

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛАТВИЙСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
РИЖСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# МАССООБМЕН В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Сборник научных трудов

РИГА — 1990

УДК 66.021.3(06)  
М 325

## МАССООБМЕН В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Массообмен в химической технологии: Сб. науч. тр. — Рига: Риж. техн. ун-т, 1990. — с. 87. ISBN 5-7970-0040-7.

Десятый выпуск межвузовского сборника научных трудов «Массообмен в химической технологии» является тематическим и посвящен исследованиям процессов массообмена: мембранных процессов, процессов экстракции, а также моделированию и аппаратурному оформлению процессов смешивания сыпучих материалов.

Сборник рассчитан на инженерно-технических и научных работников, специалистов в области химической технологии.

Первые четыре выпуска настоящего сборника вышли под названием «Химическая технология и химия» — в 1973, 1974, 1975 и 1977 гг., пятый выпуск — в 1980 г. под названием «Процессы и аппараты химической технологии», шестой выпуск — в 1982 г. под названием «Процессы и аппараты для разделения жидких и газовых смесей», седьмой выпуск — в 1984 г. под названием «Очистка сточных вод и газовых выбросов физико-химическими методами», восьмой и девятый выпуски — в 1986, 1988 гг. под названием «Массообмен в химической технологии».

### Редакционная коллегия:

к-т хим. наук, проф. Л. А. Осипов (отв. редактор), акад. АН Латвии, к-т хим. наук. Я. Я. Карклинь, к-т хим. наук, доц. Я. Я. Авотиньш, к-т техн. наук, доц. И. О. Дрейер, к-т хим. наук, доц. Я. К. Лэмба (отв. секретарь).

Рецензенты: О. Рязанов,  
П. Рейхманис

Печатается по решению Министерства народного образования от 20 декабря 1989 г.

© Рижский технический университет, 1990 г.

М 2802010000  
М812(11)—90 С—40—90

ISBN 5-7970-0040-7

## СОДЕРЖАНИЕ

От редколлегии	3
И. О. Дрейер, О. О. Рязанова, Г. Е. Голубчикова. О моделировании процесса перемешивания сыпучих материалов	5
О. О. Рязанова, Г. Е. Голубчикова, Л. И. Левина. Возможности улучшения смешивания в гравитационных смесителях	12
И. О. Дрейер, В. А. Равина. Аппроксимация для расчета физико-химических свойств воды и водяного пара	21
И. Р. Крамзака, Я. К. Лэмба, Р. Я. Карклинь, И. Я. Калвиньш. Применение электролиза для получения азотсодержащих органических соединений	26
В. Э. Щербак, А. Ф. Искендеров. Место микрофльтрации и ультрафльтрации в биотехнологии	39
А. Ф. Искендеров, Р. Ю. Аре, Ю. Б. Умбрашко. Фракционирование нуклеиновых кислот ультрафльтрацией	47
Н. М. Корольков, В. Т. Дриежа, А. А. Першин. Нейтрализация и осветление промышленных стоков ПО «Дарба спарс»	55
Г. Г. Смирнов, Ю. Л. Озолиньш, О. Н. Самусенкова. Исследование структурно-механических свойств дисперсных материалов — объектов экстрагирования и разработка технологии получения экстрактов	60
Ю. Л. Озолиньш, Г. Г. Смирнов, Н. М. Архипов, А. А. Опарин. Разработка технологии нанесения силиконового покрытия на стеклянные микросферы	72
Я. Я. Авотиньш. Принципы увеличения долговечности полиолефиновых покрытий в жидких средах	78
Я. Я. Авотиньш. Влияние промоторов адгезии на водостойкость полиолефиновых защитных покрытий	83