

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лесного Дениса Вячеславовича  
**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОГО ОФОРМЛЕНИЯ  
ТЕПЛООБМЕННЫХ И МАССООБМЕННЫХ АППАРАТОВ»**,

представленной на соискание учёной степени кандидата

технических наук по специальности

2.6.13. – «Процессы и аппараты химических технологий»

Конструкционное оформление оборудования является важнейшим фактором, от которого зависят эффективность, надёжность и безопасность эксплуатации не только его самого, но и химико-технологического производства в целом. Диссертация Лесного Дениса Вячеславовича посвящена совершенствованию конструкционного оформления наиболее распространённых в химической промышленности типов оборудования – тепло- и массообменных аппаратов. Исходя из сказанного, представленная диссертантом работа безусловно актуальна.

Автором проведены исследования в научных направлениях, касающихся:

- совершенствования конструкционного оформления теплообменных секций аппаратов воздушного охлаждения, а также контактных массообменных устройств тарельчатого и насадочного типов;

- экспериментального исследования на опытном стенде «вода-воздух», работы клапанной тарелки с круглым полно подъёмным клапаном с целью определения области её устойчивой работы;

- сравнения областей устойчивой работы различных конструкций тарельчатых устройств;

- расширения области устойчивой работы ситчатой тарелки за счёт предложенной автором конструкции Г-образного каплеотбойника;

- анализа конструкций перекрестноточных насадочных устройств с различной ориентацией гофр с целью определения гидравлического сопротивления насадочных блоков и получения важной информации о поведении потоков газа и жидкости через распределение их скоростей.

Работа прошла апробацию на международных и всероссийских конференциях. Автор имеет 18 опубликованных работ, в том числе 3 статьи в журналах из перечня, рекомендованного ВАК, из них 2 статьи опубликованы в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Scopus.

Представленный автореферат хорошо структурирован, в нём отражены результаты исследований и предложения по совершенствованию конструкционного оформления аппаратов воздушного охлаждения и массообменных контактных устройств.

Основное содержание диссертации даёт достаточное представление об объёме работы, который является достаточным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Одновременно со сказанным, к автореферату диссертации имеется несколько замечаний, которые не влияют на общую теоретическую и практическую значимость результатов выполненного исследования:

1. В автореферате отсутствуют модели турбулентности, которые были заданы в Ansys CFX при расчете гидродинамики двухфазных потоков в контактных устройствах.

2. Не указаны расчётные значения критериев Рейнольдса, которые были получены при проведении CFD-анализа перекрестноточных насадочных блоков с различной ориентацией гофр.

Указанные замечания не снижают общей ценности представленной работы.

В целом, представленный автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Лесного Дениса Вячеславовича соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13. – «Процессы и аппараты химических технологий».

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заведующий кафедрой «Оборудование и автоматизация химических производств» Пермского национального исследовательского политехнического университета, доктор технических наук, учёное звание – доцент;  
научная специальность 05.13.01. – «Системный анализ, управление и обработка информации (в химической технологии)».

«15» ноября 2021 г.

Мошев Евгений Рудольфович

«Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования» Пермский национальный исследовательский политехнический университет. 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, д.29, т. +7 (342) 219-80-67, e-mail: erm@pstu.ru, <https://pstu.ru>

Подпись Мошева Евгения Рудольфовича подтверждаю, Учёный секретарь Учёного совета Пермского национального исследовательского политехнического университета, кандидат исторических наук

15.11.2021г.



Макаревич В.И.