

**Отзыв**  
на автореферат диссертации Городилова Александра Андреевича  
**«Интенсификация процесса тепломассообмена в контактных аппаратах**  
**с регулярной насадкой»**, представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий

Наиболее интенсивно процесс тепломассообмена между газом и жидкостью реализуется при их непосредственном соприкосновении в контактных аппаратах, которые нашли широкое распространение в энергетике, химической, нефтеперерабатывающей и смежных отраслях промышленности. Следует признать, что тема исследований, направленных на поиск эффективных насадок, их конструктивное совершенствование, разработку методик их расчета, является безусловно актуальной для химической промышленности.

Ключевой задачей представленных в диссертации исследований является разработка новой конструкции регулярной насадки для контактных аппаратов и исследование ее технологической эффективности. Для проведения экспериментальных исследований используются два лабораторных стенда оригинальной конструкции. Обработка полученных экспериментальных данных позволила получить критериальное уравнение (1) для определения коэффициента массоотдачи в исследованных условиях функционирования установки. Результаты экспериментальных исследований положены в основу метода расчета исследуемого процесса. В ходе анализа полученных результатов автором установлено, что предлагаемая насадка обладает в 1,5 – 2,5 раза более высокой эффективностью по сравнению с плоскопараллельной насадкой аналогичных размеров и конфигурации блока.

Особый интерес представляет практическое использование полученных результатов, которое выполнялось по следующим направлениям: разработаны и защищены патентами конструкция новой регулярной гофрировано-просечной насадки и конструкция контактного насадочного тепломассообменного аппарата, кроме этого полученные результаты используются на ООО «Каскад» (г. Москва) и в учебном процессе.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В выводе 2 (с.13 автореферата) декларативно констатируется достаточно очевидная связь между «плотностью орошения» и «интенсивностью перетекания жидкости с одной стороны элементов насадки на другую». Автору следовало бы указать в выводах более конкретные результаты, характеризующие эту связь.
2. В таблице 2 приведен порядок расчета контактного аппарата в виде алгоритма, который представлен с нарушениями общепринятых правил оформления алгоритмов в виде блок-схемы или структограммы. Данное представление алгоритма затрудняет понимание принципов его функционирования, кроме этого

некоторые из приведенных в таблице обозначений (например, X и г ) не расшифрованы, а способ их определения не указан.

3. Фраза в названии диссертации «интенсификация процесса тепломассообмена» слабо отражена в самой работе. В частности, не приведены результаты сопоставления эффективности наиболее известных конструкций насадок с предложенной, не показаны их преимущества и недостатки, не представлены результаты проведенной интенсификации процесса тепломассообмена.

Судя по автореферату, диссертация Городилова Александра Андреевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований приведено решение задачи разработки и совершенствования конструкции насадок и контактных теплообменных аппаратов, имеющих важное значение для проектирования и эксплуатации тепломассообменных установок. Это в полной мере соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а автор диссертации, Городилов Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Прикладная математика»  
ФГБОУ ВО «Ивановский  
государственный энергетический  
университет им В.И.Ленина»

Жуков

Владимир Павлович Жуков

Адрес: 153003 Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34  
Телефон: (4932) 26-97-45  
E-mail: zhukov-home@yandex.ru

Подпись профессора В. П. Жукова заверяю

Ученый секретарь Совета ИГЭУ

4.06.2016г.

О.А. Ширяева

