

Изобретения относятся к способам и устройствам для осуществления процессов очистки газов и может быть применено для очистки воздуха от радиационно-загрязненной пыли.

Известен принятый за прототип первого изобретения способ выполнения защиты при помощи установки пылеуловителей вагранок литейных цехов, выполненный производственно-исследовательской вертолетной фирмой "Аэросервис" по ее проекту (Реконструкция вагранок П-09 - 135).

Способ заключается в установке с помощью вертолета, оборудованного специальной кабиной, на выходное отверстие для газов несущей конструкции печи пылеуловителя (устройства для очистки, также используемого в способе), посредством ловителей. Последующего демонтажа и замены пылеуловителя на новый по результатам контроля работоспособности, в среднем, через 2 - 2,5 года.

Причинами, препятствующими достижению технического результата способа (сокращение времени и опасности работ по выполнению защиты, снижение уноса пыли через отверстия) в прототипе являются:

применение контроля методом обследования состояния пылеуловителя, на что требуется длительное время;

применение сложной системы впрыска воды, для монтажа и эксплуатации которой также требуется длительное присутствие человека;

сложность и продолжительность установки пылеуловителя в проектное положение.

Признаками прототипа способа, совпадающими (существенными признаками заявляемого первого изобретения, являются: установка с помощью вертолета на выходное отверстие пылеуловителя, контроль степени загрязнения и замена его по результатам контроля.

В основу первого изобретения поставлена задача создания способа выполнения защиты от уноса пыли (например, через вентиляционные отверстия 4 - го энергоблока ЧАЭС), в котором за счет установки (с минимальными затратами времени и минимальным использованием труда людей) на выходе из вентиляционного отверстия трубы с помощью вертолета пылеуловителя, при прохождении через адсорбент которого воздух очищается и обеспечивается технический результат, препятствующий ухудшению экологической ситуации.

Поставленная задача решается тем, что в способе выполнения защиты от уноса пыли, включающем установку с помощью вертолета на выходное отверстие пылеуловителя, контроль степени загрязнения, демонтаж и замену пылеуловителя по результатам контроля, согласно изобретению применяют пылеуловитель, осуществляющий адсорбцию пыли, устанавливают его большим основанием наружу, контроль степени загрязнения выполняют дозиметром, а демонтированный пылеуловитель подвергают захоронению.

Известен принятый в качестве прототипа устройства, предназначенного для использования в способе, пылеуловитель, разработанный производственно-исследовательской вертолетной фирмой "Аэросервис" (Пылеуловитель ДР 100000 СБ). Он представляет собой цилиндрический корпус с двойными стенками, сверху которого расположен зонт. Устройство оборудовано системой впрыска воды.

Причинами, препятствующими достижению технического результата второго изобретения (повышение процента пылеулавливания, снижение уноса пыли, сокращение времени, повышение безопасности работ) в прототипе являются:

отсутствие адсорбента;

использование системы впрыска воды;

негерметичность установки пылеуловителя на отверстие.

Признаками прототипа устройства, совпадающими с существенными признаками заявляемого второго изобретения, являются: наличие корпуса, над которым закреплен зонт.

В основу второго изобретения поставлена задача усовершенствования пылеуловителя, в котором за счет применения адсорбента, изменения конструкции пылеуловителя обеспечивается технический результат, приводящий к снижению загрязнения радионуклидами.

Поставленная задача решается тем, что в пылеуловителе, включающем корпус, над которым закреплен зонт, согласно изобретению, корпус выполнен в виде усеченного конуса, меньшее основание которого закрыто сеткой, зонт закреплен над большим основанием, внутреннее пространство корпуса заполнено адсорбирующим материалом, например, активированным углем, снаружи к корпусу в верхней его части прикреплен фланец, имеющий жесткий захват.

Между совокупностью существенных признаков первого изобретения и достигаемым техническим результатом существует следующая причинно-следственная связь. Выполнение с помощью вертолета установки на вентиляционное отверстие пылеуловителя, осуществляющего адсорбцию пыли, его демонтажа и замены позволит сократить время работ, свести до минимума время пребывания человека на крыше. Для дозиметрического контроля состояния пылеуловителя также требуется незначительное время. С помощью вертолета возможно помещение отработавшего пылеуловителя в контейнеры и доставка к "могильникам". Снижение уноса пыли через вентиляционное отверстие достигается применением новой конструкции пылеуловителя, который плотно ложится на отверстие, исключая прохождение неочищенного воздуха. Таким образом, совокупность всех существенных признаков первого изобретения позволит получить предполагаемый технический результат.

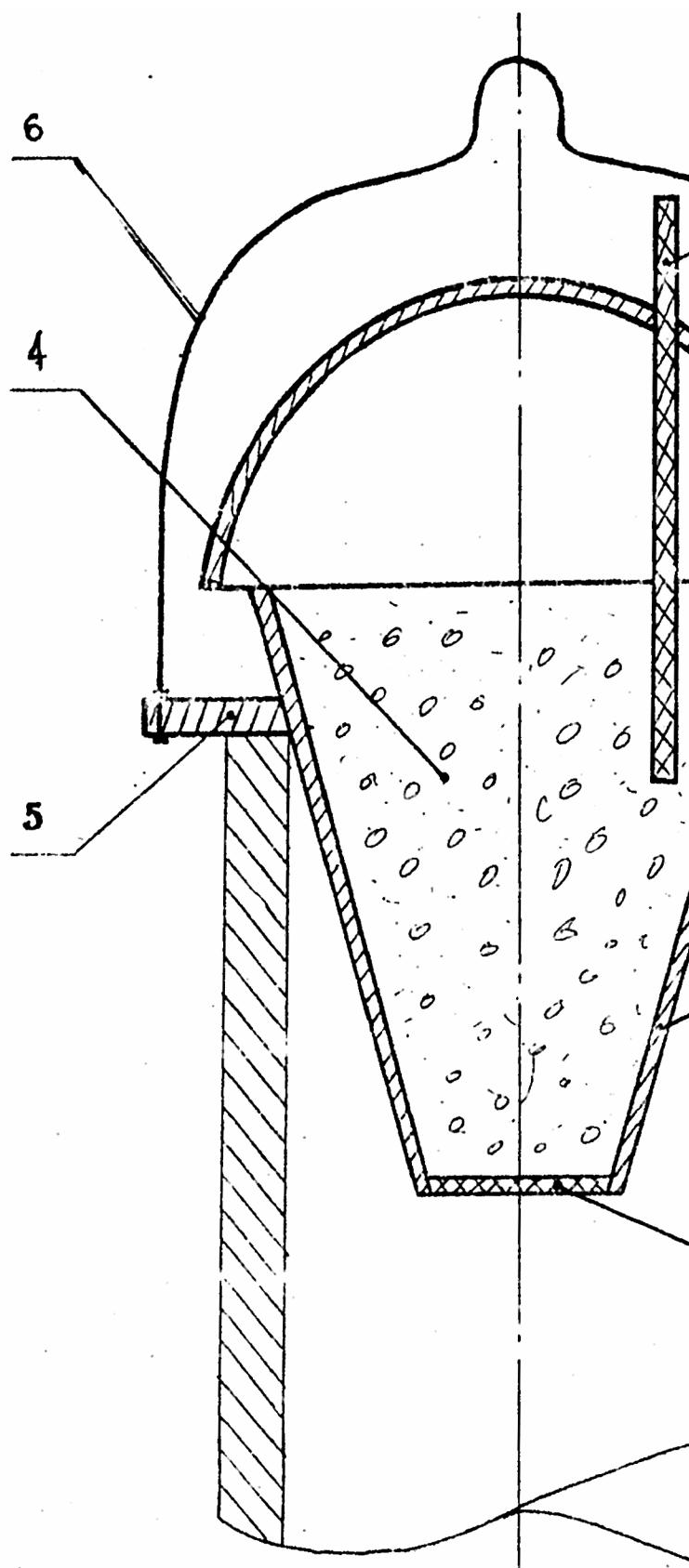
Между совокупностью существенных признаков второго изобретения и достигаемым техническим результатом существует следующая причинно-следственная связь. Коническая форма пылеуловителя по сравнению с цилиндрической позволит сократить время монтажа и демонтажа, а следовательно, повысит безопасность проводимых работ. Заполнение адсорбентом позволит улавливать значительный процент пыли с содержанием радионуклидов. Наличие фланца позволит уплотнить края вентиляционного отверстия, предотвратив выход не очищенного воздуха. Захват закрепляется на фланце за пределами зонта, функции которого - защита от воздействия атмосферы и, следовательно, предотвращение возврата загрязнения внутрь укрытия. Захват выполняется жестким для удобства демонтажа пылеуловителя без присутствия человека. Установка дозиметра позволит определить сроки замены отслужившего пылеуловителя. Совокупность всех существенных

признак
ов
второго
изобрет
ения
позволи
т
получит
ь
предпол
агаемый
его
техниче
ский
результ
ат.
Уст
ройство
иллюстр
ируется
чертежо
м (фиг.),
на
котором
обознач
ены: 1 -
коничес
кий
корпус
пылеул
овителя
, 2 -
сетка, 3
- зонт, 4
-
адсорби
рующий
материа
л, 5 -
фланец,
6 -
жесткий
захват,
7 -
устройс
тво для
дозимет
рическо
го
контрол
я. В
качеств
е
адсорби
рующег
о
материа
ла 4
применя
ется,
наприм
ер,
активир
ованны
й уголь,
керамзи
т. Способ
и
использ
уемое
устройс
тво
применя

ют следующим образом.

Вертолетом с площадки, где находится изготовленный пылеуловитель, посредством захвата 6 и на длинной подвеске его поднимают, транспортируют и устанавливают при помощи ловителей (на фиг. не показаны) на вентиляционное отверстие. Воздух, водяные пары проходят через слой адсорбента 4 очищаются от загрязненной пыли. Периодически с дозиметра 7 снимают показания. После достижения предельной дозы накопления вертолетом пылеуловитель снимают и отправляют на захоронение, а на отверстие устанавливают новый.

Способ выполнения защиты от уноса пыли и устройство, предназначенное для использования в способе могут применяться на любых отверстиях в кровле и стенах, через которые возможна утечка загрязненного воздуха.



Фиг.