

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 Разделение многокомпонентных систем

По направлению подготовки: 18.06.01 «Химическая технология»

По направленности: «Процессы и аппараты химических технологий»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ПАХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПАХТ

1. Цель освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Разделение многокомпонентных систем» являются

- а) изучение механизмов и уравнений переноса субстанций (массы, импульса, энергии),
- б) изучение законов сохранения субстанций (массы, импульса, энергии)
- в) получение исчерпывающего математического описания процессов переноса для многокомпонентных систем, в виде дифференциальных уравнений с частными производными,
- г) Изучение современных методов расчета аппаратов разделения многокомпонентных смесей, учитывающие особенности кинетики многокомпонентного массопереноса.

2. Содержание дисциплины «Разделение многокомпонентных систем»:

Многокомпонентный массоперенос. Молекулярный массоперенос в многокомпонентных газовых и жидких смесях. Запись диффузных потоков в равновесных и неравновесных условиях, эйнштейновские коэффициенты диффузии, возникновение конвективного переноса. Уравнения и матрица коэффициентов массоотдачи. Уравнения и матрица коэффициентов массопередачи. Модифицированные уравнения массопередачи. Алгоритмы расчета аппаратов с непрерывным и ступенчатым контактом фаз для разделения многокомпонентных смесей. Многокомпонентная абсорбция. Многокомпонентная экстракция. Специфика многокомпонентной абсорбции. Равновесие. Рабочая линия. Движущая сила. Алгоритм расчета, селективность. Специфика многокомпонентной экстракции. Уравнения равновесия и материального баланса. Способы и схемы проведения многокомпонентной экстракции: одноступенчатая, противоточная с флегмой, фракционная. Алгоритмы расчета. Многокомпонентная перегонка. Специфика многокомпонентной перегонки. Простая перегонка. Однократная непрерывная дистилляция. Постепенная периодическая дистилляция. Ректификация: особенности многокомпонентной ректификации, алгоритм проектного потарелочного расчета простой тарельчатой колонны непрерывного действия для четкой ректификации многокомпонентной смеси, приближенный проектный расчет простой колонны непрерывного действия для ректификации многокомпонентной смеси. Ректификация непрерывных смесей. Специальные виды перегонки: молекулярная дистилляция,

перегонка с водяным паром, экстрактивная и азеотропная ректификация. Повышение эффективности массообменных процессов. Методы оценки эффективности массообменных процессов. Пути повышения эффективности. Сопряженные и совмещенные процессы. Решение задачи повышения эффективности массообменных процессов на примере Сургутского ЗСК: схема установки стабилизации, проблемы, пути решения, постановка задачи, математическая модель процесса многокомпонентной ректификации в насадочной колонне, алгоритм решения, результаты.

3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- 11) Знать: а) уравнения переноса субстанций
б) законы сохранения
в) исчерпывающее математическое описание процессов переноса для многокомпонентных систем.
- 2) Уметь: а) решать задачи расчета и проектирования аппаратов для разделения многокомпонентных смесей
- 3) Владеть: а) современными методами расчета аппаратов разделения многокомпонентных смесей, учитывающие особенности кинетики многокомпонентного массопереноса

Зав.кафедрой ПАХТ



А.В.Клинов