



(19) RU (11) 2214974 (13) C1

(51) 7 C 02 F 11/16

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

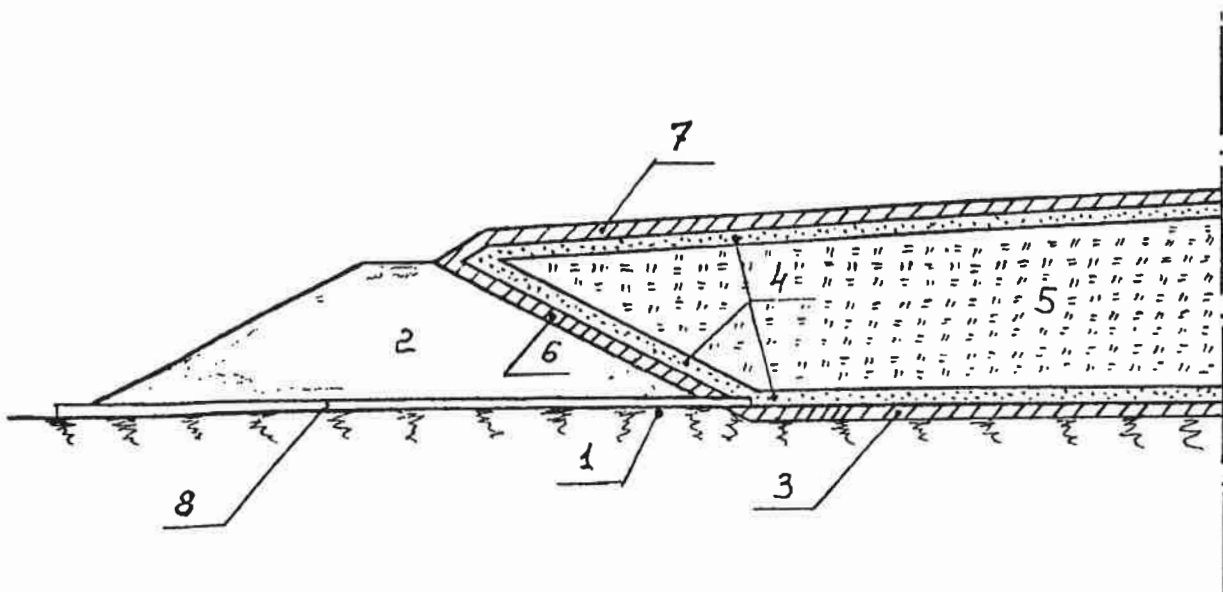
## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

1

(21) 2002107021/12 (22) 20.03.2002  
(24) 20.03.2002  
(46) 27.10.2003 Бюл. № 30  
(72) Борткевич В.С., Загорский В.А., Проненко А.Н., Храменков С.В.  
(71) (73) Закрытое акционерное общество "Проектно-изыскательское научно-исследовательское бюро "ГИТЕСТ"  
(56) Обработка и удаление осадков сточных вод. - М., Стройиздат, 1985, т.2, с.190, 202, 221. SU 700458 А, 30.11.1979. SU 865853 А, 23.09.1981. US 4529497 А, 16.07.1985.  
Адрес для переписки: 123458, Москва, ул. Таллинская, 9, корп.2, кв.172, В.С. Борткевичу  
(54) СПОСОБ ЗАХОРОНЕНИЯ ОБЕЗВОЖЕННОГО ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД В ОБВАЛОВАННОМ ПОЛИГОНЕ

2

(57) Изобретение относится к созданию полигонов захоронения обезвоженного осадка сточных вод в коммунальном хозяйстве и при реконструкции иловых площадок городских станций аэрации. На грунтовом основании возводят дамбы обвалования с образованием емкости для укладки осадка и перекрывают осадок изолирующими слоями. Изолирующие слои выполняют как дренаж в основании емкости и по откосам дамб до укладки осадка, затем заполняют емкость осадком на всю глубину одним ярусом и укладывают верхнюю часть дренажа, замыкая его по периметру осадка. Технический эффект - увеличение нагрузки осадка на площадь захоронения и улучшение условий отвода фильтрата и дождевой воды из осадка. 2 з.п.ф.-лы, 1 ил.



RU 2214974 C1

RU 2214974 C1

Изобретение относится к области обработки и удаления осадка сточных вод, в частности к захоронению осадка после его обезвоживания.

Известны способы захоронения осадка в узких или широких траншеях, включающие устройство траншей в грунте, укладку осадка в траншеи и перекрытие осадка изолирующим слоем грунта, вынутого из траншей /1/.

Недостатком указанных способов является малая нагрузка осадка на площадь захоронения. Вследствие наличия разделительных массивов грунта между траншеями и небольшой глубины траншей эта нагрузка обычно составляет при способе захоронения осадка в узких траншеях 2300-10600 м<sup>3</sup>/га, а при способе захоронения в широких траншеях 6000-27400 м<sup>3</sup>/га.

Известны способы захоронения осадка на полигоне с размещением осадка в виде насыпей или на полигоне с послойной укладкой осадка. Однако первый из них требует обязательного смешивания осадка с грунтом в качестве наполнителя в соотношении 0,5-2 части грунта на каждую часть осадка, а другой дает низкий коэффициент использования земельной площади с нагрузками на площадь захоронения от 3780 до 17000 м<sup>3</sup>/га.

Наиболее близким /прототипом/ к предлагаемому способу является способ захоронения обезвоженного осадка сточных вод в обвалованном полигоне, включающий возведение на грунтовом основании дамб обвалования с образованием емкости, заполнение емкости осадком и перекрытие его изолирующими слоями /1/.

Недостатком известного способа захоронения обезвоженного осадка является относительно небольшая нагрузка осадка на площадь захоронения при значительном объеме земляных работ - глубина емкости хранилища обычно составляет 3-9 м, количество ярусов укладки осадка 2-3. Этот способ захоронения осадка позволяет получить нагрузку осадка на площадь захоронения 9100-28400 м<sup>3</sup>/га. Кроме того, отток фильтрата из осадка в изолирующие слои возможен только в вертикальном направлении, а из изолирующих слоев - только в горизонтальном направлении, что затрудняет сбор и отвод фильтрата и дождевой воды.

Цель изобретения - увеличение нагрузки осадка на площадь захоронения и улучшение условий отвода фильтрата и дождевой воды из осадка.

Указанная цель достигается тем, что изолирующие слои выполняют в виде

дренажа по откосам дамб обвалования и в основании емкости до укладки осадка, а затем емкость заполняют осадком на всю глубину одним ярусом и по завершении укладки осадка устраивают верхнюю часть дренажа, замыкая его по периметру осадка.

В варианте, возводят дамбы обвалования с защитным экраном.

Кроме того, перекрывают дренаж сверху защитным экраном.

На чертеже показано, как осуществляется предлагаемый способ захоронения обезвоженного осадка.

На грунтовом основании 1 возводят дамбы 2 обвалования с образованием емкости 3. Заполняют емкость 3 осадком и перекрывают его изолирующими слоями. Изолирующие слои грунта выполняют в виде дренажа 4. Дренаж 4 устраивают по откосам дамб 2 обвалования и в основании емкости 3 до укладки осадка 5. Затем емкость 3 заполняют осадком 5 на всю глубину одним ярусом и по завершении укладки осадка 5, когда он наберет необходимую прочность, устраивают верхнюю часть дренажа 4, замыкая его по периметру осадка 5.

Дамбы 2 обвалования возводят, например, с защитным экраном 6, и перекрывают верхнюю часть дренажа 4 защитным экраном 7.

Осадок 5 разгружается из автосамосвалов со специальных разгрузочных площадок, выполненных в виде пирсов, заезд на которые осуществляют с дамб 2 обвалования. Разгрузочные площадки - пирсы располагают равномерно по площади полигона захоронения. При сбрасывании осадка 5 с пирсов временно нарушается искусственно сформированная структура обезвоженного осадка 5, и он равномерно распределяется между пирсами, восстанавливая затем структуру и набирая прочность. Таким образом, для укладки осадка одним ярусом используется его свойство тиксотропии.

Отвод фильтрата и дождевой воды из осадка 5 производится как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении дренажем 4, устроенным по его периметру. Из дренажа 4 загрязненная жидкость направляется на очистку через трубчатый водовыпуск 8, расположенный в нижней части дренажа 4, чем улучшаются условия отвода фильтрата и дождевой воды из осадка 5.

Предлагаемый способ захоронения осадка одним ярусом позволяет исключить один-два изолирующих слоя грунта, а вместо них уложить осадок, чем значительно увеличить нагрузку осадка на площадь захоронения.

Предлагаемый способ захоронения осадка одним ярусом может быть применен при создании полигонов захоронения обезвоженного осадка и при реконструкции иловых площадок городских станций аэрации для увеличения нагрузки осадка и сокращения площади захоронения, в чем заключается его эффективность.

Способ захоронения осадка одним ярусом опробован на опытно-производственном участке при реконструкции иловой площадки №8 Курьяновской станции аэрации.

На площади 2,5 га в хранилище глубиной 10 м было уложено 135 тыс.м<sup>3</sup> обезвоженного

илового осадка, в настоящее время производится его перекрытие.

Таким образом, нагрузка осадка при захоронении его одним ярусом на площадь захоронения составила 54000 м<sup>3</sup>/га, что практически в два раза выше максимальной нормы, установленной мировой практикой.

Источники информации

1. Винницкая А.Н., Макаренко З.Н. "Обработка и удаление осадков сточных вод", т.2. Утилизация и удаление осадков. Глава 10 Захоронение осадка. Дж. Дж. Уолш, В.М. Коппель. Перевод с английского. М.: Стройиздат, 1985, с.190, 202, 221 - прототип.

### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ захоронения обезвоженного осадка сточных вод в обвалованном полигоне, включающий возведение на грунтовом основании дамб обвалования с образованием емкости, заполнение емкости осадком и перекрытие его изолирующими слоями, *отличающийся* тем, что изолирующие слои выполняют в виде дренажа и устраивают его по откосам дамб обвалования и в основании емкости до укладки осадка, а затем заполняют емкость осадком на всю глубину

одним ярусом и по завершении укладки осадка устраивают верхнюю часть дренажа, замыкая его по периметру осадка.

2. Способ по п.1, *отличающийся* тем, что возводят дамбы обвалования с защитным экраном.

3. Способ по п.1, *отличающийся* тем, что перекрывают верхнюю часть дренажа защитным экраном.

Заказ *30* Подписное  
ФИПС, Рег. ЛР № 040921

Научно-исследовательское отделение по  
подготовке официальных изданий

Федерального института промышленной собственности

Бережковская наб., д.30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС  
Отделение по выпуску официальных изданий