

12.1.1 Полый распылительный скруббер

Является простейшим аппаратом для мокрой очистки газа (рис. 12.1).

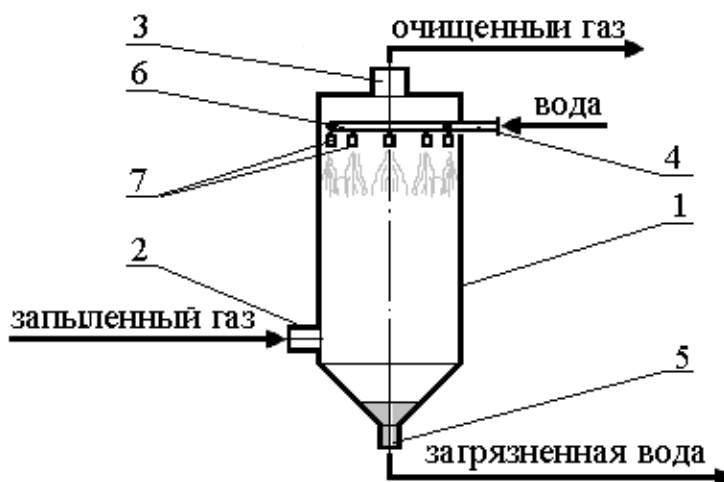


Рис. 12.1 – Полый распылительный скруббер:
 1 – корпус; 2 – штуцер для входа запыленного газа; 3 – штуцер для отвода очищенного газа; 4 – штуцер для подвода воды; 5 – штуцер для отвода загрязненной воды; 6 – коллектор; 7 – форсунки

Скорость газа в аппаратах не превышает 1,5 м/с (для минимального подхвата капель потоком газа). Жидкость распыляется, как правило, с помощью форсунок 7. Капли жидкости, падая вниз, захватывают пылевые частицы. Образовавшаяся суспензия (раствор) отводится через штуцер 5, очищенный газ – через штуцер 3.

Достоинства аппарата: простота; малое гидравлическое сопротивление; надежность в работе. Недостатки: громоздкость; малая удельная производительность; повышенные требования к чистоте исходной промывной воды.

Более эффективными являются распылительные скрубберы Вентури. Они улавливают до 90 % и выше для пылевых частиц размером в пределах от 2 до 5 мкм, компактны, высокопроизводительны и просты. Основной их недостаток – высокое гидравлическое сопротивление.

12.1.2 Пенные (барботажные) пылеуловители

Аппараты применяют для очистки сильно запыленных газов. Устройство пенного пылеуловителя показано на рис. 12.2.

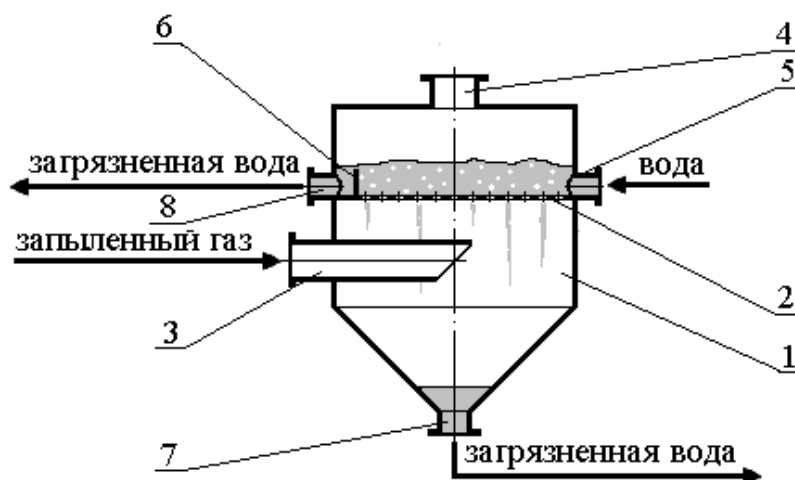


Рис. 12.2 – Пенный скруббер:

1 – корпус; 2 – тарелка (перфорированный лист); 3 – штуцер для подвода запыленного газа; 4 – штуцер для отвода очищенного газа; 5 – штуцер для подвода промывной воды; 6 – переливной (подпорный) порог; 7 и 8 – штуцера для отвода загрязненной воды

Работает аппарат следующим образом. Газ проходит снизу вверх, через отверстия тарелки 2 и пенный слой на ее поверхности. Расходы газа и жидкости при работе поддерживают такие, чтобы часть жидкости проваливалась через отверстия и промывала их. Струи жидкости под тарелкой улавливают крупную фракцию пыли.

Пенные аппараты являются наиболее эффективными мокрыми пылеуловителями (эффективность до 98 % при размере пылевых частиц 2–5 мкм). Они имеют умеренное гидравлическое сопротивление. Данные аппараты не используются для улавливания цементирующейся пыли и при широком диапазоне изменении расхода газа.