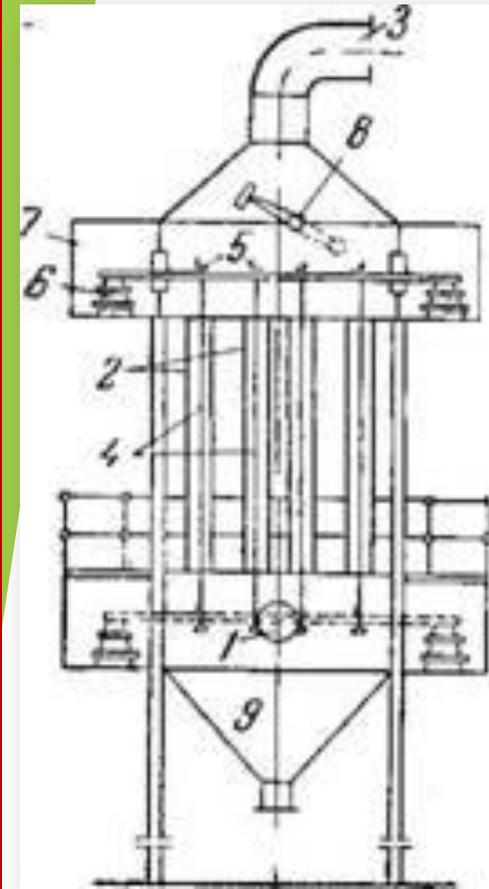


Электрическая очистка газов

Схема трубчатого электрофильтра:



1— входной газопровод; 2— трубчатые осадительные электроды; 3— выходной газопровод; 4— коронирующие электроды; 5— рама; 6— изолятор; 7— боковая коробка; 8— встряхивающее устройство; 9— коническое днище.

Принципиальная схема трубчатого электрофильтра приведена на рис. Газ, подлежащий очистке, входит в камеру фильтра снизу по газопроводу 1, проходит вверх через электрическое поле в трубчатых осадительных электродах 2 и выходит через газопровод 3. Помещенные по оси труб коронирующие электроды 4 из проволоки диаметром 1,5–2 мм подвешены на общей раме 5, опирающейся на изоляторы 6\ во избежание загрязнения изоляторы установлены в боковых коробках 7. Пыль осаждается на внутренних стенках труб, стряхивается действием ударного приспособления 8 и падает в коническое днище 9.

Для лучшего осаждения частиц целесообразно было бы пропускать газ через трубы сверху вниз, но на практике предпочитают вводить газ снизу, так как в этом случае он попадает к месту, где установлены изоляторы уже очищенным и таким образом предотвращается их загрязнение. В многосекционных электрофильтрах, где газ проходит последовательно через несколько секций, он движется в трубах секций попеременно снизу вверх и сверху вниз.

Электрофильтрация находит все большее применение для очистки воздуха от пыли. К преимуществам этого вида очистки относятся: возможность получения высокой степени очистки (до 99% и более), небольшое гидравлическое сопротивление (100 - 300 Па); независимость работы от давления газов; незначительный расход электроэнергии (0,1 - 0,8 кВт ч на 1000 м³ газа вместо 2 для других пылеуловителей); возможность очистки газов при высоких температурах и их агрессивности; широкий диапазон концентрации пыли (от долей грамма на 1 м³ до 50 г/м³); полная автоматизация работы.

Метод основан на ударной ионизации газа в зоне коронирующего разряда. При этом происходит передача заряда ионов частицам примесей и осаждение этих частиц на осадительных и коронирующих электродах.

Принципиальная схема электрофильтра показана на рис. 9.1. Коронирующий электрод 2 выполняется в виде прутков или узких полос с иглами. Он изолирован от корпуса и земли, к нему подводятся от источника питания (выпрямителя) 1 отрицательный заряд высокого напряжения (20 - 90 кВ). Осадительный электрод 3 выполнен в виде трубы (или пластинки тонколистового материала), которая заземляется. В зазоре между коронирующим 2 и осадительным 3 электродами создается электрическое поле убывающей напряженности с силовыми линиями, направленными от осадительного к коронирующему электроду или наоборот. Напряжение к электродам подается от выпрямителя.

