



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 994019

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.07.79 (21) 2795645/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.02.83. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 09.02.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 04 С 5/103

(53) УДК 621.928.  
.37(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н.В. Кислов, В.В. Шавель, В.Т. Васильев и П.В. Цыбуленко

(71) Заявитель

белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) ЦИКЛОН

1  
Изобретение относится к устрой-  
ствам для очистки движущегося  
по трубам газового потока от взве-  
шенного в нем мелкозернистого и пыле-  
видного материала, например измель-  
ченного торфа, и может найти приме-  
нение в различных отраслях народного  
хозяйства.

Известен циклон, содержащий цилинд-  
ро-конический корпус с тангенциаль-  
ным входным патрубком и осевую вы-  
хлопную трубу. Благодаря тангенци-  
альному вводу газа, взвешенные в  
нем частицы приобретают вращательное  
движение относительно оси циклона и  
под действием центробежной силы прижи-  
маются к стенке корпуса, теряют ско-  
рость, а затем под действием гравита-  
ционных сил выпадают из циклона через  
отверстие в конической части [1].

Однако на частицы, находящиеся во  
вращательном движении относительно  
оси циклона, действует также аэроди-  
намическая сила, возникающая вслед-

2  
ствие радиального стока газа, пропор-  
циональная расходу газа, через попе-  
речное сечение корпуса циклона. Эта  
сила противодействует перемещению час-  
тиц к стенке корпуса, вследствие че-  
го часть взвешенной пыли, не достиг-  
нув неподвижной поверхности, не сепар-  
ируется из газового потока, а вместе  
с ним выводится из циклона через осе-  
вую выхлопную трубу, что приводит к  
снижению эффективности пылеотделения.

Наиболее близким к предлагаемому  
является циклон, содержащий цилиндро-  
конический корпус с тангенциальным  
входным патрубком, осевую выхлопную  
трубу и установленную в верхней части  
корпуса снаружи камеру с газоотводным  
патрубком, сообщающуюся с полостью  
корпуса и отделенную от нее пластин-  
чатыми жалюзи [2].

Недостатком такого циклона являет-  
ся то, что газ из газоотводного пат-  
рубка вновь вводится в корпус цикло-  
на и отводится из него через нижнее

отверстие выхлопной трубы, а это увеличивает скорость газа у входа в трубу и, следовательно, способствует вторичному уносу пыли, что ухудшает пылеотделение в циклоне.

Цель изобретения - улучшение пылеотделения за счет снижения вторичного уноса

Поставленная цель достигается тем, что в предложенном циклоне, содержащем цилиндрико-конический корпус с тангенциальным входным патрубком, осевую выхлопную трубу и установленную в верхней части корпуса снаружи камеру с газоотводным патрубком, сообщающуюся с полостью корпуса и отделенную от нее пластинчатыми жалюзи, газоотводной патрубком соединен с верхней частью выхлопной трубы, а пластины жалюзи выполнены криволинейными в поперечном сечении.

На фиг. 1 изображен предлагаемый циклон, продольный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Корпус циклона 1 имеет верхнюю цилиндрическую часть 2 и нижнюю коническую 3. В верхней части корпуса 1 циклона имеется входной патрубок 4, расположенный тангенциально по отношению к цилиндрической части 2 корпуса. Внутри корпуса 1 установлена осевая выхлопная труба 5. Верхняя торцовая часть корпуса 1 закрыта крышкой 6. Боковая поверхность цилиндрической части 2 корпуса имеет вырез, в котором установлены пластины 7, имеющие криволинейное поперечное сечение и в совокупности образующие пластинчатые жалюзи. Пластины 7 примыкают к крышке 6, а их внутренние кромки 8 расположены по окружности, совпадающей с внутренней поверхностью 9 цилиндрической части корпуса 2. Пластины 7 охватывает обечайка 10, расположенная на некотором удалении от них. Верхняя часть обечайки 10 сопряжена с крышкой 6, нижняя часть соединена с конической проставкой 11, состыкованной с цилиндрической частью 2 корпуса 1. В крышке 6 над камерой, ограниченной пластинами 7, обечайкой 10 и конической проставкой 11 имеется отверстие 12, к которому примыкает газоотводной патрубок 13, присоединенный к верхней части осевой выхлопной трубы 5. В патрубке 13 установлены отражатели твердых частиц 14 и дроссельная заслонка 15. Входной патрубок 4 имеет

фланец 16 для подсоединения к трубопроводу, подводящему подлежащий очистке газ. Осевая выхлопная труба 5 имеет фланец 17 для подсоединения трубопровода, отводящего очищенный газ. К фланцу 18 на конической части 3 корпуса 1 присоединяется устройство, обеспечивающее удаление осажденных частиц при сохранении герметичности корпуса.

Устройство работает следующим образом.

Подлежащий очистке газ поступает во входной патрубок 4, а из него - в корпус 1 циклона, приобретая при этом вращение относительно продольной оси корпуса. Вращаясь вместе с газовым потоком, твердые частицы под воздействием центробежных сил перемещаются к стенке цилиндрической части 2 корпуса циклона. При этом некоторые частицы взаимодействуют с пластинами 7, а другие - с расположенной ниже пластин стеной цилиндрической части 2. В результате этого взаимодействия частицы теряют скорость, выпадают из газового потока и через отверстие в конической части 3 корпуса 1 выводятся из циклона. Газ, поступающий в циклон, отводится частично через нижнее отверстие трубы 5, а частично - через зазоры между пластинами 7 и газоотводной патрубком 13. Отвод части газа через пластинчатые жалюзи обеспечивает уменьшение расхода воздуха через поперечное сечение цилиндрической части 2 циклона, вследствие чего уменьшаются противодействующие центробежным силам аэродинамические силы от радиального стока газа. Частицы, отводимые вместе с газовым потоком через пластинчатые жалюзи, под действием центробежных сил, возникающих при движении в криволинейных каналах между пластинами 7, взаимодействуют с поверхностями пластин, теряют скорость и выпадают из газового потока, ссыпаясь по внутренней поверхности конической проставки 11 в нижнюю часть циклона. Частицы, прошедшие через пластинчатые жалюзи, теряют скорость и осаждаются в результате взаимодействия с отражателем твердых частиц 14. С помощью дроссельной заслонки 15 устанавливается соотношение расходов газа через нижнее отверстие осевой выхлопной трубы 5 и газоотводной патрубком 13, соот-

ветствующее наилучшему пылеотделению. Соединение газоотводного патрубка с верхней частью выхлопной трубы обеспечивает уменьшение скорости газа на входе в нижнее отверстие выхлопной трубы, в результате снижается вторичный унос частиц и, следовательно, повышается эффективность пылеотделения.

#### Формула изобретения

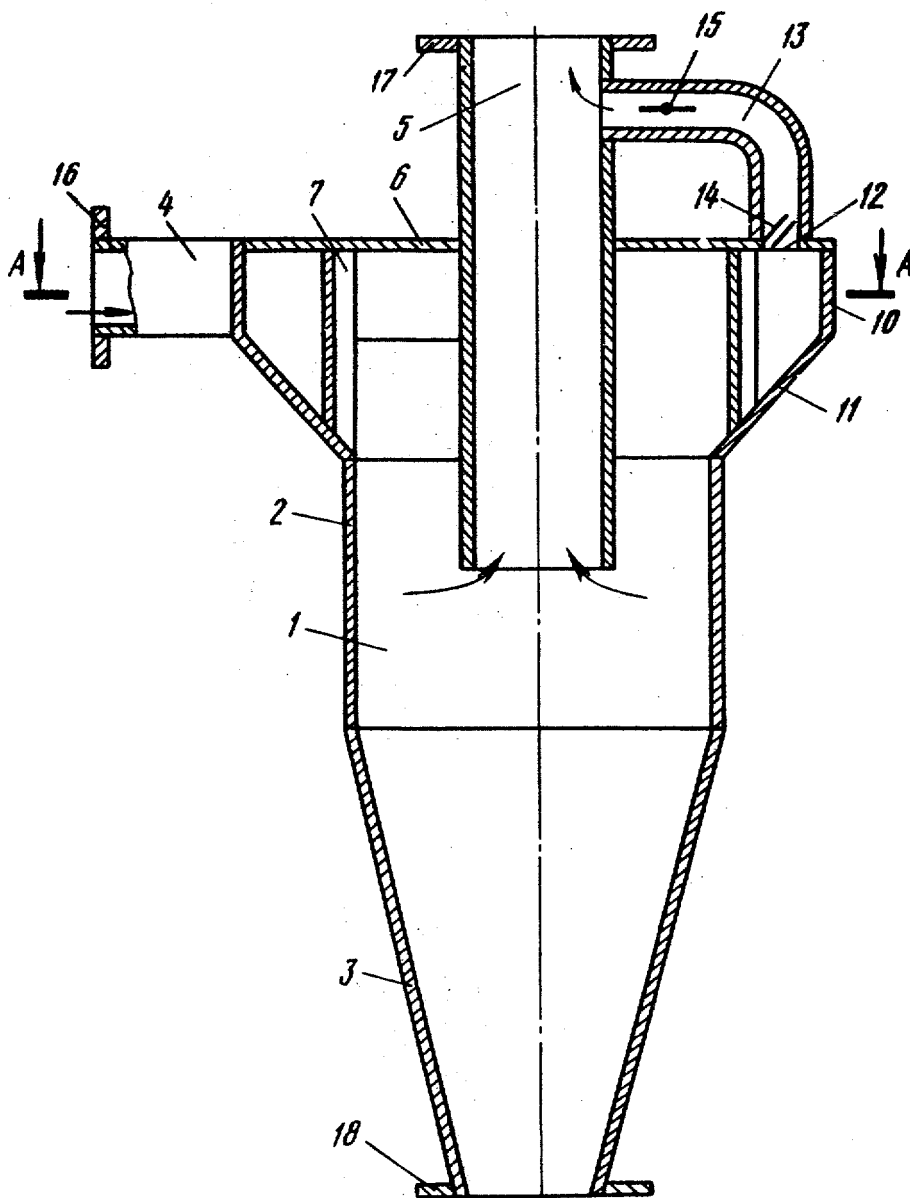
Циклон, содержащий цилиндрико-конический корпус с тангенциальным входным патрубком, осевую выхлопную трубу и установленную в верхней части корпуса снаружи камеру с газоотвод-

ным патрубком, сообщающуюся с полостью корпуса и отделенную от нее пластинчатыми жалюзи, отличающийся тем, что, с целью улучшения пылеотделения за счет снижения вторичного уноса, газоотводный патрубок соединен с верхней частью выхлопной трубы, а пластины жалюзи выполнены криволинейными в поперечном сечении.

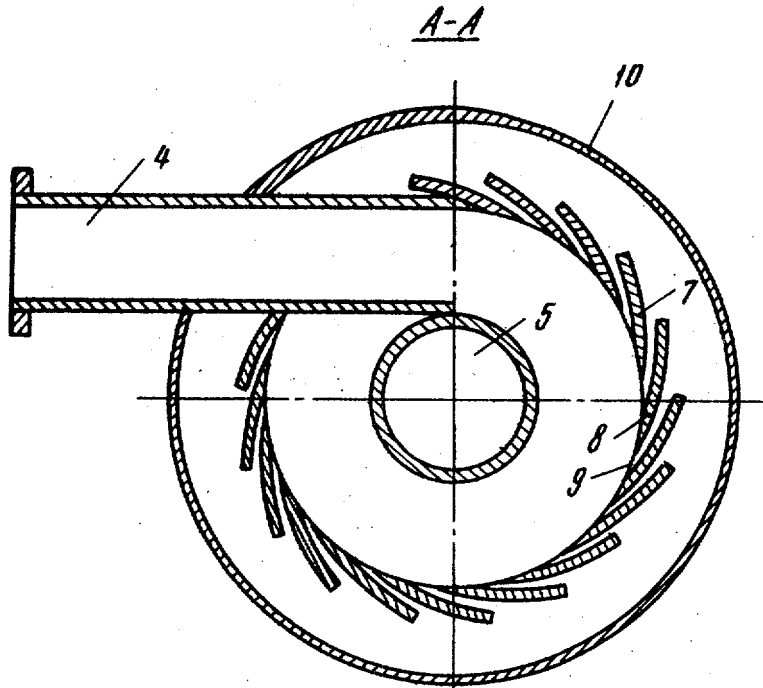
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Ужов В.Н. Борьба с пылью в промышленности. М., "Госхимиздат", 1962, с. 39-48.

2. Авторское свидетельство СССР № 244873, кл. В 01 D 45/12, 1968.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель А. Цыбуленко  
 Редактор О. Филиппова Техред М. Гергель Корректор Е. Рошко  
 Заказ 699/4 Тираж 577 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4