

их очистку. Той же цели служит оптимизация топливного, дутьевого и шлакового режимов плавки, что уменьшает долю высокодисперсных частиц, образующихся непосредственно в плавильной зоне.

Обследование различных систем очистки позволяет оценить их фракционную эффективность в зависимости от удельных энергозатрат и реализуемых методов обеспыливания. Сопоставление характеристик с параметрами выбросов из плавильных печей позволяет сделать вывод о необходимости применения наиболее энергоемких аппаратов: высоконапорных труб Вентури, электро- и тканевых фильтров. Причем для вагранок предпочтительнее первые.

С целью уменьшения габаритов и повышения эффективности следует использовать двухступенчатые системы, где для осуществления предварительной стадии очистки устанавливаются пылеуловители, осаждающие крупные и средние фракции пыли.

Резюме. Оптимизация состава и предварительная обработка шихтовых материалов позволяют уменьшить удельные выбросы и сократить затраты на очистку. Наиболее перспективными являются двухступенчатые системы очистки.

УДК 662.613.5:621.745:34

Л.Е. Ровин, канд. техн. наук,  
В.И. Закерничный

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МОКРЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ

Процесс пылеулавливания в низкоскоростных аппаратах мокрого типа заключается в последовательном осуществлении следующих стадий: соударение, смачивание и адгезия, агрегатирование (коагуляция и коалесценция), гравитационное осаждение.

Наиболее энергоемкой из них является первая. Эффективность соударения пропорциональна кинетической энергии, относенной к суммарной массе взаимодействующих частиц. Такие аппараты работают без побудителей расхода за счет напора, создаваемого дымовой трубой и разностью температур. Скорость газов не превышает 5 м/с, а напор достигает 10—15 мм вод. ст., что и ограничивает эффективность соударения.

Рациональным методом является повышение дисперсности капель, которые можно достичь, изменяя конструкцию форсунок или

свойства орошающей жидкости: вязкость и поверхностное натяжение.

Наиболее эффективной является каскадная винтовая форсунка. Плотный, высокодисперсный факел образуется этой форсункой за счет последовательного срезания плоской образующей спирали пограничных слоев струи толщиной 0,5—1 мм.

На расстоянии 2—3 м происходит коалесценция капель и их торможение. Для устранения этого явления была изменена конструкция аппарата. В корпусе концентрически был установлен обтекатель, образующий с корпусом кольцевой зазор, расширяющийся по ходу газового потока. Параметры кольцевого зазора выбирались и рассчитывались исходя из принципа изокINETИЧНОСТИ.

Капли, срывающиеся с ленты форсунки со скоростью 10—15 м/с в зависимости от угла срыва, проходят расстояние до стенок за 0,01—0,05 с. Потери энергии при этом незначительны. В результате ее оказывается достаточно для вторичного дробления и отражения капель. При этом происходит многократное обновление поверхности капель, так как налипшие на поверхности капли пылинки адсорбируют в объем капли.

Установка обтекателя позволила увеличить время контакта газового потока с жидкостью орошения за счет закручивания потока лопатками, установленными на нижнем конусе.

Аппарат был внедрен на вагранках от 3 до 20 т/ч. Как показывают результаты эксплуатации, его эффективность в 3—4 раза выше при уменьшении удельного расхода воды в 2 раза по сравнению с аппаратами традиционного типа.

Резюме. Разработанный аппарат позволяет повысить эффективность пылеочистки при одновременном сокращении расхода воды.

УДК 662.613.5:621.745.34

А.С. Бревдо,  
Ю.Г. Мартынов

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ПЛАВИЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ

При строительстве систем очистки в действующих цехах возникает ряд трудностей, связанных с необходимостью выделения дополнительных площадей, резервов энергии, природного