедра Технологии воды и топлива Одесского национального политехнического
университета

03.02.2016 г.

