

Б. А. АЛИМАТОВ

**КОНСТРУКЦИИ ЖИДКОСТНЫХ ЭКСТРАКТОРОВ
С ПНЕВМОПЕРЕМЕШИВАНИЕМ**

Белгород
2011

УДК 66.061.(088.8)

ББК 35.11

А50

Рецензенты:

Кандидат технических наук, заместитель генерального директора Санкт-Петербургского ООО «Нефтехим-Инжиниринг» *В. М. Седов*

Доктор технических наук, профессор Ферганского политехнического института *Ё. С. Аббасов*

Доктор технических наук, профессор Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова *А. А. Афанасьев*

Научный редактор заслуженный деятель науки и техники
Российской Федерации, доктор технических наук, профессор *В. Н. Соколов*

Алиматов, Б. А.

А50 Конструкции жидкостных экстракторов с пневмоперемешиванием: монография / Б. А. Алиматов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 109 с.

В монографии рассмотрены конструкции применяемых и перспективных для применения в химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической, гидromеталлургической и других отраслях промышленности жидкостных экстракторов, в которых интенсификация процесса достигается за счет перемешивания реагирующих жидкостей инертным газом.

Монография предназначена для широкого круга специалистов в области жидкостной экстракции и аппаратурного оформления данного процесса.

Данное издание публикуется в авторской редакции.

УДК 66.061.(088.8)

ББК 35.11

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Общие сведения об экстракторах с пневматическим перемешиванием реагирующих жидкостей	7
1.1. Способы реализации подвода внешней энергии к жидкостным экстракторам	7
1.2. Классификация барботажных экстракторов	8
Глава 2. Устройства для пневматического диспергирования несмешивающихся жидкостей	10
2.1. Эрлифтные смесители	10
2.2. Барботажные смесители	11
2.3. Комбинированные смесители	14
Глава 3. Экстракторы горизонтального типа (ящичные)	15
3.1. Аппараты эрлифтного типа	15
3.2. Экстракторы барботажного типа	17
3.3. Экстракторы с восходящей пленкой жидкости	19
Глава 4. Колонные барботажные экстракторы с непрерывным контактом жидкостей	23
4.1. Экстракторы эрлифтного типа	23
4.2. Колонные экстракторы с ситчатыми тарелками	28
4.3. Насадочные колонны с пневмоперемешиванием	32
4.4. Экстракторы с предварительным смешением газа с одной из жидкостей	34
Глава 5. Колонные смесительно-отстойные барботажные экстракторы	39
5.1. Колонные смесители-отстойники эрлифтного типа	39
5.2. Колонные смесительно-отстойные барботажные экстракторы	45
5.3. Новые конструкции барботажных экстракторов	54
Глава 6. Энергоемкость барботажных экстракторов	65
6.1. Затраты энергии на перемешивание жидкостей различными методами	65
6.2. Сравнительная характеристика барботажных экстракторов различных конструкций	69
Глава 7. Практическое использование барботажных экстракторов в промышленности	72
7.1. Экстракция уксусной кислоты из её водного раствора	

этилацетатом в производстве триацетилцеллюлозы	72
7.2. Двойная экстракция капролактама в многоступен- чатом барботажном экстракторе	76
7.2.1. Использование в качестве экстрагента бензола или толуола	78
7.2.2. Использование в качестве экстрагента трихлор- этилена или четырёххлористого углерода	83
7.3. Использование барботажных экстракторов для очистки сточных вод от фенолов	84
7.4. Перспективные области применения барботажных экстракторов	86
7.4.1. Применение барботажных экстракторов в биотехнологии	86
7.4.2. Применение барботажных экстракторов в гидрометаллургии	88
Заключение	90
Библиографический список	93