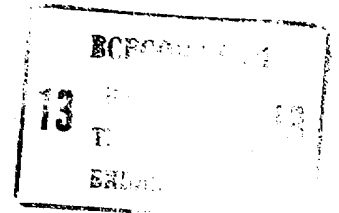




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

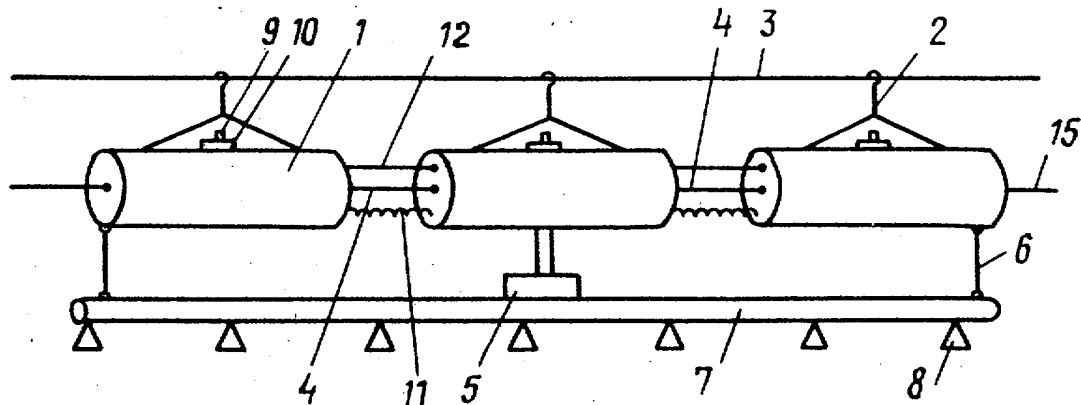


- (21) 3953532/22-03
(22) 16.09.85
(46) 23.04.87. Бюл. № 15
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт безопасности труда в горно-рудной промышленности
(72) П.К.Кузьменко, Н.Г.Неженцева, П.В.Бересневич, А.А.Фейермарк и Г.В.Спиваков
(53) 622.807.002.54 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1006774, кл. E 21 F 5/00, 1981.
... Авторское свидетельство СССР № 726348, кл. E 21 F 1/00, E 21 F 5/00, 1977.
... Авторское свидетельство СССР № 577364, кл. F 24 F 9/00, 1976.

(54) СПОСОБ БОРЬБЫ С ПЫЛЬЮ НА ХВОСТОХРАНИЛИЩАХ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к горной промышленности. Цель изобретения - повышение эффективности подавления пыли на хвостохранилище путем исполь-

зования энергии ветра для увлажнения всей поверхности хвостохранилища. Емкости 1 с жидкостью располагают так, чтобы диспергированную жидкость подавать к источнику пылевыведения по всей длине наветренной стороны хвостохранилища. Сопла 8 для диспергирования жидкости располагают на высоте от поверхности хвостохранилища, рассчитанной по формуле $H=L/7,4$, где L - протяженность поверхности движения ветра, м. За счет подбора характеристики сопел 8 и величины давления сжатого воздуха обеспечивается диспергирование жидкости в виде капель размером 100-200 мкм. При подаче сигнала на пневмомагнитный радиовентиль 5 клапан его открывается. Под действием сжатого воздуха вода вытесняется из емкости 1 и по коллектору 7 гибкого трубопровода поступает к соплам 8 для диспергирования жидкости. Капли этой жидкости, попадая в воздушный поток, по мере перемещения осаждаются на поверхности хвостохранилища, 2 с. и 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано в области защиты атмосферы от пыли при складировании хвостов горно-обогатительных комбинатов.

Цель изобретения - повышение эффективности подавления пыли на хвостохранилище путем использования энергии ветра для увлажнения всей поверхности хвостохранилища.

Способ борьбы с пылью на хвостохранилищах заключается в том, что диспергированную сжатым воздухом жидкость подают по всей длине наветренной стороны хвостохранилища с высоты, определяемой из выражения

$$H = \frac{L}{7,4},$$

где H - высота уровня поверхности хвостохранилища, с которой подается диспергированная жидкость, м;

L - протяженность поверхности хвостохранилища в направлении движения ветра, м.

При этом диспергированную жидкость подают в виде капель диаметром 100-200 мкм.

На фиг. 1 схематически изображено устройство для борьбы с пылью на хвостохранилищах; на фиг. 2 - хвостохранилище и устройство для борьбы с пылью.

Устройство для борьбы с пылью на хвостохранилищах содержит емкости 1, установленные с помощью подвесного устройства 2 на несущем канате 3 и соединенные между собой с помощью сцепного устройства 4. К емкостям через элемент управления, например, в виде пневмоманитного радиовентилля 5 и с помощью фиксаторов 6 присоединен коллектор 7 в виде гибкого трубопровода, на котором установлены сопла 8 для диспергирования жидкости.

Емкость 1 выполнена с запорочным вентилем 9, снабженным клапаном 10 для прохода воды и сжатого воздуха внутрь цистерны и предотвращения выхода последнего из цистерны наружу.

Кроме того, устройство снабжено соединительным водоводом 11 и пневмопроводом 12, которые герметично соединяют полости емкостей.

Несущий канат 3 закреплен на опорах 13, рассредоточенно установленных по периметру хвостохранилища 14, являющегося источником пылевыведения, интенсивность которого нарастает при

наличии ветра. Емкости 1 закреплены посредством подвески 2 на несущем канате 3 с возможностью перемещения по последнему с помощью тягового каната 15 и привода (не показан). Коллектор 7 с соплами 8 для диспергирования жидкости установлен с возможностью перемещения по высоте для регулирования дальности подачи диспергированной жидкости.

Устройство для борьбы с пылью на хвостохранилищах работает следующим образом.

При наличии ветра устройство с помощью привода перемещается на наветренную сторону хвостохранилища, и емкости с жидкостью располагают таким образом, чтобы подать диспергированную жидкость по всей длине наветренной стороны хвостохранилища, а сопла для диспергирования жидкости располагают на высоте от поверхности хвостохранилища, рассчитанной из выражения

$$H = \frac{L}{7,4}.$$

При этом устройство обеспечивает за счет подбора характеристики сопел и величины давления сжатого воздуха диспергирование жидкости в виде капель размером 100-200 мкм.

При подаче сигнала на пневмоманитный радиовентиль клапан вентилля открывается (не показан), под действием сжатого воздуха вода вытесняется из емкостей и по коллектору 7 (гибкому трубопроводу) поступает к соплам 8 для диспергирования жидкости. Капли диспергированной жидкости диаметром 100-200 мкм, попадая в движущийся воздушный поток, по мере перемещения над хвостохранилищем оседают на его поверхности длиной $L = 7,4 \cdot H$.

Примечание. Обоснование зависимости высоты подъема и дальности распространения капель, а также испытание устройства проводят на горно-обогатительном комбинате.

Осуществляют гидрообеспыливание хвостохранилища отходов обогащения хвостов, представляющих собой сыпучий материал крупностью менее 1 мм и удельным весом 2,8-3,3 т/м³.

После выбора оросителей, создающих капли диаметром 100-200 мкм, их устанавливают группами по всей высоте опоры. Определение дальности распространения капель осуществляют путем линейных замеров от точки установки опо-

ры, на которой установлены оросители. При определенных скоростях ветра, равных 4, 5, 8 и 10 м/с, определяют дальность распространения капель, разбрызгиваемых с высоты 5, 10, 15, 20 и 25 м. 5

В результате испытаний установлено среднее значение соотношения дальности распространения капель от высоты их разбрызгивания при скоростях ветра 4-6 м/с, при которых начинается взмывание и пылеунос. При меньших скоростях ветра с поверхности хвостохранилища пылевыведения не наблюдается, а при больших скоростях ветра при работе устройства поверхность хвостохранилища оказывается достаточно увлажненной и также отсутствует пылевыведение. 15

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 20

1. Способ борьбы с пылью на хвостохранилищах, включающий подачу диспергированной сжатым воздухом жидкости к источнику пылевыведения, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности подавления пыли на хвостохранилище путем использования энергии ветра для увлажнения всей поверхности хвостохранилища, диспергированную жидкость подают по всей длине наветренной стороны хвостохранилища с высоты, определяемой из математического выражения 25

$$H = \frac{L}{7,4},$$

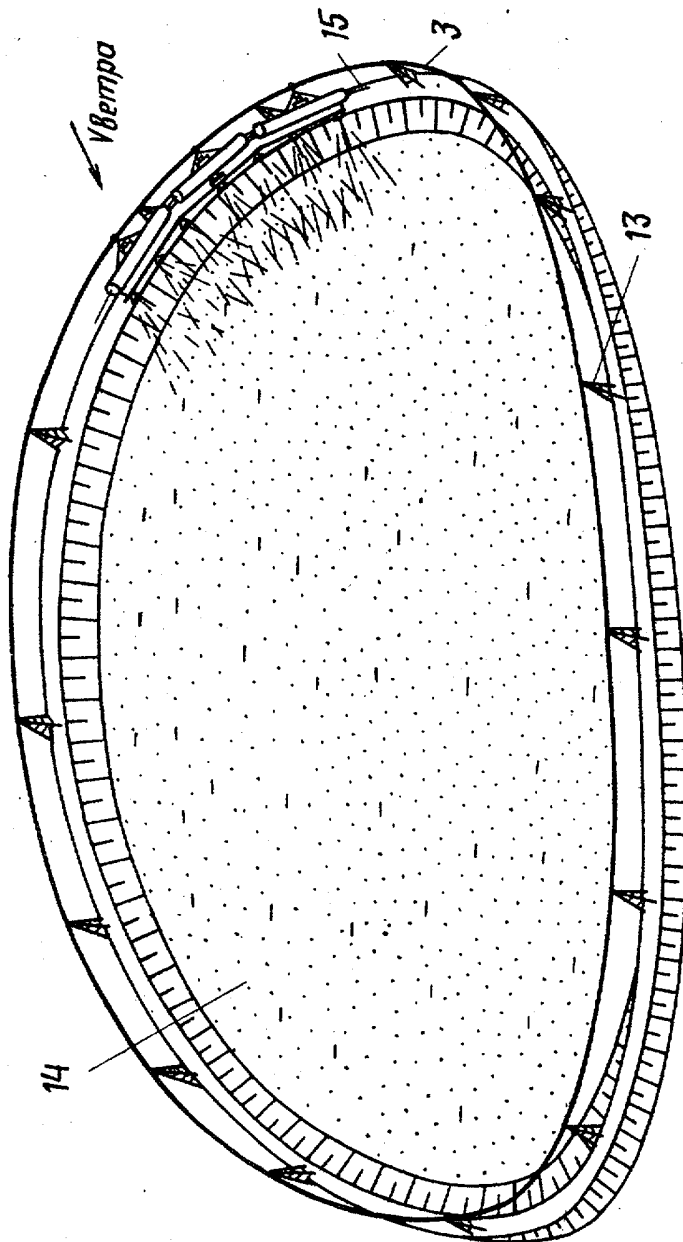
где H - высота уровня поверхности хвостохранилища, с которой подается диспергированная жидкость, м;

L - протяженность поверхности хвостохранилища в направлении движения ветра, м.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что диспергированную жидкость подают в виде капель диаметром 100-200 мкм.

3. Устройство для борьбы с пылью на хвостохранилищах, включающее емкость с жидкостью, соединенную с коллектором и с соплами для диспергирования жидкости, опоры, привод для передвижения емкости и трубопроводы подвода воды и сжатого воздуха, отличающееся тем, что оно снабжено закрепленным на опорах по периметру хвостохранилища несущим канатом, тяговым канатом и дополнительными емкостями, соединенными между собой гидравлически и механически, закрепленными посредством подвески с возможностью перемещения к несущему канату и присоединенными к тяговому канату, при этом коллектор с соплами для диспергирования жидкости установлен с возможностью перемещения по высоте. 30

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что оно снабжено элементом управления, выполненным в виде пневмомагнитного радиовентилля, сообщенного с коллектором и емкостями. 35



Фиг. 2

Редактор Л.Лангазо

Составитель А.Губайловский

Техред А.Кравчук Корректор С.Шекмар

Заказ 1409/32

Тираж 430

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4