

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.24.6 Разделение многокомпонентных смесей

по специальности: 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов
по специализации №9 – Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника: СПЕЦИАЛИСТ

Выпускающая кафедра: ПАХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПАХТ

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование знаний о современных технологиях и аппаратурном оформлении процессов разделения многокомпонентных систем,
- б) освоение специфики математического описания массопереноса в многокомпонентных смесях,
- в) обобщение методов расчета аппаратов для разделения бинарных смесей применительно к многокомпонентным системам,
- г) изучение специальных способов разделения многокомпонентных смесей.

2. Содержание дисциплины:

Многокомпонентный массоперенос.

Молекулярный массоперенос в многокомпонентных газовых и жидких смесях. Уравнения и матрица коэффициентов массоотдачи. Уравнения и матрица коэффициентов массопередачи. Расчет аппаратов с непрерывным и ступенчатым контактом фаз.

Многокомпонентная абсорбция.

Специфика многокомпонентной абсорбции. Равновесие. Рабочая линия. Движущая сила. Алгоритм расчета, селективность.

Многокомпонентная экстракция.

Специфика многокомпонентной экстракции. Уравнения равновесия и материального баланса. Способы и схемы проведения многокомпонентной экстракции: одноступенчатая, многоступенчатая перекрестная и противоточная, непрерывная противоточная, противоточная с флегмой, фракционная. Алгоритм расчета.

Многокомпонентная перегонка.

Специфика многокомпонентной перегонки, равновесие. Простая перегонка. Ректификация: особенности многокомпонентной ректификации, алгоритм расчета. Ректификация непрерывных смесей. Специальные виды перегонки: молекулярная дистилляция, перегонка с водяным паром, экстрактивная и азеотропная ректификация.

Повышение эффективности массообменных процессов.

Методы оценки эффективности. Пути повышения эффективности. Сопряженные и совмещенные процессы.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия: матрицы коэффициентов многокомпонентной диффузии, массоотдачи и массопередачи; разделяющие агенты; азеотропная и экстрактивная ректификация;
- б) уравнения переноса массы в многокомпонентных смесях;
- в) специфику постановки задачи и методов расчёта аппаратов для разделения многокомпонентных смесей.

2) Уметь:

- а) рассчитывать матрицы коэффициентов многокомпонентной диффузии в газовой и жидкой фазах;
- б) находить матрицы коэффициентов массотдачи и массопередачи;
- в) решать задачи повышения эффективности процессов разделения.

3) Владеть:

- а) методами технологических расчетов аппаратов для разделения многокомпонентных систем с непрерывным и ступенчатым контактом фаз;
- б) навыками проектирования и реконструкции аппаратов, обеспечивающих максимальное энерго- и ресурсосбережение;
- в) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.

Зав.каф. ПАХТ



Клинов А.В.