

Многореакторная Учебная Пилотная Установка Для Изучения Технологических Процессов Реакторной Техники

Артикул: LPK-DGNFY



Введение

Интегрированная учебная пилотная установка лабораторного масштаба для преподавания химической технологии, включающая реакторы с неподвижным слоем, кипящим слоем и мешалкой, с веб-цифровым двойником управления и блокировками безопасности для практических занятий по технологическим процессам и сравнительных исследований в реакторной технике в одной компактной системе.

[Узнать больше](#)

Компонент системы / Модуль	Технические характеристики и возможности	Образовательные и экспериментальные задачи
Реактор с неподвижным слоем (FBR)	- Трубчатая конструкция с настраиваемыми размерами - Программируемая электрическая нагревательная рубашка - Внутренний осевой термометрический карман	- Определение активности и селективности катализатора - Оценка температурных профилей в уплотненных слоях - Расчет пространственно-временного выхода и объемной скорости
Реактор с кипящим слоем (FLBR)	- Вертикальная колонка с газораспределительной решеткой - Видимая зона псевдооживления - Независимый предварительный нагрев	- Наблюдение режимов псевдооживления и расширения слоя - Определение минимальной скорости псевдооживления (u_{mf}) - Тепло- и массоперенос при газотвердом псевдооживлении
Реактор с мешалкой (STR)	- Автоклавная конструкция с мешалкой регулируемой скорости - Манометр и порты для отбора проб жидкости/газа - Электрический нагрев и охлаждающая змеевик	- Изучение распределения времени пребывания (RTD) - Кинетика жидкофазных и многофазных реакций - Коэффициенты теплопередачи в аппаратах с мешалкой
Система подачи и предварительного нагрева	- Многоканальные контроллеры массового расхода газа - Двухступенчатые подогреватели пара/газа - Коррозионностойкие трехходовые распределительные краны	- Термодинамика смешивания газов - Расчеты испарения и предварительного нагрева - Изучение схем технологических трубопроводов и контрольно-измерительных приборов (P&ID)
Комплекс управления и программного обеспечения	- Центральная сенсорная панель ПЛК/ЧМИ - Интерфейс удаленного доступа с поддержкой WebGL - Автоматизированный инструмент аттестации для преподавателей	- Регистрация данных в реальном времени и анализ трендов - Концепции автоматизации процессов и настройки ПИД-регуляторов - Подготовка к лабораторной работе и тестирование на цифровом двойнике