



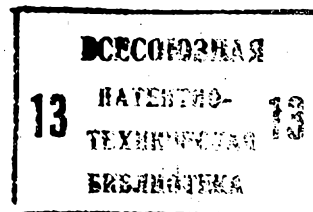
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1114444 A

3 (51) В 01 D 46/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3469674/23-26
(22) 11.06.82
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) В.Л. Митник, Н.А. Введенская,
С.В. Герасимов, Л.Н. Быховер
и Ф.Б. Лютин
(71) Государственный ордена Октябрьс-
кой Революции научно-исследовательс-
кий и проектный институт редкометал-
лической промышленности "Гиредмет"
(53) 66.067.324 (088.8)
(56) 1. Гордон Г.М. и Пейсахов И.Л.
Пылеулавливание и очистка газов
в цветной металлургии. М., "Метал-
лургия". 1977, с. 275-280 (прототип).

(54)(57) СПОСОБ ФИЛЬТРАЦИИ ПРОМЫШ-
ЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ В ТКАНЕВЫХ ФИЛЬТ-
РАХ путем чередования фильтрации
газов и регенерации тканевых фильт-
ров, отличающийся тем,
что, с целью увеличения эффективнос-
ти обеспыливания газов, скорость
фильтрации газов после регенерации
поддерживают равной 0,4-0,6 ее на-
чальной величины в течение 1/20-
1/5 цикла фильтрации.

(19) SU (11) 1114444 A

Изобретение относится к способам промышленного пылеулавливания и может быть использовано в цветной металлургии, химической, цементной и других отраслях промышленности, где улавливание пылей осуществляется в тканевых фильтрах.

Одним из главных показателей работы фильтра является эффективность очистки газов от пыли или запыленность очищенного газа. Эта величина во многом зависит от эффективности регенерации фильтрующих элементов.

Известен способ фильтрации запыленных газов в тканевых фильтрах типа РФГ с регенерацией ткани механическим встряхиванием и обратной продувкой [1].

Недостатком известного способа фильтрации является высокая запыленность очищенного газа - 25-40 мг/м³. По этой причине на ряде предприятий (УКСЦК, ЧЭЦЗ, завод "Электроцинк" и др.) этот способ фильтрации используют только на первой ступени очистки.

Целью изобретения является увеличение эффективности обеспыливания газов.

Эта цель достигается тем, что скорость фильтрации газов после регенерации поддерживают равной 0,4-0,6 ее начальной величины в течение 1/20-1/5 цикла фильтрации.

При этом достигается равномерное образование слоя пыли в порах ткани, идущие по времени в течение 1/20-1/5 длительности цикла фильтрации. Слой образуется за счет сил диффузии, электростатических, адгезионных и других. В известных способах образование слоя пыли в порах фильтровального материала за счет более высокой скорости фильтрации идет за значительный промежуток времени, а в процессе формирования слоя имеет место значительный проскок пыли, который и обуславливает высокую запыленность очищенного газа.

При длительности формирования слоя менее 1/20 величины длительности цикла фильтрации увеличение эффективности очистки газа практически не наблюдается, так как мал промежуток времени для образования устойчивого равномерного фильтрующего слоя пыли, а при длительности формирования слоя

более 1/5 длительности цикла фильтрации хотя и достигается увеличение эффективности обеспыливания, но заметно сокращается производительность фильтра.

Поддерживать скорость фильтрации газа менее 0,4 ее начальной величины не целесообразно, так как не наблюдается дополнительное увеличение эффективности обеспыливания газов, но уменьшается производительность фильтрации, а увеличение скорости фильтрации более 0,6 начальной величины приводит к снижению эффективности обеспыливания газов, так как силы лобового давления газового потока на пылевой слой превышают силы, способствующие его формированию.

Пример 1. На очистку направляют газ, содержащий пылевидную двуокись кремния со средним размером частиц 0,4 мкм, концентрация пыли 3-5 г/м³. Для фильтрации газа предложенным способом применяют одноручный фильтр с рукавом диаметром 220 мм, длиной 1,2 м из ткани ТСФ. Запыленный газ подается во внутрь рукава через его нижний открытый конец, закрепленный к патрубку.

Верхний конец рукава заглушен и неподвижно соединен с корпусом фильтра. В патрубке для выхода очищенного газа имеется заслонка. Регенерацию фильтровальной ткани осуществляют встряхиванием рукава (встряхивающее устройство расположено на крышке фильтра) и обратной продувкой очищенным газом. При регенерации заслонку в патрубке очищенного газа полностью перекрывают. Регенерацию проводят после цикла фильтрации, длящегося 20 мин. Сразу после регенерации приоткрывают заслонку на патрубке очищенного газа настолько, чтобы скорость фильтрации в этот момент составила 0,4 м/мин (0,4 начальной величины), а через 1 мин, после регенерации (1/20 длительности цикла фильтрации) эту заслонку открывают полностью и в последующее время фильтрации, вплоть до очередной регенерации, скорость фильтрации поддерживают на уровне 1 м/мин. В результате циклов фильтрация - регенерация запыленность очищенного газа составляет 15-20 мг/м³, а при фильтрации известным способом - 35-40 мг/м³.

Пример 2. На очистку направляют запыленный газ от шлаковоз-

можных печей со следующими параметрами: концентрация пыли $0,5-20 \text{ г/нм}^3$, размер частиц $0,8-2,5 \text{ мкм}$, температура газа $80-100^\circ\text{C}$.

Для фильтрации газа предложенным способом применяют фильтр РФК-300 (рукавный фильтр с кручением рукавов, поверхность фильтрации 300 м^2), рукава из ткани (сукно ЦМ, арт. 83). Регенерацию фильтрующих элементов осуществляют кручением верхних концов рукавов и обратной продувкой очищенным газом. Длительность цикла фильтрации 20 мин. На коллекторе чистого газа, установленного на фильтре, имеется заслонка с приводом от исполнительного механизма. При регенерации заслонку полностью закрывают. После регенерации заслонку приоткрывают настолько, чтобы замедленная скорость составила $1/2 \text{ м/мин}$ ($0,6$ начальной величины), а через 4 мин после регенерации ($1/5$ длительности цикла фильтрации) заслонку открывают полностью, и в последующее время фильтрации, вплоть до очередной регенерации, скорость фильтрации

поддерживают на уровне 2 м/мин . В результате многократных циклов фильтрации - регенерации запыленность очищенного газа составляет $10-15 \text{ мг/нм}^3$ при производительности по очищенному газу $28000 \text{ м}^3/\text{ч}$. По известному способу фильтрации остаточная запыленность $30-35 \text{ мг/нм}^3$ при производительности по очищаемому газу $30000 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Таким образом, предложенный способ фильтрации запыленных газов позволяет снизить запыленность очищенного газа в 2-3 раза.

Базовым объектом является способ фильтрации газов в фильтрах РФК, установленных для очистки газов свинцового производства - смеси агломерационных и вентиляционных газов, газов печей шлаковозгонки, который обеспечивает получение очищенных газов с остаточной запыленностью $25-35 \text{ мг/нм}^3$.

По сравнению с известным предлагаемый способ позволяет снизить содержание пыли в очищенном газе до $10-15 \text{ мг/нм}^3$.

Редактор Г. Волкова	Составитель И. Дыбовская	
	Техред О. Неце	Корректор М. Демчик
Заказ 6674/5	Тираж 681	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР		
по делам изобретений и открытий		
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4