УДК 66.074.48

РОТОРНЫЕ ДИСПЕРСИОННО-ПЛЕНОЧНЫЕ АППАРАТЫ ДЛЯ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗА И ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОМАССООБМЕНА

В.К.Волков, А.И.Ершов, В.А.Марков, А.Е.Рабко
(БТИ им.С.М.Кирова, г.Минск)

С учетом достоинств и недостатков известных технических решений разработаны конструкции одно- и многоступенчатых роторных аппаратов, позволяющие в пределах одной ступени контакта применять вращательное движение ротора для равномерного по высоте, тонкодисперсного распределения и перераспределения жидкости в виде струй, пленок и капель при восходящем перекрестном движении газа, создавать спутное либо противоточное движение фаз при их взаимодействии внутри специальных вращающихся насадочных элементов, выполненных из гофрированной сетки, обеспечивать при этом высокую кратность циркуляции на ступени контакта. Разработана также конструкция аппарата с эффектом подсоса газа, что позволяет подключать данные аппараты непосредственно к вентиляционной сети, без использования дополнительного оборудования для подачи газа в аппарат.

Проведены экспериментальные исследования дисперсного состава жидкой фазы методом фотометрии с использованием эффекта остановки вращающегося ротора с помощью стробоскопа.

Установлена зависимость дисперсного состава жидкости от конструктивных и режимных параметров аппарата. Разработана математическая модель и методика оптимизации, позволяющая рассчитывать необходимые конструктивные и гидродинамические параметры ступени роторного аппарата, реализованная в виде программы для ПЭВМ. Проведенные испытания контактных ступеней высотой до 0,25 м в аппарате диаметром 0,3 м при частоте вращения ротора 700-2300 об/мин и нагрузках по жидкости до I $м^3$/ч показали возможность применения разработанной методики для моделирования реальных процессов.

Аппараты данного типа рекомендуется использовать для локальных систем очистки воздуха травильных и гальванических производств, участков лакокрасочных покрытий и отделений химической очистки органическими растворителями.