



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

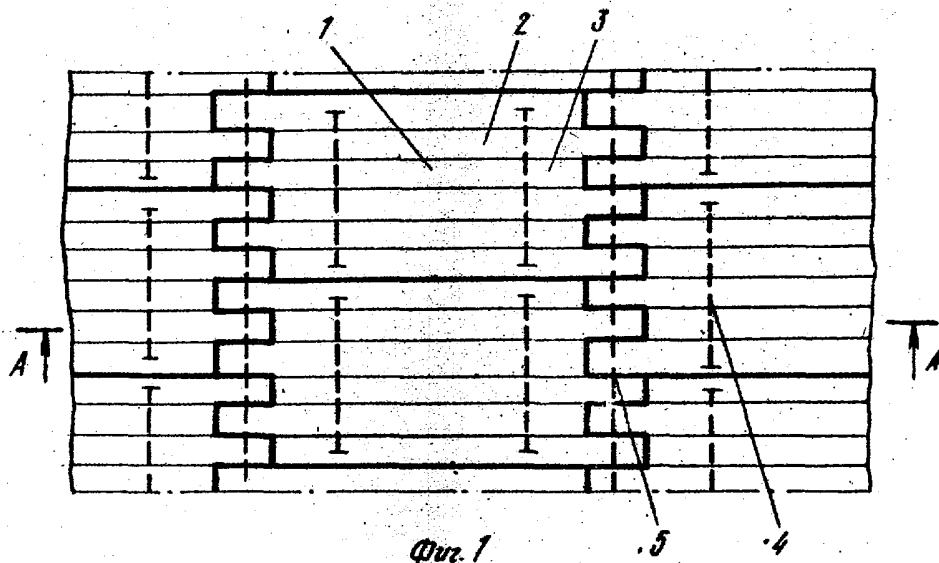
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3462085/29-15
(22) 05.07.82
(46) 07.11.83. Бюл. № 41
(72) Е.М.Левкевич
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(53) 626.823.914(088.8)

(56) 1. Шайтан В.С. Проектирование
креплений земляных откосов на во-
дохранилищах. М., Стройиздат, 1952,
с. 22-27.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 239861, кл. Е 02 В 3/12, 1965
(прототип).

(54)(57) ГИБКОЕ ПОКРЫТИЕ ОТКОСОВ
ЗЕМЛЯНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕ-
НИЙ, содержащее плиты, шарнирно
соединенные между собой, от л и ч а ю щ е е с я тем, что, с це-
лью повышения надежности, уменьше-
ния расхода железобетона, оно вы-
полнено в виде плит, состоящих
из чередующихся между собой желе-
зобетонных и деревянных брусьев,
сместенных по длине относительно
друг друга и соединенных стяж-
ками, а шарнирное соединение обра-
зовано пазами и выступами соеди-
няемых плит, сквозь которые про-
пущены стальные стержни.



Изобретение относится к гидротехническому строительству, а более конкретно, к устройствам для защиты верхних откосов земляных плотин и дамб, откосов каналов, берегов водохранилищ и рек от разрушающего действия волн, течений, льда и других факторов.

Известны покрытия земляных откосов из железобетонных плит, которые могут быть монолитными, изготовляемыми на месте их укладки или сборными, из отдельных плит, изготовленных на заводах или полигонах железобетонных изделий [1].

В сборных покрытиях плиты омоноличиваются в карты больших размеров, или укладываются без омоноличивания, а только шарнирно соединяются между собой; при этом швы между ними остаются открытыми, допускающими проникновение воды между плитами и под ними. В последнем случае под плиты всегда укладываются слой гравийно-песчаной смеси.

Сборные покрытия из железобетонных плит широко применяются для защиты земляных откосов гидросооружений, однако они имеют ряд недостатков, которые в отдельных случаях ограничивают их применение. Эти недостатки заключаются в следующем:

более высокая стоимость по сравнению с монолитным покрытием, за счет большого расхода материала (цемента, металла) и высоких транспортных расходов;

необходимость применения более грузных погрузочно-разгрузочных механизмов и транспортных машин;

необходимость устройства мощных и надежных обратных фильтров, что связано с большей стоимостью материалов и трудоемкостью;

возможность их устройства только при производстве работ "насухо";

быстрое и безостановочное разрушение крепления секций откоса при частном разрушении одной из плит;

недостаточно высокая надежность работы фильтров в пределах швов, в случае местных просадок откосов.

Известно также гибкое покрытие откосов земляных гидротехнических сооружений, содержащее плиты, шарнирно соединенные между собой. Плиты между собой соединяются тросами, образуя защитный ковер [2].

Известное покрытие обладает следующими недостатками:

наличие отверстий в плитах требует обязательного устройства обратного фильтра;

недостаточная прочность плит в поперечном направлении;

сложная конфигурация плит;

большой расход железобетона;

недостаточно надежное соединение между рядами плит вдоль по откосу; более высокая стоимость по сравнению с обычными покрытиями из гладких плит за счет увеличения трудоемкости при изготовлении, повышенного расхода металла.

Цель изобретения - повышение надежности и уменьшение расхода железобетона.

10 Поставленная цель достигается тем, что гибкое покрытие выполнено в виде плит, состоящих из чередующихся между собой железобетонных и деревянных брусьев, смещенных по длине относительно друг друга и соединенных стяжками, а шарнирное соединение образовано пазами и выступами соединяемых плит, сквозь которые пропущены стальные стержни.

20 Деревянные и железобетонные брусья выполнены прямоугольного поперечного сечения, при этом деревянные брусья пропитаны антисептиками.

25 Нижняя поверхность образованных таким образом плит покрыта слоем битума. Плиты уложены на поверхность предварительно спланированного откоса на слой стеклоткани. Устойчивость покрытия на откосе достигается подбором веса железобетонных брусьев, который должен обеспечить собственную устойчивость и компенсировать недостаток в весе деревянных брусьев с учетом необходимого коэффициента запаса.

35 На фиг. 1 изображен фрагмент покрытия, вид в плане; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2.

40 Гибкое покрытие состоит из сборных плит 1, состоящих в свою очередь из железобетонных и деревянных брусьев 2 и 3, соединенных между собой стяжками 4. Соединены плиты между собой при помощи стержней или штырей 5. Плиты покрыты снизу слоем битума 6. Уложены плиты на слой стеклоткани 7.

50 В случае деформации откоса, возможной при эксплуатации сооружений, благодаря шарнирному соединению плит покрытия, также деформируется без нарушения его целостности и сохраняет свои защитные функции.

55 Преимущества и технико-экономическая эффективность предлагаемого покрытия по сравнению с прототипом: возможность создания плит (блоков) любых размеров в зависимости от условий строительства и эксплуатации вследствие того, что каждая плита состоит из отдельных элементов;

более простая форма плит;

более надежное соединение и замыкание плит покрытия;

высокая гибкость покрытия;

под плитами отсутствует гравийная подготовка;

высокая грунто непроницаемость покрытия;

уменьшение расхода железобетона на 30-40%;

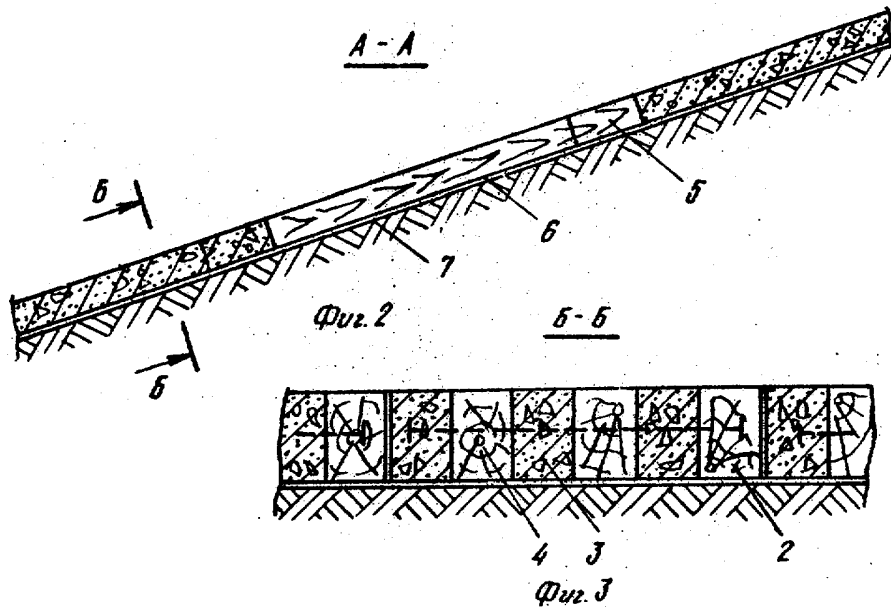
покрытие более экономично.

Экономичность покрытия состоит в том, что при изготовлении плиты уменьшается на 30-40% расход фундаментных материалов (цемента и металла), необходимых для изготовления железобетона, уменьшается трудоемкость, исключаются расходы на устройство гравийной подготовки.

Кроме того, частичное использование местных строительных материалов дает возможность использо-

вать цемент, детали на тех объектах, где замена их невозможна, что дает возможность быстрее вводу строящихся гидротехнических объектов (особенно в удаленных и труднодоступных районах), обеспечивает быстрый возврат средств и сокращает срок окупаемости.

В зависимости от местных условий, затраты на устройство предлагаемого покрытия по сравнению с базовым объектом меньше на 10-15%. В условиях строительства в труднодоступных и отдаленных районах, экономическая эффективность будет более высокой за счет наличия на месте более дешевых заменяющих материалов.



Редактор П.Макаревич Составитель Н.Кавешников
Техред С.Мигунова Корректор О.Билак

Заказ 8809/22 Тираж 673 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