



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E02B 5/02 (2018.02); E02B 3/16 (2018.02)

(21)(22) Заявка: 2016118882, 16.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.05.2016

Дата регистрации:
29.10.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 16.05.2016

(43) Дата публикации заявки: 22.11.2017 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 29.10.2018 Бюл. № 31

Адрес для переписки:
400012, г. Волгоград, 12, ГСП, ул. Трехгорная,
21, ПНИИЭМТ- филиал ФНЦ агроэкологии
РАН, Д.П.Арькову

(72) Автор(ы):
Семененко Сергей Яковлевич (RU),
Дубенок Николай Николаевич (RU),
Арьков Дмитрий Петрович (RU),
Марченко Сергей Сергеевич (RU),
Чушкин Алексей Николаевич (RU),
Скворцов Виктор Филиппович (RU),
Попов Павел Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Федеральный научный
центр агроэкологии, комплексных
мелиораций и защитного лесоразведения
Российской академии наук" (RU)

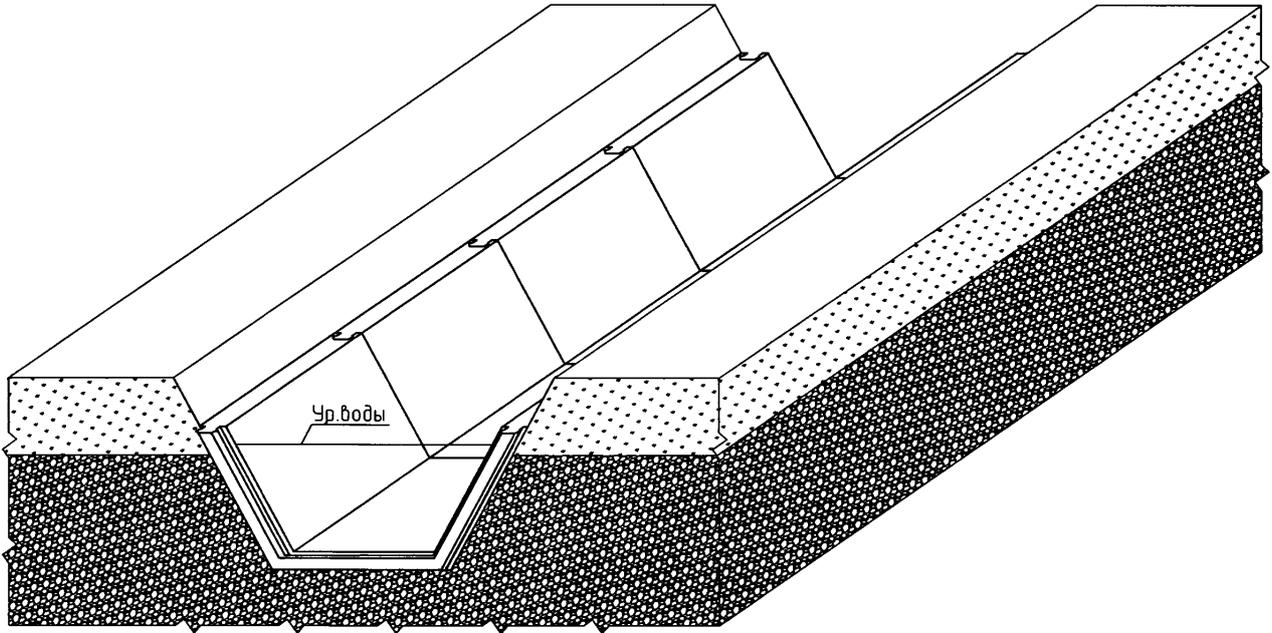
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2251606 C1, 10.05.2005. RU
2366778 C2, 10.09.2009. SU 1142593 A,
28.02.1985. JP 2010090689 A, 22.04.2010. JP
2009046834 A, 05.03.2009.

(54) Противофилтративная облицовка канала мелиоративного сооружения из составных блоков-лотков

(57) Реферат:

Изобретение относится к гидротехническому строительству, а именно к конструкциям облицовок каналов, и может быть использовано преимущественно при строительстве и реконструкции открытых каналов с креплением откосов и формирования русла. Противофилтративная облицовка канала мелиоративного сооружения состоит из полимерпесчаного бетона и выполнена в виде п-образных или v-образных блоков. Герметичность соединения блоков между собой достигается соединением типа «шип - паз». Сущность предлагаемого технического решения

заключается в создании конструкции противофилтративной облицовки канала мелиоративного сооружения с использованием составных блоков-лотков, уложенных на подготовленное основание с образованием поперечных швов, выступы и пазы блоков-лотков позволяют с минимальными усилиями уложить их, типоразмеры обеспечивают возможность оперативной транспортировки автотранспортом, а при необходимости - демонтаж и перемещение в заданный район, например, при изменении русла канала. 3 ил.



Русло канала

Фиг. 2

RU 2671103 C2

RU 2671103 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
E02B 5/02 (2006.01)
E02B 3/16 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
E02B 5/02 (2018.02); E02B 3/16 (2018.02)

(21)(22) Application: **2016118882, 16.05.2016**

(24) Effective date for property rights:
16.05.2016

Registration date:
29.10.2018

Priority:

(22) Date of filing: **16.05.2016**

(43) Application published: **22.11.2017** Bull. № 33

(45) Date of publication: **29.10.2018** Bull. № 31

Mail address:

**400012, g. Volgograd, 12, GSP, ul. Trekhgornaya,
21, PNIEMT- filial FNTS agroekologii RAN,
D.P.Arkovu**

(72) Inventor(s):

**Semenenko Sergej Yakovlevich (RU),
Dubenok Nikolaj Nikolaevich (RU),
Arkov Dmitrij Petrovich (RU),
Marchenko Sergej Sergeevich (RU),
Chushkin Aleksej Nikolaevich (RU),
Skvortsov Viktor Filippovich (RU),
Popov Pavel Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe
nauchnoe uchrezhdenie "Federalnyj nauchnyj
tsentr agroekologii, kompleksnykh melioratsij
i zashchitnogo lesorazvedeniya Rossijskoj
akademii nauk" (RU)**

(54) **ANTI-FILTRATION LINING OF CHANNEL OF MELIORATIVE STRUCTURE FROM COMPOSITE BLOCKS-TRAYS**

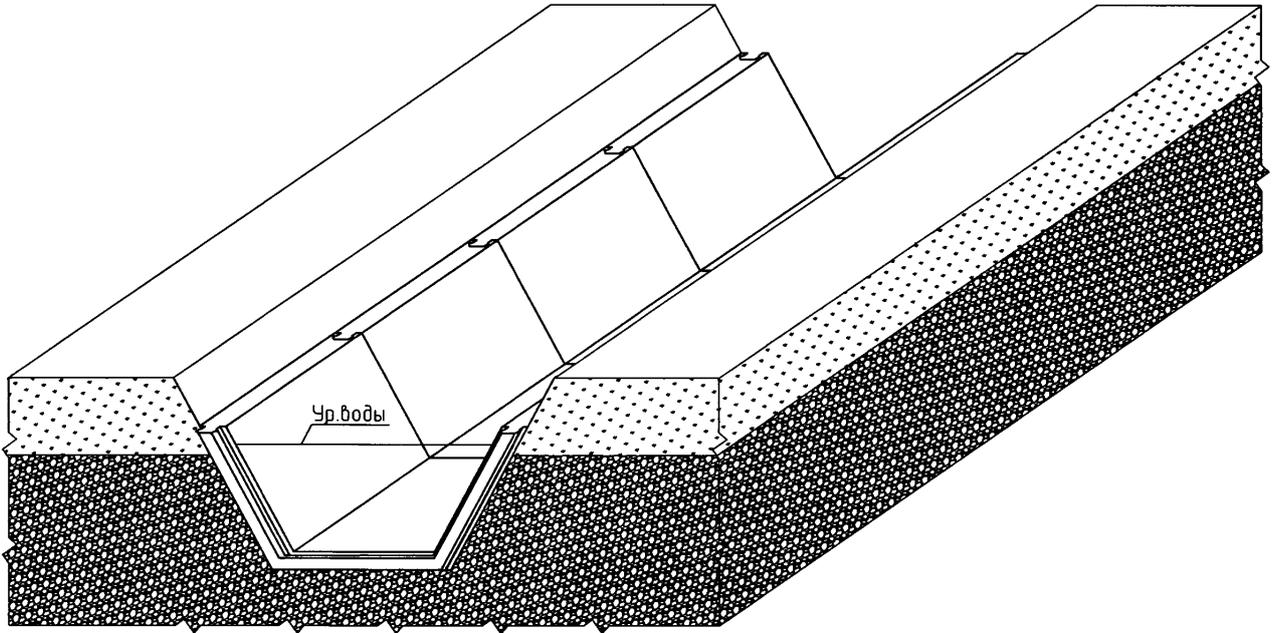
(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention relates to hydraulic engineering construction, namely to the design of channel linings, and can be used primarily in the construction and reconstruction of open channels with reinforcing the slopes and the bed formation. Anti-filtration lining of the channel of a meliorative structure consists of polymer-sand concrete and is made in the form of n-shaped or v-shaped blocks. Tightness of the interconnection between the blocks is achieved by a "spike-groove" type joint.

EFFECT: core of the proposed technical solution is to create a structure of the anti-filtration lining of the meliorative structure channel with the use of composite blocks-trays laid onto a prepared base with the formation of transverse seams, protrusions and grooves of the blocks-trays allow with minimal effort to lay them, the standardized sizes provide the opportunity of operative transportation by vehicles, and if necessary, dismantling and moving to a specified area, for example, when changing the channel bed.

1 cl, 3 dwg



Русло канала

Фиг. 2

RU 2671103 C2

RU 2671103 C2

Изобретение относится к гидротехническому строительству, а именно к конструкциям облицовок каналов, и может быть использовано преимущественно при строительстве и реконструкции открытых каналов с креплением откосов и формирования русла.

5 Известно противофильтрационное покрытие каналов, которое включает уложенную на подготовленное основание противопучинистую подготовку, на поверхности которой уложен гидроизоляционный слой, сверху которого уложена облицовка из бетонных или железобетонных плит, или монолитный бетон, или железобетон с деформационными швами. По периметру канала противопучинистая подготовка выполнена
10 разнотолщинной и многослойной, при этом теплопроводные слои уложены в верхней части противопучинистой подготовки. Минимальную, ниже нижнего уреза воды в канале, и максимальную, выше верхнего уреза воды в канале, толщины противопучинистой подготовки под облицовкой устанавливают по математическим зависимостям (патент РФ №2284390, опубл. 27.09.2006).

15 Недостатками данного технического решения являются сложность конструкции, что вследствие приводит к большим трудозатратам, связанным с выполнением многослойной, разнотолщинной противопучинистой водготовки; невысокая ремонтпригодность с достаточно высокой стоимостью.

Известно устройство крепления поверхности мелиоративного канала, состоящее из контактирующего с поверхностью слоя фильтрующего материала и расположенного
20 на нем пропускающего воду слоя крепежного материала, отличающееся тем, что с целью удешевления крепления и механизации процесса его выполнения, оно выполнено в виде уложенного на поверхность канала двухслойного железобетонного блока, контактирующая с поверхностью канала сторона которого выполнена из пористого бетона, а противоположная сторона - из плотного бетона, имеющего водопротокные
25 отверстия, проходящие через него (патент SU №1142593 А, опубл. 28.02.1985).

Недостатками такого устройства облицовки являются низкая прочность, сложное выполнение крепление плит между собой, подверженность разрушению под действием собственного веса при их погрузке и транспортировке.

Известен противофильтрационный грунтовый глиняный экран, включающий слой
30 глины мятой или в виде пасты и защитный слой грунта, при этом слой глины выполнен с приповерхностной зоной, упрочненной щебнем или гравием, а защитный слой грунта выполнен из супесчаного грунта. По второму варианту защитный слой грунта выполнен из несвязного грунта (Патент РФ №78226, опубл. 20.11.2008).

35 Недостатками такого решения противофильтрационного экрана являются большой объем земляных работ, сложность выполнения ровного, одинакового по толщине покрытия, невысокая эксплуатационная надежность и недолговечность работы конструкции, вследствие разрыва поверхностного слоя растениями, землеройными животными, также в результате сезонных колебаний температур (нагрев - охлаждение, замораживание - оттаивание) и влажности (увлажнение - иссушение).

40 Известен блок для строительства гидротехнического сооружения, имеющий форму многогранного тела, с гранями прямоугольной формы, выступом и пазом (патент РФ №53686, опубл. 27.05.2006).

Недостатками такого блока являются низкая прочность и недостаточная
45 устойчивость из-за выполнения блока в виде четырехгранного параллелепипеда, кроме того, выполнение крепления блоков между собой требует механизации, тем самым усложняет монтаж.

Сущность предлагаемого технического решения заключается в создании конструкции противофильтрационной облицовки канала мелиоративного сооружения с

использованием составных полимерпесчаных блоков-лотков, приведенных к наименьшему числу типоразмеров, марок и форм (унификация, единообразие) для упрощения монтажных работ и сокращения сроков строительства надежного сооружения и исключения потерь оросительной воды на фильтрацию.

5 Технический результат предложенного решения противифльтрационной облицовки каналов - повышение скорости монтажа при простоте строительства, увеличение долговечности работы сооружения и экономия оросительной воды.

Технический результат достигается противифльтрационной облицовкой канала полимерпесчаными блоками-лотками, уложенными на подготовленное основание с
10 образованием поперечных швов. Эффективность использования унифицированных блоков и надежность стыковочных соединений позволяет существенно сократить сроки строительства мелиоративного сооружения при снижении трудоемкости и стоимости работ. Унификация строительных блоков и их типоразмеры обеспечивают возможность оперативной транспортировки автотранспортом, а при необходимости - демонтаж и
15 перемещение в заданный район (например, при изменении русла канала).

Существенным признаком заявленного изобретения является противифльтрационная облицовка канала мелиоративного сооружения, состоящая из составных блоков-лотков выполненных в виде п-образных или v-образных блоков из полимерпесчаного бетона, толщиной 0,15 м, длиной 0,5-2,0 м, шириной 1,0-2,0 м. Герметичность соединения блоков
20 между собой в местах поперечных швов обеспечивается соединением типа «шип-паз», для более качественного соединения блоков используется прокладка из резины или различные герметизирующие составы, наносимые на соединение перед монтажом.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен блок-лоток в аксонометрии, на фиг. 2 - вырезанный фрагмент канала, облицованный блоками-
25 лотками, на фиг. 3 показан вид сверху.

Противифльтрационная облицовка канала, состоящая из составных блоков-лотков имеющих форму лотка, состоящих из нижней 1 и верхней 2 грани, вертикальных передней 3 и задней 4 граней, горизонтальной поверхности 5 и днища 6 (см. фиг. 1). На
30 вертикальной передней грани 3 выполнен выступ в виде головки вдоль всей поверхности. На вертикальной задней грани 4 выполнен паз в виде головки вдоль всей поверхности. Два полимерпесчаных блока-лотка соединяются вместе между собой посредством замка шип-паз, образуя достаточно жесткую и герметичную конструкцию.

Заявляемое техническое решение в виде противифльтрационной облицовки канала блоками-лотками может быть воспроизведено промышленным способом, что
35 соответствует критерию «промышленная применимость».

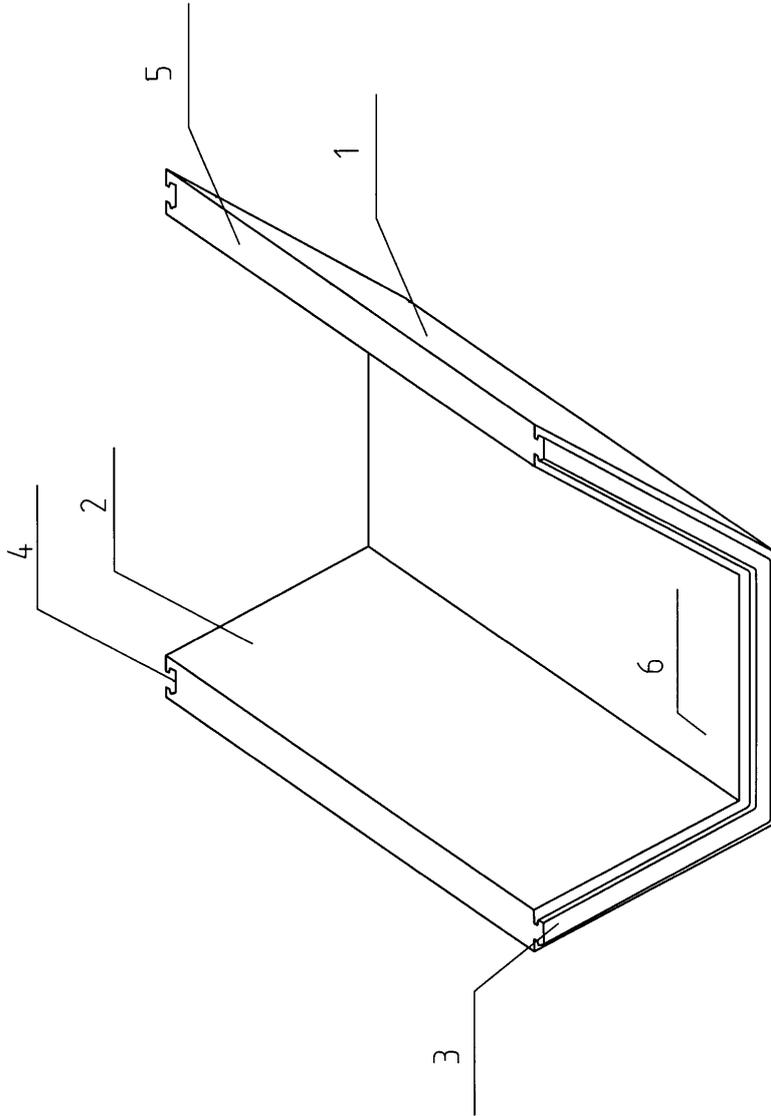
Использование предлагаемого блока-лотка для формирования русла канала мелиоративного сооружения позволит повысить долговечность работы, эксплуатационные характеристики и упростить процесс возведения мелиоративного сооружения, что существенно снизит трудоемкость работ.

40

(57) Формула изобретения

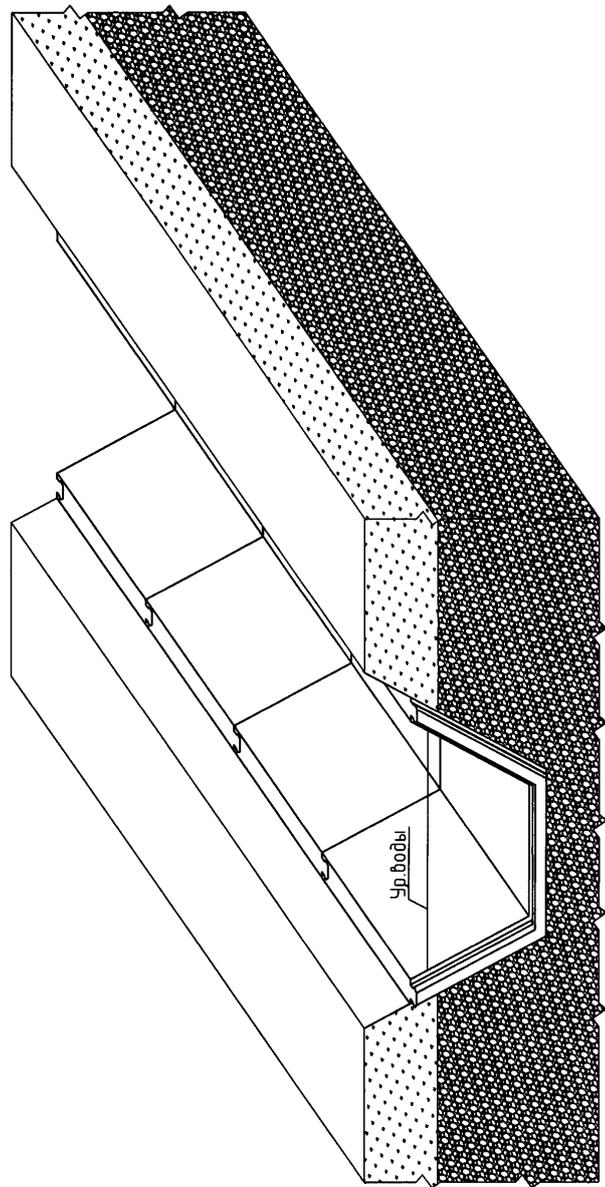
Противифльтрационная облицовка канала мелиоративного сооружения, состоящая из составных блоков-лотков, выполненных в виде п-образных или v-образных блоков из полимерпесчаного бетона, герметично соединенных между собой соединением типа
45 «шип-паз» и уложенных на подготовленное основание с образованием поперечных швов.

вид в пространстве



Фиг. 1

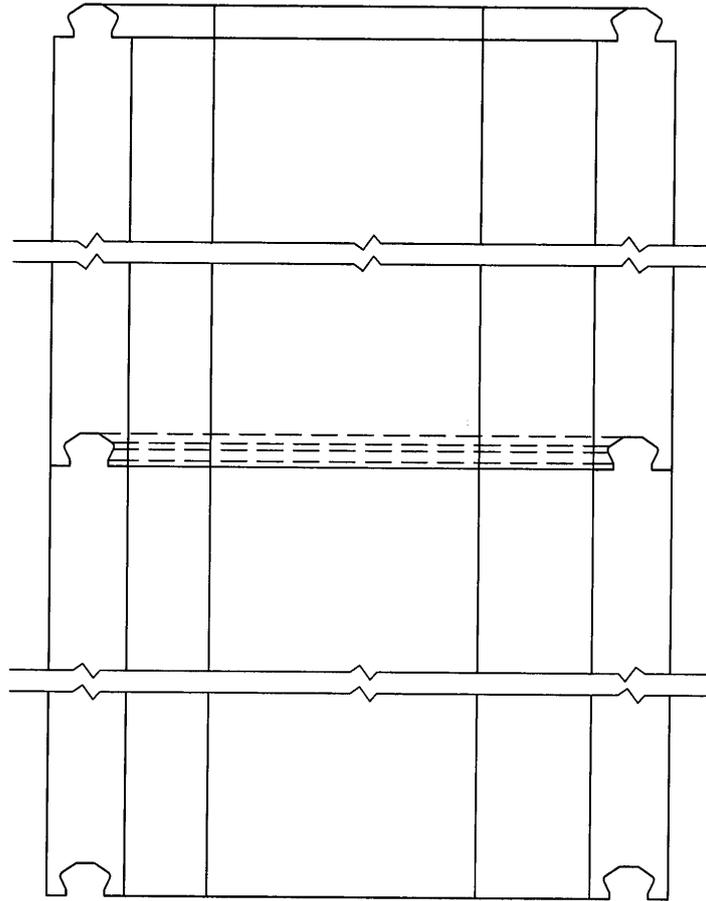
Рцсло канала



Ур водды

Фиг. 2

Вид с верху



Фиг. 3