



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3358768/29-15
(22) 23.07.81
(46) 30.04.83, Ежл. № 16
(72) В. А. Духовная, В. М. Весмагов,
В. И. Дубинчик, В. К. Скаляков
и В. Г. Ефремов
(71) Среднеазиатский ордена Трудового
Красного Знамени научно-исследователь-
ский институт ирригации им. В. Д. Журина
(53) 624.136(088.8)
(56) 1, Кречевский И. Е. Пленочные
противофильтрационные устройства. М.,
"Энергия", 1976, с. 137-139.
2. Сводный доклад по подгруппе НГ-61, 32
"Исследование и применение асфальто-
битумных бетонов и полимерных материа-
лов в строительстве гидротехнических
сооружений". М., ВНИИГ, 1980, рис. 20,
с. 81.
(54) (57) 1. СПОСОБ СООРУЖЕНИЯ
ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ,
включающей подготовку основания, отсып-
ку подстилающего слоя, изготовление ак-

раза из отдельных соединяемых между
собой полотнищ водонепроницаемого мате-
риала и выполнение защитной одежды,
отличающийся тем, что, с
целью повышения водонепроницаемости
экрана и снижения толщины подстилаю-
щего и защитного слоев, экран изготов-
ляют путем нанесения на капроновую
ткань слоя изотермически расплавленно-
го синтетического материала, например
полиизобутилена с коэффициентом трения
большим, чем коэффициент внутреннего
трения материала одежды.

2. Способ по п. 1, отличаю-
щийся тем, что расплавленный поли-
изобутилен наносит при 34-40°C путем
распыления со скоростью набегага 30-
80 м/с.

3. Способ сооружения противофильтра-
ционного покрытия по пп. 1 и 2, от-
личающийся тем, что распла-
вленный полиизобутилен наносит на обе
поверхности капроновой ткани.

Изобретение относится к гидротехническому строительству и может быть применено для создания противофильтрационных экранов шлюзов из грунтовых материалов, водонем, кавалоа, а также для защиты от подмыла различных сооружений на водотоках.

Известен способ сооружения противофильтрационного покрытия, включающий подготовку основания, отсыпку подстилаемого слоя, изготовление экрана на соединяемых плечевых полотнищах и отсыпку грунтового защитного слоя [1].

Недостаток известного способа — значительная повреждаемость экрана, что приводит к снижению его водонепроницаемости, и необходимость выполнения защитного и подстилающего слоев большой толщины.

Наиболее близким к предлагаемому является способ сооружения противофильтрационного покрытия, включающий подготовку основания, отсыпку подстилающего слоя, изготовление экрана из отдельных соединяемых между собой полотнищ водонепроницаемого материала и выполнение защитной одежды [2].

Недостатком этого способа является низкая водонепроницаемость экрана, что обуславливается повреждением (проколами, прорезами и т.д.) водонепроницаемого материала из-за его низких прочностных характеристик.

Кроме того, при выполнении покрытия требуется большая толщина защитного и подстилающих слоев.

Цель изобретения — повышение водонепроницаемости экрана и снижение толщины подстилающего и защитного слоев.

Поставленная цель достигается тем, что экран изготавливают путем нанесения на капроновую ткань слоя изотермически расплавленного синтетического материала, например полиизобутилена, с коэффициентом трения большим, чем коэффициент внутреннего трения материала одежды.

Причем расплавленный полиизобутилен наносят при 35–40°C на обе поверхности капроновой ткани путем расплавления со скоростью набрызга 30–60 м/с;

Способ поясняется конкретными примерами выполнения противофильтрационного покрытия.

Пример 1. Подготавливают основание, например, водонем механизированным способом, затем отсыпают подстилающий слой 0,5 м из грунта-мелкозема, после чего на этот грунтовой слой укла-

дывают полотнища из капроновой ткани толщиной 0,3 мм и соединяют их торцовыми частями с образованием сплошного экрана. На поверхность капроновой ткани наносят, например, путем расплавления слоя равной 0,3 мм изотермически расплавленного до 37°C синтетического с коэффициентом трения больше коэффициента внутреннего трения бетона материала, например полиизобутилена. После этого на подготовленному экрану выполняют защитную одежду из монолитного бетона толщиной 0,06–0,12 м. При этом экран имеет следующие характеристики: прочность на разрыв 120 МПа, коэффициент трения 0,5, водонепроницаемость экрана нарушается без защитной одежды при напоре 30 м. Через 2 года происходит уменьшение прочности на разрыв при хранении экрана на воздухе до 77,5% от первоначальной, а удлинение снижается на 22%.

Пример 2. Подготавливают основание, например, водонем механизированным способом, отсыпают подстилающий слой 0,5 м из грунта-мелкозема, после чего на этот грунтовой слой укладывают полотнища из мелкоратной капроновой ткани толщиной 0,4 мм и соединяют их торцовыми частями с образованием сплошного экрана. На поверхность капроновой ткани наносят путем набрызга со скоростью 30 м/с изотермически расплавленного до 40°C полиизобутилена слоем равным 0,2 мм. После этого по подготовленному экрану выполняют защитную одежду из монолитного бетона толщиной 0,06–0,12 м. При этом характеристики экрана следующие: прочность на разрыв 130 МПа, коэффициент трения 0,5, водонепроницаемость нарушается без покрытия одеждой при напоре 35 м, уменьшение удлинения на 18% через 2 года при хранении на воздухе, а прочность на разрыв при хранении экрана на воздухе снижается до 83%.

Пример 3. Подготавливают основание, например, водонем механизированным способом, затем отсыпают подстилающий слой 0,5 м из грунта-мелкозема, берут полотнища из мелкоратной капроновой ткани толщиной 0,2 мм и наносят на обе ее поверхности путем набрызга со скоростью 30 м/с расплавленного до 36°C полиизобутиленом слоем 0,15 мм на каждую поверхность ткани. Подготовленные полотнища укладывают на грунтовой слой и соединяют их торцовыми частями с образованием сплошного экрана. После этого

по подготовленному экрану выполняют защитную одежду из монолитного бетона толщиной 0,06-0,12 м. При этом экран имеет следующие характеристики: прочность на разрыв 140 МПа, коэффициент трения 0,5, водонепроницаемость нарушается без покрытия одеждой при напоре 40 м, уменьшение удлинения на 15% через 2 года, прочность на разрыв при хранении экрана на воздухе снижается до 85%.

При нанесении полиизобутилена его температуру приплавают в пределах 35-40°C, исходя из диапазона активных температур в жидком состоянии равного 27-45°C. За время подачи и нанесения полиизобутилена он остывает на 4-6°C, поэтому нижней предел температур с некоторым запасом устанавливается для расплавленного полиизобутилена 35°C. Верхний предел температур принят из условия безопасности проведения работ, так как при температурах выше 45-

50°C полиизобутилен становится огнем и взрывоопасным.

Скорость набрызга 30-60 м/с полиизобутилена обеспечивает однородность распла и наибольшую адгезию к капроновой ткани.

Повышение устойчивости материала защитной одежды при выполнении противофильтрационных покрытий откосов сооружений достигается тем, что коэффициент трения синтетического материала, наносимого на капроновую ткань, больше, чем коэффициент внутреннего трения материала защитной одежды.

Применение предлагаемого способа позволяет значительно повысить водонепроницаемость противофильтрационного покрытия за счет реального увеличения прочностных свойств экрана и уменьшение количества его слоев. При этом снижается стоимость покрытия из-за уменьшения толщины подстилающего и защитных слоев.

Составитель В. Волков

Редактор А. Мотыль Техред И. Гайду Корректор Е. Ронко

Заказ 3180/28 Тираж 673 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