



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
E02B 3/12 (2006.01)
E02D 17/20 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2009104909/21, 12.02.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.02.2009

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2010

(45) Опубликовано: 20.12.2010 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2200790 C2, 20.03.2003. SU 1559036 A1, 23.04.1990. RU 2248427 C1, 20.03.2005. RU 2212497 C2, 20.09.2003. АЛТУНИН С.Т. Регулирование русел. - М.: Сельхозгиз, 1956, с.62-64. US 5368410 A, 29.11.1994.

Адрес для переписки:

367027, РД, г.Махачкала, пр-кт
Акушинского, 28Б, кв.28, а/я 21, К.С.
Курбанову

(72) Автор(ы):

Курбанов Салигаджи Омарович (RU),
Курбанов Камиль Салигаджиевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

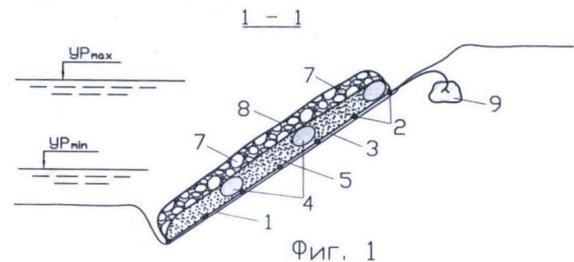
Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственная фирма "Берег"
(RU)

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ГАБИОННОГО ТЮФЯКА БИОПОЗИТИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к гидротехническому и мелиоративному строительству, а именно к природоохранным берегоукрепительным конструкциям в регулируемых руслах рек и защитно-регуляционных сооружений. Способ возведения габионного тюфяка биопозитивной конструкции, состоящего из сетчатой оболочки и наполнителя, заключается в том, что в основании тюфяка в начале натягивают металлические проволоки с образованием крупноячейстой сетки, сверху которой раскладывают и прикрепляют геотекстиль, на котором в шахматном порядке укладывают мешки, заполненные плодородным растительным грунтом с добавлением семян многолетних трав и кустарников. Причем мешки крепко связывают между собой и с металлическими проволоками основания с

помощью прочной веревки, а пространство между мешками до их верха заполняют местным грунтом, который вместе с мешками образует нижний слой тюфяка. Сверху этого слоя устраивают сплошной верхний слой из камня, поверху которого обтягивают габионную сетку и прикрепляют ее к металлическим проволокам крупноячейстой сетки в основании. Изобретение обеспечивает инженерную защиту и способствует восстановлению природной среды. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
E02B 3/12 (2006.01)
E02D 17/20 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2009104909/21, 12.02.2009**

(24) Effective date for property rights:
12.02.2009

(43) Application published: **20.08.2010**

(45) Date of publication: **20.12.2010 Bull. 35**

Mail address:
**367027, RD, g.Makhachkala, pr-kt Akushinskogo,
28B, kv.28, a/ja 21, K.S. Kurbanovu**

(72) Inventor(s):

**Kurbanov Saligadzhi Omarovich (RU),
Kurbanov Kamil' Saligadzhievich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvenost'ju
Nauchno-proizvodstvennaja firma "Bereg" (RU)**

(54) METHOD FOR ERECTION OF GABION MAT OF BIOPOSITIVE DESIGN

(57) Abstract:

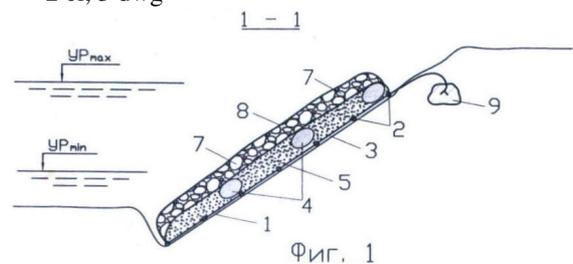
FIELD: construction.

SUBSTANCE: method for erection of gabion mat of biopositive design, made of grid and filler, consists in the fact that metal wires are stretched in the mat base in the beginning to form wide-meshed grid, on top of which geotextile is laid and attached, on which bags filled with fertile topsoil with addition of seeds of permanent grasses and bushes are laid in staggered order. Besides bags are tightly fixed to each other and to metal wires of base with the help of a strong rope, and space between bags up to their top is filled with local soil, which, together with bags, forms the lower

level of mat. On top of this layer a solid upper layer of stone is arranged, and on top of it gabion grid is stretched and attached to metal wires of wide-meshed grid in base.

EFFECT: invention provides for engineering protection and helps in environment recovery.

2 cl, 3 dwg



RU 2 406 800 C2

RU 2 406 800 C2

Изобретение относится к гидротехническому и мелиоративному строительству, а именно к природоохранным берегоукрепительным конструкциям в регулируемых руслах рек и защитно-регуляционных сооружений.

5 Относительно близким техническим решением является способ возведения габионного крепления [1], включающий укладку вдоль берегов русла на основание
заполненных камнем габионов призматической формы. Перед укладкой габионов на
основание пористое пространство между камнями заполняют плодородным грунтом с
10 высевом семян влаголюбивых растений с развитой корневой системой. После чего
выдерживают их в водяной или влажной среде до полного прорастания и
армирования корневой системой, при этом сам габион выполняют с наклонным
призматическим каркасом, содержащим в центре шарнир, который соединяет
растяжки с шарнирами в вершинах габиона. Габионы укладывают слоями со сдвигом
15 поперечных швов в поперечном сечении русла, а между слоями выполняют швы
плодородного грунта. Основными недостатками данного технического решения
являются:

- сложность конструкции и способа возведения;
- потребность большого количества каменного материала;
- 20 - растительный грунт между габионами и их камнями, а также в основании будет
размываться при гидродинамическом воздействии паводкового потока, потребуются
дополнительные затраты на дренажные и противофильтрационные мероприятия.

Цель изобретения - повышение эффективности и биопозитивности конструкции и
снижения материальных затрат на строительство.

25 Указанная цель достигается тем, что в способе возведения габионного тюфяка
биопозитивной конструкции, включающем сетчатую оболочку и каменный
заполнитель, в основании тюфяка в начале натягивают металлические проволоки с
образованием крупноячеистой сетки, сверху которой раскладывают и прикрепляют
30 геотекстиль, на котором в шахматном порядке укладывают мешки, заполненные
плодородным растительным грунтом с добавлением семян многолетних трав и
кустарников. Причем мешки крепко связывают между собой и с металлическими
проволоками основания с помощью прочной веревки, а пространство между мешками
до их верха заполняют местным грунтом, который вместе с мешками образует нижний
35 слой тюфяка, сверху этого слоя устраивают сплошной верхний его слой из камня,
поверху которого обтягивают габионную сетку и прикрепляют ее к металлическим
проволокам крупноячеистой сетки в основании. При этом крупноячеистую сетку в
основании выполняют из оцинкованной проволоки диаметром 3-4 мм и прикрепляют
40 к анкерам, устроенным в откосе выше крепления на расстоянии ширины тюфяка друг
от друга.

На фиг.1 показано поперечное сечение берегозащитного сооружения с креплением
из габионных тюфяков; на фиг.2 - то же самое в плане; на фиг.3 - узлы соединения
мешков (с растительным грунтом) между собой и с металлическими проволоками
45 основания.

Габионный тюфяк биопозитивной конструкции состоит из песчаной подготовки 1,
крупноячеистой сетки из металлических проволок 2, геотекстиля 3, прикрепленного
сверху к металлическим проволокам 2 сетки, мешков 4, заполненных плодородным
50 растительным грунтом с добавлением семян многолетних трав и кустарников,
местного грунта 5, уложенного в пространство между мешками 4 до их верха.
Мешки 4 с растительным грунтом крепко связаны между собой и металлическими
проволоками 2 основания с помощью веревок 6. Сверху нижнего слоя из мешков 4 и

местного грунта 5 устроен сплошной верхний слой из камня 7, поверху которого обтянута габионная сетка 8, прикрепленная к металлическим проволокам 2 крупноячеистой сетки в основании. При этом сама крупноячеистая сетка из металлических проволок 2 выполнена с ячейками размерами 1×1 м и прикреплена к бетонным анкерам 9.

Габионный тюфяк биопозитивной конструкции возводится и работает следующим образом.

В начале отсыпается дамба или береговой откос. Планируются откосы и гребень дамбы. В откосе чуть выше верха крепления на расстоянии ширины тюфяка друг от друга устраиваются бетонные анкера 9. От подошвы крепления до его верхней линии на откосе отсыпается песчаная подготовка 1, толщиной 15 см. Монтируется крупноячеистая сетка из металлических проволок 2 и прикрепляется к бетонным анкерам 9. Сверху этой сетки раскладывается геотекстиль 3 и прикрепляется к металлическим проволокам 2. Далее, на геотекстиль 3 в шахматном порядке укладываются заранее заготовленные мешки 4, заполненные плодородным растительным грунтом с добавлением семян многолетних трав и кустарников. Причем мешки 4 между собой соединяются крепкими веревками 6 и прикрепляются к металлическим проволокам 2 основания. А пространство между мешками 4 до их верха заполняется местным грунтом 5, который вместе с мешками 4 образует нижний слой тюфяка. Сверху нижнего слоя из мешков 4 и местного грунта 5 укладывается сплошной верхний слой из камня 7, поверху которого обтягивают габионную сетку 8 и прикрепляют ее к металлическим проволокам 2 крупноячеистой сетки основания. После чего по такой же технологии строится второй, третий и т.д. тюфяки вдоль откоса дамбы или берега. И по длине откоса могут быть два и более рядов тюфяков в зависимости от высоты дамбы и гидрологических условий реки, водоема и т.п.

Крепление из габионных тюфяков работает следующим образом. В период паводков при гидродинамическом воздействии потока нагрузки рассредоточиваются и частично гасятся из-за гибкости крепления из габионных тюфяков. Часть струи прибрежного потока воды проходит через крепление в тело дамбы и обратно из дамбы в реку, без возникновения фильтрационных деформаций в теле сооружения и под креплением. Наличие песчаной подготовки и геотекстиля 3 в основании тюфяка предотвращает возможный контактный размыв подстилающих грунтов под креплением. Габионный тюфяк работает и как защитное крепление, и как дренаж и фильтр. При размыве русла ниже низа крепления нижний ряд тюфяков будет опускаться в воронку размыва (под действием силы тяжести) и может принять вертикальное положение. И в этом случае сползание крепления не будет происходить, только сильнее будут натянуты крепежные проволоки анкеров 9 и поперечные металлические проволоки 2 крупноячеистой сетки основания. При этом габионные тюфяки сохраняют свою форму, тесно связанные между собой и с металлическими проволоками 2; мешки 4 с растительным грунтом, а также габионная сетка, прикрепленная к металлическим проволокам 2, удерживают вес заполнителя на своем месте. В то же время в плодородном грунте и во влажной среде происходит быстрое прорастание семян растений и развитие их корневой системы. Вместе с тем и местный грунт между мешками 4 также частично будет зарастать. Со временем через габионные тюфяки будут расти не только трава, но и кустарники, и все крепление полностью зарастет. По мере зарастания и развития корневой системы в теле тюфяков прочность и устойчивость крепления будет возрастать. В результате эффективность работы крепления повысится, а само крепление будет сливаться с естественным

ландшафтом прибрежной зоны и превратится в биопозитивное сооружение, при котором создаются благоприятные условия для нереста рыб вдоль прибрежного крепления, где густые заросли создают застойные зоны воды. Как правило, в прибрежных зеленых и застойных зонах воды происходит икрометание и размножение рыб, мальки рыб питаются личинками насекомых, находящимися в зеленых листьях вдоль уреза воды.

Крепление из габионных тюфяков, возведенное предлагаемым способом, не препятствует круговороту веществ и энергии, воспринимается природой как родственный ей элемент, помогает развитию природы, самое главное, включается в экосистему реки и помогает развитию саморегулирующего природного механизма по самоочистке воды.

Прибрежное крепление из габионных тюфяков одновременно обеспечивает и инженерную защиту, и восстановление природной среды. Оно относится к эффективным биопозитивным конструкциям и может быть использовано на равнинных и предгорных участках рек.

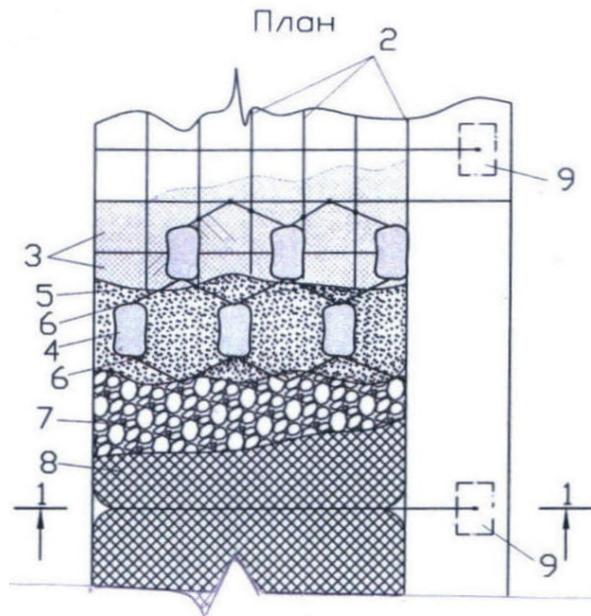
Источники информации

1. Патент РФ №2200790, МКИ E02B 3/12, E02D 17/20. Способ возведения габионного крепления / Ламердонов З.Г., Курбанов С.О., Дышеков А.Х. М., 2003.

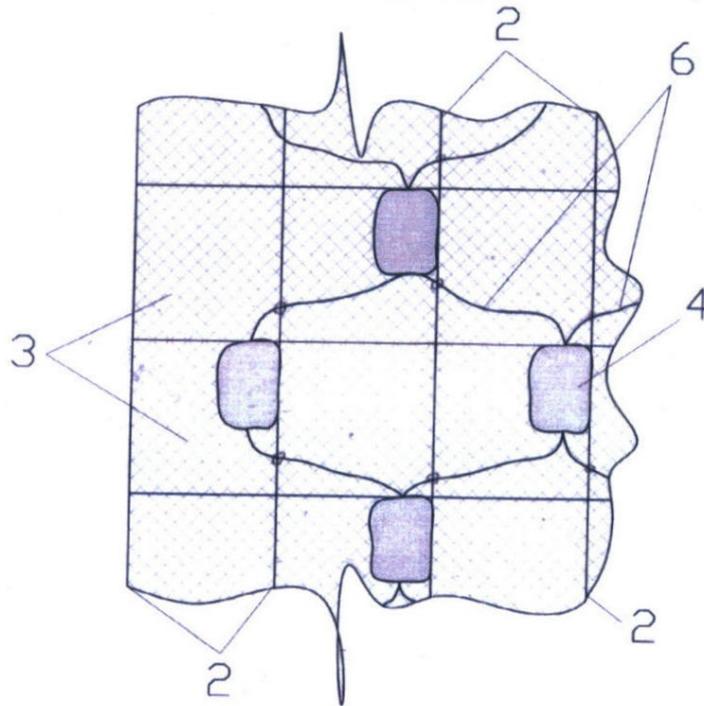
Формула изобретения

1. Способ возведения габионного тюфяка биопозитивной конструкции, включающего сетчатую оболочку и каменный наполнитель, отличающийся тем, что в основании тюфяка в начале натягивают металлические проволоки с образованием крупноячеистой сетки, сверху которой раскладывают и прикрепляют геотекстиль, на котором в шахматном порядке укладывают мешки, заполненные плодородным растительным грунтом с добавлением семян многолетних трав и кустарников, причем мешки крепко связывают между собой и с металлическими проволоками основания с помощью прочной веревки, а пространство между мешками до их верха заполняют местным грунтом, который вместе с мешками образует нижний слой тюфяка, сверху этого слоя устраивают сплошной верхний его слой из камня, поверху которого обтягивают габионную сетку и прикрепляют ее к металлическим проволокам крупноячеистой сетки в основании.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что крупноячеистую сетку в основании выполняют из оцинкованной проволоки диаметром 3-4 мм и прикрепляют к анкерам, устроенным в откосе выше крепления на расстоянии ширины тюфяка друг от друга.



Фиг. 2



Фиг. 3