

**И. В. ПИТАК, О. Я. ПИТАК, В. П. ШАПОРЕВ (УКРАИНА, ХАРЬКОВ)
ВЫБОР ПЕРСПЕКТИВНОГО ГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»,
61002, ул. Курпичева, 2, Харьков, Украина; omsroot@kpi.kharkov.ua*

The protection of a surrounding medium became one of priority directions of a development and maintenance of ecological safety of Ukraine. The guard of air basin from industrial ejections is composite process, bound with stationary values by change of technologies of different industries, together with perfecting of means of clearing of harmful ejections from the industrial enterprises.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются промышленные предприятия, транспорт, тепловые электростанции, животноводческие комплексы. Каждый из этих источников связан с выделением большого количества токсичных органических и неорганических веществ. Выбор метода очистки воздуха от промышленных выбросов зависит от многих факторов: вида выбрасываемой примеси; дисперсного состава примесей при выбросах; концентрации извлекаемого компонента в выбросе; объема и температуры выброса; требуемой степени очистки; возможности использования продуктов рекуперации. Выбор воздухоочистного аппарата или сооружения проводят на основании результатов расчетов их экономической эффективности, что и является целью настоящей работы.

Роторный массообменный аппарат с тороидальной камерой относится к устройствам для пылеулавливания и тепло-массообмена в системах газ-жидкость, газ-жидкость-твердое тело, жидкость-жидкость и может найти применение для проведения процессов абсорбции, десорбции, ректификации и пылеулавливания.

Перспективным способом интенсификации процессов тепло-массообмена и пылеулавливания является гидродинамическое воздействие на поток путем его закрутки. Вихревые контактные устройства обеспечивают высокую степень перемешивания, отличаются высокой производительностью без захлебывания, позволяют увеличить коэффициенты массопередачи в 7-6 и более раз.

Закрученное движение создается специальным устройством, в котором газовому потоку придается вращение вокруг оси канала. Аппараты, работающие по такому принципу во многих случаях обладают более высокими технико-экономическими показателями, чем аналогичные устройства, основанные на осевом движении потока. В вихревых контактных устройствах можно выделить четыре последовательных, гидродинамически однородных зон: диспергирование жидкости газовым потоком на капли и их совместное прямоочное движение; прохождение двухфазного потока через завихритель, сопровождающееся осаждением основной массы капель на лопатках завихрителя; вторичное диспергирование жидкости на капли в результате срыва пленки с верхних кромок лопастей завихрителя и движение капель к периферии контактного устройства под действием центробежной силы; образование на стенке контактного устройства жидкостной пленки из осаждающихся капель и ее движение вверх совместно с газовым потоком.

Конструкция данного аппарата позволяет достичь высокой степени очистки воздуха от пыли при значительном снижении удельного расхода воды на орошение по сравнению с известными газоочистными устройствами.

Особенностью данного аппарата, есть то что кроме осуществления массообмена он выступает в качестве вентилятора. Поэтому для целей практического применения, а также для сравнения с другими аппаратами и проведение массообмена необходимо знать его гидравлические и энергетические характеристики.

Принудительная закрутка газового потока вращающимся колесом с лопатками позволяет в значительной степени интенсифицировать процесс мокрой очистки газа. Улавливание пыли проводится при интенсивном гидродинамическом воздействии в нескольких режимах: на кольцевой пленочной струе, влекаемой потоком газа вдоль поверхности тора; на влажных лопатках; в зоне брызг, создаваемых вращающимся колесом; на внутренних поверхностях тора.

Учитывая выше сказанное можно сделать следующие выводы: достоинством аппарата является: создание высоких напоров, простая конструкция колеса и корпуса, возможность работы при меньших числах оборотов, высокоэффективная очистка газовых выбросов.