

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
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 темы исследования. При переработке растительного сырья при получении этилового спирта, скипидара, канифоли, талового масла, сульфатного мыла, восстановлении экстрактивных реагентов и т.д. в промышленных технологиях широко применяется ректификация.

Некоторые многокомпонентные смеси подвергаются термическому распаду при длительном воздействии температуры и деструкции в присутствии с образованием на греющих поверхностях отложений. При этом, протекающие химические процессы оказывают негативное влияние на качество и выход продукта, что требует проведения процесса ректификации при низких температурах, а так же давлении, которые при адиабатической ректификации не всегда возможно осуществить.

В связи с этим, иногда целесообразнее использовать термическую ректификацию при условии подвода тепла на контактные ступени или его отводов устройствами теплообмена.

Одним из преимуществ термической ректификации является возможность создания установок с низким гидравлическим сопротивлением и сравнительно высокой эффективностью. Кроме этого преимуществом колонн термической ректификации, помимо их высокой эффективности, является возможность снижения капитальных затрат и регулирования хода процесса разделением потоком теплоносителя. Для решения данных задач используются аппараты со стекающей пленкой. Контактные ступени, могут изготавливаться из профилированных пластин, а для повышения производительности колонн используются вихревые контактные ступени.

Диссертационная работа Земцова Д.А., где решаются отмеченные задачи является актуальной.

Научная новизна работы. Выполнены исследования нового способа проведения термической ректификации, повышающий эффективность ступени в 3-4 раза по сравнению с адиабатной ректификацией. В результате получены выражения, позволяющие вычислять эффективность ступеней с учетом термической ректификации.

Установлены кинетические, а так же технологические параметры процесса термической ректификации, которые обеспечивают эффективность разделения в исследованных колоннах термической ректификации.

Установлено, что перемешивание паров при термической ректификации, интенсифицирует процесс массообмена в жидкой и паровой фазах, и в результате повышает эффективность укрепления в 1,4 раза.

Практическая значимость заключается в разработке высокоэффективных колонн термической ректификации с высокой производительностью и низким перепадом давления. Получены патенты на теплообменные устройства.



Замечание: не указаны области применения по режимным и конструктивным параметрам полученных выражений (3) и (4) для расчета эффективности процесса.

В заключении следует отметить, что диссертационная работа Земцова Дениса Андреевича выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую значимость, ее автор Земцов Д.А. заслуживает присуждения ученой степени по специальности 05.21.03 - Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
"Технология воды и топлива"
ФГБОУ ВО "Казанского государственного
энергетического университета
420066, г. Казань,
ул. Красносельская, 51
тел. (843) 519-42-53
эл. адрес tv_t_kgeu@mail.ru


Лаптев Анатолий Григорьевич

