



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**

392000 Тамбов, ул. Советская, 106/5, пом. 2

Телефон (4752) 63-10-19, факс (4752) 63-06-43, E-mail: tstu@admin.tstu.ru

Лиц. №2162 выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования
и науки 26.05.2016, ОГРН 1026801156557, ИНН 6831006362, ОКПО 02069289

№ _____
« _____ » _____ 202 ____ г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Осипова Эдуарда Владиславовича
«Сопряженное моделирование и совершенствование аппаратного
оформления химико-технологических процессов, проводимых под вакуумом»,
представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по
специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий

Задачи проектирования и эксплуатации оборудования, проведения технологических процессов под вакуумом в настоящее время приобретают все большую актуальность как в научном, так и в практическом аспектах в связи с ростом производства продуктов со сложной структурой, выделение и очистка которых происходит под низким остаточным давлением для снижения температуры кипения и уменьшения интенсивности процессов термической деструкции. Результаты исследования позволяют повысить надежность проектирования и расчета, а также эффективность эксплуатации вакуумного оборудования. Задача совершенствования аппаратурно-технологического оформления вакуумных блоков и вакуумсоздающих систем является актуальной, а её решение позволит повысить энергоэффективность предприятий.

В проведенных исследованиях имеется научная новизна:

- разработана комплексная методология расчета основных элементов технологических блоков, работающих под вакуумом, позволяющая учитывать взаимное влияние характеристик основного технологического объекта и вакуумсоздающей системы;
- разработана процедура сопряженного моделирования сложных химико-технологических систем, работающих под вакуумом, позволяющая осуществлять одновременный расчет вакуумируемого технологического объекта и вакуумсоздающей системы;
- предложены критерии для сравнения эффективности вакуумсоздающих систем различного типа, основанные на эксплуатационных затратах;
- разработаны математические модели основных элементов сложных химико-технологических систем, работающих под вакуумом, с учетом возникающих связей между элементами;
- разработана математическая модель жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.

Достоверность результатов диссертации обеспечивается использованием специализированного программного продукта Unisim Design R451 (HYSYS

V12), предназначенного для моделирования химико-технологических систем. Адекватность полученных расчетных значений проверялась путем сравнения результатов расчета с данными промышленного обследования действующих установок, а также с результатами экспериментальных исследований.

Решения задач выполнены с использованием современных физико-химических лабораторных методов исследований, а также с применением аналитических и статистических методов обработки информации.

В диссертационной работе представлен ряд оригинальных результатов, которые апробированы на научно-технических конференциях и опубликованы в открытой печати, являются достоверными и имеют научную и практическую ценность.

В качестве замечания по автореферату следует отметить, что соискатель не привел сравнительные данные по экономической и технической эффективности оборудования, спроектированного по разработанным методикам, и существующего вакуумного оборудования.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертация Осипова Эдуарда Владиславовича «Сопряженное моделирование и совершенствование аппаратного оформления химико-технологических процессов, проводимых под вакуумом» обладает научной новизной, практической ценностью и является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. В рецензируемой научно-квалификационной работе содержится решение научной задачи – разработана методология сопряженного моделирования и комплексной оптимизации проектных решений при разработке новых, а также реконструкции существующих вакуумных блоков. Работа заслуживает положительной оценки, а ее автор присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий.

Профессор кафедры «Технологические процессы, аппараты
и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
доктор технических наук
(05.17.08 - Процессы и аппараты химических технологий),
профессор



Максим Александрович Промтов

Адрес: 392000 Тамбов, ул. Советская, 106/5, пом. 2
Телефон/факс: (4752) 63-20-24
E-mail: fmo@mail.tstu.ru

Подпись профессора Промтова М.А. заверяю,

Ученый секретарь
Ученого совета университета, к.т.н.



Г.В. Мозгова

Вход. № 05-8040
« 30 » 05 2024г.
И.А.

07.05.2024