

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ*

Актуальность работы. Одной из серьезных проблем, стоящей перед рядом отраслей промышленности, такими, как: химическая, нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, энергетическая и др., является проблема комплексной очистки промышленных газовых выбросов от вредных компонентов. Решение этой проблемы осложняется тем, что зачастую газовые выбросы достигают больших величин.

Получившие широкое распространение в процессах очистки газовых выбросов аппараты барботажного типа и в первую очередь аппараты с ситчатыми тарелками, обладающие сравнительно низкими капитальными затратами и энергетическими потерями, эффективно работают при среднерасходных скоростях газа 0,6 – 1,5 м/с, что приводит к необходимости увеличения диаметра аппаратов при больших нагрузках по газовой фазе. Однако, как показал опыт их промышленной эксплуатации, увеличение диаметра аппаратов ведет к существенному снижению эффективности очистки из-за развивающегося влияния градиента уровня жидкости на контактной ступени и, как следствие, возникающей неравномерности распределения фаз по сечению аппарата.

Одним из путей решения этой проблемы является использование аппаратов с циклическим режимом работы, позволяющих исключить указанные недостатки и создавать конструкции большого диаметра, способные осуществлять очистку больших объемов газовых выбросов без снижения эффективности массообмена.

Поэтому, представляет несомненный практический и научный интерес исследование основных характеристик барботажных аппаратов, работающих в циклическом режиме, с целью выявления оптимальных режимов их работы, а также создание научно-обоснованной методики их расчета и проектирования.

Цель работы и основные задачи исследования. Целью работы является теоретическое и экспериментальное исследование характеристик барботажных аппаратов, работающих в циклическом режиме и предназначенных для комплексной очистки больших объемов газовых выбросов промышленных предприятий.

Непосредственные задачи исследования включали:

- технико-экономический анализ характеристик аппаратов барботажного типа;
- разработку новых конструкций аппаратов с контролируемой циклами;
- исследование динамических характеристик аппаратов с циклическим режимом работы;
- разработку математической модели массообмена на контактных ступенях аппаратов с циклическим режимом работы;
- экспериментальное исследование массопереноса в аппаратах с контролируемой циклами;
- разработку алгоритма расчета аппаратов, работающих в циклическом режиме, предназначенных для абсорбционной очистки газовых выбросов.

*В руководстве работой принимал участие кандидат технических наук, доцент Фарахов М.И