

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ*

Актуальность работы.

Для развития химической промышленности необходимо резкое увеличение производительности оборудования при минимальных капитальных затратах и энергоресурсов. Особенно это актуально при разработке систем очистки газовых выбросов предприятий, в силу того, что природоохранным мероприятиям не уделялось и не уделяется должного внимания. Одними из наиболее перспективных аппаратов, обладающих большой пропускной способностью при высокой степени очистки газовых выбросов и низком гидравлическом сопротивлении, являются полые вихревые аппараты.

В вихревых аппаратах реализован «мокрый» способ очистки газовых выбросов, который позволяет улавливать частицы с диаметром менее 10 мкм.

Одной из актуальных проблем при использовании полых вихревых аппаратов является диспергирование жидкости в рабочую зону аппарата. От характеристик факела распыла, таких как диаметр капель, распределение их по размерам, зависят основные параметры, характеризующие работу данного типа аппаратов: энергетические потери и эффективность очистки газовых выбросов.

Цель работы.

Целью работы является комплексное исследование гидродинамики распада струй и плёнок жидкости в процессах пылеочистки в вихревых аппаратах с ударными пневмогидравлическими распылителями. Для достижения указанной цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

- разработка устройства диспергирования жидкости, позволяющего достичь более высоких степеней очистки газа от дисперсных примесей в вихревых аппаратах с ударными пневмогидравлическими распылителями;
- оценка влияния размера и распределения капель жидкости на энергетические затраты при обработке газа в полых вихревых аппаратах с ударными пневмогидравлическими распылителями;
- создание инженерной методики расчёта эффективности очистки газов от тонкодисперсной твердой взвеси с учётом турбулентной миграции для вихревого аппарата с предложенным диспергирующим устройством;
- разработка технологической схемы улавливания и повторного использования дисперсных частиц с целью получения наибольшего экономического эффекта при внедрении системы пылеочистки.

Научная новизна.

– представлена методика определения толщины плёнки жидкости с помощью сфокусированного монохромного излучения в видимой области спектра;

– получили зависимость энергетических потерь при обработке газа в аппаратах вихревого типа с ударными пневмогидравлическими распылителями от характеристик дисперсной фазы и интенсивности турбулентности основного

* В руководстве работы принимал участие к.т.н. Дмитриев Андрей Владимирович