

СКРУББЕРНАЯ ОЧИСТКА ГАЗОВ ОТ ПЫЛИ*БНТУ, г. Минск**Научный руководитель: Бабук В.В.*

Аппараты мокрой очистки газов имеют широкое распространение, так как характеризуются высокой эффективностью очистки от мелкодисперсных пылей с $d_p \geq (0,3-1,0)$ мкм, а также возможностью очистки от пыли горячих и взрывоопасных газов.

Аппараты мокрой очистки работают по принципу осаждения частиц пыли либо на поверхность капель жидкости, либо на поверхность пленки жидкости. Осаждение частиц пыли на жидкость происходит под действием сил инерции и броуновского движения.

Конструктивно мокрые пылеуловители разделяют на скрубберы Вентури, форсуночные и центробежные скрубберы, аппараты ударно-инерционного типа, барботажно-пенные аппараты и др. Скрубберы (англ. scrubber, от scrub – скрести, чистить), аппараты различной конструкции для промывки жидкостями газов с целью их очистки и для извлечения одного или нескольких компонентов.

Жидкостные скрубберы являются сравнительно высокоэффективными пылеуловителями. Их недостаток – необходимость постоянного перетока жидкости в нижнюю часть аппарата, что не всегда получается (тогда жидкость уносится газом). Потери, не превышающие 13,4 л на 1 млн. м³ газа, считаются нормальными, однако бывают случаи выноса в газопровод всей жидкости. При этом, если газ поступает на компрессорную станцию, создается опасность гидравлического удара в компрессорных цилиндрах и их разрушения. Нормальный унос жидкости из скрубберов поддерживается с помощью коагуляторов.

Одним из удачных конструктивных решений совместной компоновки скруббера Вентури и каплеуловителя может служить конструкция коагуляционно-центробежного мокрого пылеуловителя.

Жидкости, применяемые в пылеуловителях должны иметь малую упругость паров, низкую температуру застывания, сравнительно малую вязкость и обладать способностью смачивать пыль.

Невозможно классифицировать скрубберы по главному механизму улавливания, который может быть различным в каждом отдельном случае. Это обуславливает конкретную область использования каждого типа скрубберов. Улучшение характеристик скруббера, то есть способность улавливать частицы по мере уменьшения их размеров, является функцией количества энергии, потребляемого установкой. Таким образом, скрубберы с низким гидравлическим сопротивлением (например, скрубберы с разбрызгивающим устройством) улавливают крупные частицы, в то время как установки с большим перепадом давления (типа установок Вентури) эффективны в улавливании мелких частиц.

Разновидностью аппаратов для улавливания пыли осаждением частиц на каплях жидкости являются форсуночные скрубберы. Общая эффективность очистки, получаемая на форсуночных скрубберах, невысока. В форсуночных скрубберах эффективно улавливаются частицы размером >10 мкм. К мокрым пылеуловителям относятся барботажно-пенные пылеуловители с провальной и переливной решетками. Режим работы аппаратов зависит от скорости подачи воздуха под решетку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Старк, С.Б. Пылеулавливание и очистка газов в металлургии / С.Б. Старк. – М.: Металлургия, 1977. – 328 с.