

Федеральное агентство по образованию РФ

Государственное общеобразовательное учреждение высшего
профессионального образования Российской Федерации

Ивановский государственный химико-технологический университет

В.Е. Майзлиш, А.В. Борисов, Г.П. Шапошников

**МАТЕРИАЛЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ ТИПОВОЙ
РЕАКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

Учебное пособие

Иваново 2007

УДК 66.03(075)

Майзлиш В.Е. Материалы, конструктивные узлы типовой реакционной аппаратуры и вспомогательное оборудование: учеб. пособие / В.Е. Майзлиш, А.В. Борисов, Г.П. Шапошников, Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2007. – 104 с. ISBN 5-96160233-8

Учебное пособие содержит обобщенные сведения о материалах, конструктивных узлах реакционной аппаратуры, вспомогательном оборудовании и рекомендуется для студентов, слушающих лекционный курс «Основы проектирования и оборудования предприятий органического синтеза».

Предназначено для студентов 4 и 5 курсов специальности 240100 – «Химическая технология органических веществ», а также для студентов заочной формы обучения данной специальности и может быть полезным специалистам, работающим в области химической технологии органических веществ.

Табл. 6. Ил. 72. Библиогр.: 10 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Ивановского государственного химико-технологического университета.

Рецензенты:

ООО «Заволжский химический завод»; доктор химических наук К.В. Почивалов (Институт химии растворов РАН)

ISBN 5-96160233-8

© Ивановский государственный
химико-технологический
университет, 2007

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА I. МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ ТИПОВОЙ РЕАКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ	4
1. МАТЕРИАЛЫ ТИПОВОЙ РЕАКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ	4
Стали	4
Чугуны	9
Сплавы и биметаллы	11
Цветные металлы, редкие металлы и сплавы	12
Неметаллические материалы	15
2. ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ	18
Металлические покрытия	18
Неметаллические неорганические покрытия	19
Покрытия из органических материалов	22
3. ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АППАРАТУРЫ	26
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ	27
4.1. Элементы поверхности теплообмена вертикальных котлов	27
4.2. Гарнитура реакционных аппаратов	38
Фланцевые уплотнения	38
Люки	40
Штуцера. Трубы для наполнения и перекачивания. Нижние спуски	41
4.3. АРМАТУРА ХИМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	43
Запорная арматура	44
Предохранительная арматура	49
Регулирующая арматура	50
Фазоразделительная арматура	50
Выбор трубопроводной арматуры	51
4.4. ПЕРЕМЕШИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	51
Уплотнения вращающихся деталей	61
Сальники	62
Торцовые уплотнения	63
Гидрозатворы	65
Манжетные уплотнения	65
Герметичные электроприводы	66
Бессальниковые приводы	67
Глава II. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	68
2.1. Оборудование для транспортировки и дозирования жидкости, твердых тел и газов	68
Оборудование для транспортировки и дозирования твердых материалов	68
Оборудование для транспортировки и дозирования жидких и газообразных продуктов	72

2.2. Аппараты для разделения неоднородных систем	76
Фильтрующая аппаратура	76
Центрифуги	82
Трехколонная центрифуга с нижней выгрузкой	83
Автоматическая подвесная центрифуга периодического действия	84
Гидроциклоны	85
Пылеочистное оборудование	86
2.3. Дробилки и мельницы	88
2.4. Сушилки	92
2.5. Смесители для твердых сыпучих тел	96
Смесители периодического действия	96
Смесители непрерывного действия	99
Рекомендуемая литература	102