

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Земцова Дениса Андреевича на тему:

«РАЗРАБОТКА КОЛОНН ТЕРМИЧЕСКОЙ РЕКТИФИКАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины»

Актуальность работы. Ректификация широко используется в лесохимической промышленности в процессах извлечения биологически активных веществ из растительного сырья, в технологии химической переработки древесины при производстве этанола, при переработке природных отходов газификацией. Повышение эффективности аппаратов для этого процесса является одной из задач, решение которых приведет к росту объемов выпуска и повышения качества продукции.

Предметом исследования является термическая ректификация смеси этанол-вода, ацетон-вода, и головные фракции этилового спирта-сырца.

Объектом исследования являются контактные ступени и многоступенчатые ректификационные колонны.

Научная новизна. Исследован новый способ термической ректификации, позволяющий интенсифицировать процесс разделения и увеличить общую эффективность ступени. Получены зависимости для инженерного расчета аппаратов для термической ректификации.

Практическая ценность. Разработаны высокоэффективные колонны термической ректификации с низким сопротивлением и высокой производительностью. Получены патенты на теплообменные устройства в колоннах термической ректификации.

Замечания по автореферату:

1. Судя по автореферату, все эксперименты производились в колоннах под атмосферным давлением, т.е. зависимость эффективности процесса разделения от давления не исследовалась. Вместе с тем, в автореферате сказано (стр.17, четвертый абзац) – «рекомендуется использовать при ... разделении продуктов под вакуумом, например при получении абсолютного этилового спирта». Обоснованность данной рекомендации не подтверждается содержанием автореферата.

2. В аппроксимационном уравнении (3) на стр.10 в качестве параметров уравнения выбраны G_{OUT} – расход пара и U – средняя скорость пара по колонне. Надо заметить, что эти параметры не являются независимыми, а

связаны между собой через площадь сечения колонны и плотность пара. Наверное имеет смысл включить в уравнение плотность пара, как параметр, существенно влияющий на процессы массообмена между жидкостью и паром.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической ценности работы, диссертация является законченным научным трудом и соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Земцов Денис Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины».

Доцент «оптимизации химической и биотехнологической аппаратуры» Санкт-Петербургского государственного технологического института, кандидат технических наук (специальность 05.17.08 – «Процессы и аппараты химической технологии»)

Иваненко Александр Юрьевич

Адрес: 198013, г. С-Петербург, Московский пр-т., д. 26, СПбГТИ

тел: 8 (812) 494-92-76, 8 (812) 712-77-91; e-mail: ohba@lti-gti.ru ;
ivanenko.au@gmail.com

Подпись Иваненко А.Ю. заверяю:

начальник ОК - Бурла



Т.Ю. Прохорова