



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010128311/63, 09.07.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.07.2010

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2012 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 20.12.2014 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2283396 C2, 10.09.2006. RU 2285082 C1, 10.10.2006. SU 1673677 A1, 30.08.1991. DE 10301204 A1, 04.03.2004

Адрес для переписки:

141446, Московская обл., г.Химки, мкр.
Подрезково, ул.И.Жаринова, 14, кв.4,
Скрынникову А.Ю.

(72) Автор(ы):

Скрынников Алексей Юрьевич (RU),
Задко Иван Иванович (RU),
Остах Сергей Владимирович (RU),
Стороженко Иван Витальевич (UA)

(73) Патентообладатель(и):

Скрынников Алексей Юрьевич (RU),
Задко Иван Иванович (RU),
Остах Сергей Владимирович (RU),
Стороженко Иван Витальевич (UA)

(54) СБОРНОЕ ГИБКОЕ ЗАГРАДИТЕЛЬНОЕ СООРУЖЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области быстровозводимых защитных конструкций и предназначено для использования при обеспечении экологической безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного и техногенного характера, в качестве инженерного заграждения, а также как составная часть инженерного оборудования при строительстве и эксплуатации нефтяных терминалов, нефтехранилищ, при обустройстве полигонов для временного и постоянного хранения твердых отходов и других потенциально опасных объектов. Предложено сборное гибкое заградительное сооружение, состоящее из складных многосекционных габионовых модулей необходимой длины, жестко соединенных между собой при помощи замков, монтируемых в любую конфигурацию, герметичность которой обеспечивают мягкие фартуки на концевых секциях модулей, сверху

габионовые модули обшиты тканевым или полимерным покрытием, в качестве наполнителя между соседними габионовыми модулями использован природный сорбент - глауконит или его смесь с другим подходящим природным сорбентом, сооружение установлено на предварительно насыпной слой наполнителя и по внешнему периметру выложено сорбирующими матами. Сооружение дополнительно снабжено навесным диагностическим и измерительным оборудованием, в качестве подходящего природного сорбента использован шунгит, бентонит, глина, цеолит, перлит, вермикулит или их смесь. Технический результат - уменьшение трудозатрат и времени на установку заградительного сооружения, уменьшение материалоемкости, а также исключение фильтрации через заграждение нефти, нефтепродуктов, ядовитых и токсичных веществ.

R U 2 5 3 5 9 3 3 C 2

R U 2 5 3 5 9 3 3 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010128311/63, 09.07.2010**

(24) Effective date for property rights:
09.07.2010

Priority:

(22) Date of filing: **09.07.2010**

(43) Application published: **20.01.2012** Bull. № 2

(45) Date of publication: **20.12.2014** Bull. № 35

Mail address:

**141446, Moskovskaja obl., g.Khimki, mkr.
Podrezkovo, ul.I.Zharinova, 14, kv.4, Skrynnikovu
A.Ju.**

(72) Inventor(s):

**Skrynnikov Aleksej Jur'evich (RU),
Zadko Ivan Ivanovich (RU),
Ostakh Sergej Vladimirovich (RU),
Storozhenko Ivan Vital'evich (UA)**

(73) Proprietor(s):

**Skrynnikov Aleksej Jur'evich (RU),
Zadko Ivan Ivanovich (RU),
Ostakh Sergej Vladimirovich (RU),
Storozhenko Ivan Vital'evich (UA)**

(54) PREFABRICATED FLEXIBLE BARRIER TO ENSURE ECOLOGICAL SAFETY OF PUBLIC AND TERRITORIES AGAINST EFFECTS OF EMERGENCIES

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention is aimed for use in provision of ecological safety of public and territories in emergencies of natural and anthropogenic nature, as an engineering barrier, and also as a composite part of engineering equipment during construction and operation of oil terminals, oil storage tanks, during arrangement of landfills for temporary and permanent storage of solid wastes and other potentially dangerous objects. A prefabricated flexible barrier is proposed, comprising collapsible multi-section gabion modules of necessary length, rigidly connected to each other with the help of locks mounted into any configuration, tightness of which is provided by soft aprons on end sections of modules, on top the gabion modules are

trimmed with fabric or polymer coating, and as a filler between the adjacent gabion modules they use natural sorbent - glauconite or its mixture with another suitable natural sorbent, the structure is installed on the previously filled layer of sorbent and along the external perimeter is lined with absorbing mats. The structure is additionally equipped with mounted diagnostic and measurement equipment, the suitable natural sorbent is schungite, bentonite, clay, zeolyte, perlite, vermiculite or their mixture.

EFFECT: reduced labour costs and time for installation of a barrier, reduced material intensity, exclusion of filtration of oil, oil products, poisonous and toxic substances via a barrier.

3 cl, 2 dwg

RU 2 535 933 C2

RU 2 535 933 C2

Изобретение относится к области быстровозводимых защитных конструкций и предназначено для использования при обеспечении экологической безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного и техногенного характера, в качестве инженерного заграждения, а также как составная часть инженерного оборудования при строительстве и эксплуатации нефтяных терминалов, нефтехранилищ, при обустройстве полигонов для временного и постоянного хранения твердых отходов.

Известны способы локализации нефтеразливов путем возведения земляных насыпей, железобетонных каре, применения сборно-разборных подпорных стенок или заграждений из сорбирующих материалов. Теми же мероприятиями обеспечивается предупреждение возможных разливов из хранилищ нефти, токсичных и ядовитых веществ, полигонов для твердых отходов.

Недостатками вышеуказанных способов являются: необходимость значительного времени для их реализации, необходимость специализированного оборудования и техники, большой вес устанавливаемых сооружений, их непроницаемость для воды.

Известные гравитационные габионовые подпорные стены в условиях, затрудняющих применение машин и механизмов, включающие расположенные друг на друге ступенчато заполненные каменным материалом габионы, установленные на свайном ростверке, имеющем уступ, и закрепленные в ростверке металлические или железобетонные фермы, между которыми установлены связанные с ними габионы [Ru №2211287 с1, опубл. 27.08.2003].

Известна габионовая конструкция, применяемая для укрепления, повышения стабильности грунтовых объектов железнодорожного полотна, автомобильных дорог и их обустройств. В грунтогаблоне, представляющем собой сеточный каркас из оцинкованной металлической проволоки в форме блока с наполнителем, каркас снабжен внутренним чехлом из синтетического геотекстильного материала или стеклоткани, а в качестве наполнителя используется грунт или дисперсный, в том числе теплоизолирующий материал с механизированным заполнением и уплотнением наполнителя, преимущественно прессованием. В качестве дисперсного материала использованы асбестовые отходы, хвосты обогатительных фабрик, гранулированный шлак, шлакозольные отходы электростанций, горелые породы шахтных выработок, торф [Ru №2131493 с1, опубл. 10.06.1999].

Известно сборное гибкое берегозащитное сооружение, которое может быть использовано для предотвращения размывов берегов рек. Сборное гибкое берегозащитное сооружение содержит шпору, состоящую из отдельных блоков. Сечение шпоры собрано из отдельных блоков треугольной призматической формы путем последовательного соединения их между собой за соединительные петли. В образованное пространство между двумя рядами треугольных призматических блоков, одним ребром ориентированных вверх и соединенных между собой, помещен и закреплен внутренний ряд треугольных призматических блоков, одним ребром ориентированных вниз, или упомянутое пространство заполнено камнем, а к верху прикреплен ряд треугольных призматических блоков, одним ребром ориентированных вверх. Полное поперечное сечение шпоры имеет треугольную или трапецеидальную форму. Данное известное сооружение обеспечивает надежную защиту от размыва дамбы и затопления населенных пунктов [Ru №2283396 с2, опубл. 10.09.2006].

Недостатком гравитационных габионовых сооружений является их сложность и длительность их возведения, большой объем необходимого каменного материала и пропускание вместе с водой нефти, нефтепродуктов, ядовитых и токсичных веществ.

Задачей изобретения является создание сборного гибкого заградительного сооружения для обеспечения экологической безопасности населения и территорий от последствий чрезвычайных ситуаций, возможность оперативной установки в случае ЧС заградительного сооружения требуемой конфигурации, которое позволяет физически удерживать, адсорбировать, и тем самым, предотвращать распространение любых опасных продуктов и токсичных веществ (нефть, нефтепродукты, серу, стоки с полигонов хранения, хлор, азот, фосфорсодержащие соединения и др.).

Предлагаемые сооружения могут применяться в рамках инженерно-технических мероприятий при обустройстве терминалов, нефтехранилищ, а также емкостей для хранения токсичных веществ и ядовитых отходов производства.

Поставленная задача решена за счет создания сборного гибкого заградительного сооружения для обеспечения экологической безопасности населения и территорий от последствий ЧС, состоящей из складных многосекционных габионовых модулей необходимой длины, жестко соединенных между собой при помощи замка, монтируемого в любую конфигурацию, герметичность которой обеспечивают мягкие фартуки на концевых секциях модулей, сверху габионовые модули обшиты тканевым или полимерным покрытием, в качестве наполнителя секций габионовых модулей использован природный сорбент - глауконит или его смесь с другим подходящим природным сорбентом, сооружение установлено на предварительно насыпной слой наполнителя и по внешнему периметру выложено сорбирующими материалами (матами), фиг.1, 2.

Предложенное сборное гибкое заградительное сооружение дополнительно снабжено навесным диагностическими и измерительным оборудованием, средствами мониторинга окружающей природной среды.

В качестве подходящего природного сорбента использован шунгит, бентонит, глина, цеолит, перлит, вермикулит или их смесь.

В зависимости от характера загрязнений при ЧС габионовые модули обшиты тканевым - фильтрующим или полимерным - удерживающим покрытием, выбор смеси глауконита и подходящего природного сорбента определяется в зависимости от содержания органических примесей, ядовитых и токсичных веществ, радиоактивных отходов в природных и технологических водах, в нефтепродуктах.

Складная конструкция облегчает хранение и позволяет перевозить и оперативно разворачивать заградительное сооружение требуемой конфигурации (круг, квадрат, стенка и др.) на угрожаемом направлении при установлении его на предварительном насыпном слое наполнителя с высотой и шириной, необходимыми для устранения неровностей рельефа, служащим фильтром и предотвращающим механическую суффозию под габионным креплением.

Устойчивость предлагаемого сооружения обеспечивается габионовой сеткой, выполняющей роль силового элемента и применением поперечных элементов треугольного сечения, которые обеспечивают поперечную жесткость и позволяют выдерживать фронтальный напор, а также шарнирным соединением всех элементов конструкции, что обеспечивает максимально возможную площадь прилегания к поверхности (сцепления).

Дополнительное снабжение предлагаемого сооружения навесным диагностическим измерительным оборудованием, автоматизированными средствами мониторинга окружающей природной среды обеспечивает достоверную информацию об объемах и качестве загрязнений, что приводит к возможности составления объективного банка данных о причинах аварии, их последствиях, способах и технических средствах по их

ликвидации.

Основой автоматизированных средств мониторинга является «Специальное инженеринговое обеспечение экологических операций «ЭКОпериметр» - организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации информационных процессов в области экстренного, гуманитарного реагирования и выполнения экологических операций с использованием адаптивных модульных решений и обеспечивает решение следующих задач:

- управление аварийно-спасательными и экологическими операциями;
- информационно-управленческое обеспечение действий по обнаружению и обезвреживанию опасных материалов (отходов);

- создание наиболее благоприятных и безопасных условий для развертывания специальных технических средств.

Изобретение позволяет:

при возведении защитных стенок и периметров исключить строительно-землеройные работы, связанные с установкой свай, анкеров, фундаментов и т.п.;

обойтись без применения тяжелой строительной техники;

в максимально сжатые сроки обеспечить доставку и монтаж сборного гибкого заградительного сооружения, что позволяет проводить превентивные мероприятия в режиме упреждения;

обеспечивать временное ограждение площадок, на которых ведутся ремонтно-монтажные работы, связанные с возможными утечками (разливами) нефтепродуктов и других химически опасных веществ;

обеспечивать ограждение промплощадок, резервуарных парков, хранилищ, терминалов в условиях, затрудняющих или исключающих возведение стационарных обвалований и ограждений с применением строительных конструкций (сейсмически опасные районы, условия вечной мерзлоты, горно-пустынная местность и т.д.);

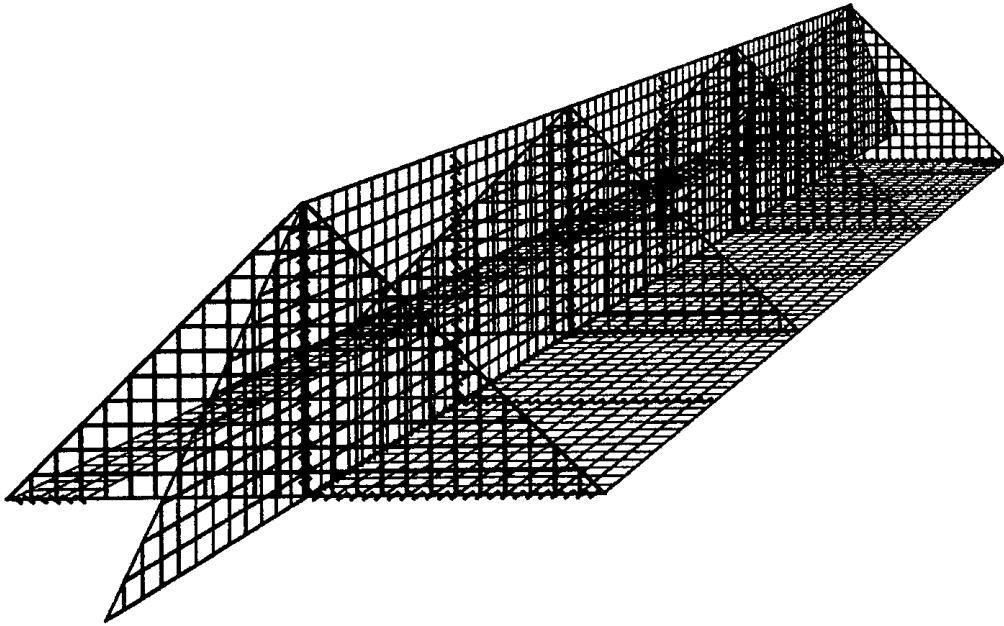
обеспечивать монтаж на участках прибрежной полосы акваторий локализующих и фильтрующих заградений.

Формула изобретения

1. Сборное гибкое заградительное сооружение для обеспечения экологической безопасности населения и территорий от последствий чрезвычайных ситуаций, состоящее из складных многосекционных габионовых модулей необходимой длины, жестко соединенных между собой при помощи замков, монтируемых в любую конфигурацию, герметичность которой обеспечивают мягкие фартуки на концевых секциях модулей, сверху габионовые модули обшиты тканевым или полимерным покрытием, в качестве наполнителя секций габионовых модулей использован природный сорбент - глауконит или его смесь с другим подходящим природным сорбентом, сооружение установлено на предварительно насыпной слой наполнителя и по внешнему периметру выложено сорбирующими матами.

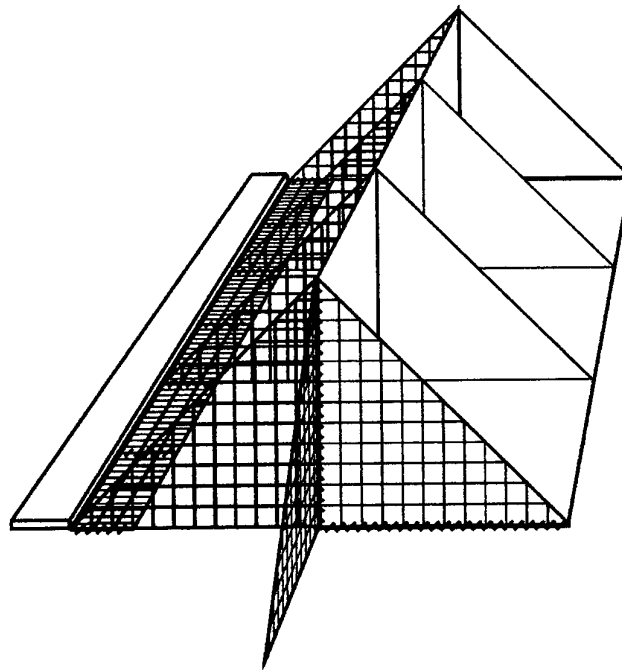
2. Сборное гибкое заградительное сооружение по п.1, отличающееся тем, что дополнительно снабжено навесным диагностическим и измерительным оборудованием, средствами мониторинга окружающей природной среды.

3. Сборное гибкое заградительное сооружение по любому из пп.1 и 2, отличающееся тем, что в качестве подходящего природного сорбента использован шунгит, бентонит, глина, цеолит, перлит, вермикулит или их смесь.



Конструкция модуля быстровозводимого решетчатого ограждения

Фиг.1



Модуль быстровозводимого решетчатого ограждения,
укомплектованный сорбирующим матом и полимерным покрытием

Фиг.2