

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ КОНТАКТНЫХ СТУПЕНЕЙ С МАССООБМЕННО-СЕПАРАЦИОННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПРЯМОТОЧНО- ЦЕНТРОБЕЖНОГО ТИПА

**Коробченко К.В., магистрант; Артюхов А.Е., к.т.н.
Сумский государственный университет, г. Сумы**

Гидродинамика движения потоков в пределах тарельчатых контактных ступеней колонных аппаратов и между контактными ступенями является одним из определяющих факторов при проектировании массообменного оборудования газонефтеперерабатывающих производств. Использование вихревых и высокотурбулизованных потоков при работе контактных ступеней позволяет достичь высокой относительной скорости фаз, создать развитую поверхность массообмена и значительно уменьшить унос жидкой фазы за пределы контактной ступени [1,2].

Экспериментальное исследование и компьютерное моделирование течения сплошной и дисперсной фаз в пределах контактной ступени массообменного аппарата с целью получения оптимальных режимов работы и конструктивного оформления оборудования является актуальной задачей, решение которой найдёт применение при проектировании колонной аппаратуры с использованием закрученных потоков.

В процессе моделирования были опробованы различные варианты проведения процесса с изменением технологических (режимных) и конструктивных параметров осуществления процесса массообмена и сепарации в контактном массообменно-сепарационном элементе. Исследованы режимы функционирования контактной ступени с массообменно-сепарационными элементами с определением скоростных и расходных характеристик контактирующих потоков.

В результате проведённого эксперимента и компьютерного моделирования трёхмерного течения газового потока в массообменно-сепарационных элементах прямоточно-центробежного типа с целью визуализации течения газового потока установлено влияние формы массообменно-сепарационного элемента и конструкции устройства для создания высокотурбулизованного потока на характер движения сплошной и дисперсной фаз в пределах контактной ступени и закон распределения фаз между контактными ступенями; определён диапазон существования гидродинамического режима, соответствующего максимальной турбулизации потока с созданием развитой поверхности массообмена и минимальным уносом жидкой фазы с контактной ступени.

Анализ результатов экспериментальных исследований и компьютерного моделирования позволяют проводить корректировку технологии проведения процесса в аппаратах с массообменно-сепарационными элементами прямоточно-центробежного типа на основании полученных данных по функционированию контактных элементов и аппарата, оборудованного набором контактных ступеней, при изменении технологических (режимных) и конструктивных параметров осуществления процессов на стадии проектирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коробченко К.В. Гидродинамика аппаратов с вихревыми и высокотурбулизованными потоками // Коробченко К.В., Артюхов А.Е., Ляпощенко А.А., Склабинский В.И. // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса. – 2010. – Випуск 37. – С. 310-315.
2. Коробченко К.В. Подбор оптимальных конструкций массообменных и сепарационных элементов для секций многофункционального абсорбера / Коробченко К.В., Артюхов А.Е., Ляпощенко О.О. // «Сучасні технології в промисловому виробництві»: Матеріали Всеукраїнської міжвузівської науково-технічної конференції. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – С. 147.

Коробченко, К.В. Исследование гидродинамики контактных ступеней с массообменно-сепарационными элементами прямоточно-центробежного типа [Текст] / К.В. Коробченко, А.Е. Артюхов // Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів: матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції (5-7 листопада 2010 р.). - Кременчук, Кременчуцький державний університет ім. М. Остроградського, 2010. – С.90-91.