

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2486316

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АНКЕРОВКИ ПРОТИВООПОЛЗНЕВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.М. КОКОВА (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2011117975

Приоритет изобретения 04 мая 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 июня 2013 г.

Срок действия патента истекает 04 мая 2031 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011117975/03, 04.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.05.2011

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2012 Бюл. № 31

(45) Опубликовано: 27.06.2013 Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2238368 C1, 20.10.2004. RU 2171875 C2, 10.08.2001. RU 2318096 C1, 27.02.2008. SU 1359412 A1, 15.12.1987. SU 1043242 A1, 23.09.1983. GB 1542458 A, 21.03.1979.

Адрес для переписки:

360030, г.Нальчик, пр. Ленина, 1 в, КБГСХА,
НИС (патентный отдел), А.К. Алажеву

(72) Автор(ы):

Ламердонов Замир Галимович (RU),
Еналдиева Мадина Анатольевна (RU)

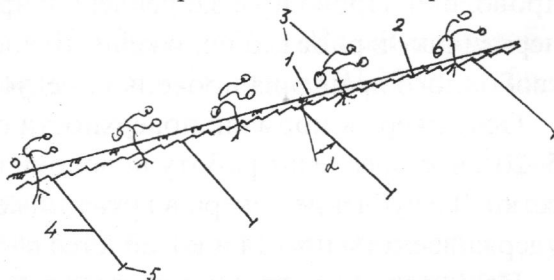
(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.М. КОКОВА (RU)**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АНКЕРОВКИ ПРОТИВООПОЛЗНЕВЫХ СООРУЖЕНИЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к природоохранному обустройству горных и предгорных ландшафтов и может быть использовано в качестве анкеров для противооползневых сооружений. Устройство для анкеровки противооползневых сооружений включает укладку внахлест плетеной сетки путем разматывания рулонов длинной стороной поперек направления движения склона с закреплением на откосе анкерами с наконечниками. Проволочный анкер имеет вращающийся упорный элемент, принимающий в рабочем состоянии перпендикулярное положение относительно проволоки, прикрепляемой к противооползневому сооружению. Нижний

конец упорного элемента имеет коническую форму, а верхний - плоскую усеченную под острым углом относительно оси симметрии. Технический результат состоит в повышении эффективности и надежности работы противооползневых сооружений на склонах, снижении материалоемкости. 3 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к природоохранному обустройству горных и предгорных ландшафтов и может быть использовано в качестве анкеров для противооползневых сооружений.

Известен способ возведения противоэрозионной защиты склонов [1], включающий покрытие из плетеной сетки, закрепленное анкерами на склоне. Под сеткой уложена солома в нахлест с предварительной высадкой семян для растений. Недостатками данного технического решения являются:

- конструкция анкеров достаточно дорога и недостаточно надежна;
- низкая эффективность при необходимости анкеровать на большую глубину.

Наиболее близким техническим решением является способ возведения гибкого откосного крепления [2], у которого на подготовленном основании откоса уложено гибкое откосное крепление. Гибкое откосное крепление состоит из плетеной сетки, поверх которого укладывается высокопрочный бетон с облицовкой высокопрочным материалом. Гибкое откосное крепление закрепляется на откосе дамбы в узлах анкерами с раскрывающимися оголовками. Недостатками данного технического решения являются:

- конструкция и способ анкеровки достаточно сложен и дорог;
- низкая эффективность и надежность работы анкеров.

Целью изобретения является повышение эффективности и надежности работы противооползневых сооружений на склонах.

Поставленная цель достигается тем, что на откосе, подверженном оползанию, сооружается противооползневое сооружение. Противооползневое сооружение состоит из плетеной сетки, на которую высажена растительность. Корневая система растительности закрепляется с плетеной сеткой и почвой на откосе, что обеспечивает прочное и цельное сцепление. Для усиления закрепления противооползневого сооружения плетеная сетка закреплена на откосе анкерами. Анкер состоит из проволоки, прикрепленной к вращающемуся упорному элементу. Нижний конец упорного элемента имеет коническую форму, а верхний - плоскую усеченную форму. Оптимальная величина угла верхнего конца 45° по отношению оси симметрии упорного элемента. Установка анкера осуществляется с помощью штанги, забиваемой в почву на большую глубину или вставляемую в заранее пробуренное отверстие. Для этого штанга упирается в конический оголовок. После заглубления упорного элемента на требуемую глубину штанга извлекается. Подтягиванием проволоки вверх, в результате давления грунта на усеченную верхнюю часть, упорный элемент начинает вращаться и приводится в перпендикулярное положение относительно проволоки. Проволока закреплена и вращается вокруг оси посередине, что обеспечит перпендикулярное его положение относительно ее. В упорном элементе, для свободного вращения проволоки предусмотрено отверстие.

Ось анкера к нормали поверхности откоса имеет небольшой угол отклонения α , $\alpha = 5 \div 20^\circ$, что обеспечит работу проволоки на растяжение при возможном оползании сетки. Заглубление анкера в грунт ниже поверхности зависит от мощности удерживаемого пласта и колеблется от $0,5 \div 2,5$ м.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 изображено поперечное сечение склона с заанкерованным противооползневым сооружением, общий вид; на фиг.2 - вращающийся упорный элемент в установочном положении, общий вид; на фиг.3 - вращающийся упорный элемент в рабочем положении; на фиг.4 - разрез 1-1 на фиг.3.

Устройство включает откос 1, закрепленный плетеной сеткой 2, на которую высажена растительность 3. Плетеная сетка 2 закреплена на откосе проволокой 4.

Проволока 4 прикреплена к упорному элементу 5, состоящему из усеченного цилиндра 6 нижний конец 7 имеет коническую форму, а верхний конец 8 - плоскую усеченную форму. Проволока 4 закреплена и вращается вокруг оси 9. Установка анкера осуществляется с помощью штанги 10. В усеченном цилиндре 6 предусмотрено отверстие 11 для свободного вращения проволоки 4.

Устройство сооружается и работает следующим образом.

На откосе 1, подверженном оползанию, сооружается противооползневое сооружение (фиг.1). Противооползневое сооружение состоит из плетеной сетки 2, на которую высажена растительность 3. Корневая система растительности 3 закрепляется с плетеной сеткой 2 и почвой на откосе 1, что обеспечивает прочное и цельное сцепление. Для усиления закрепления противооползневого сооружения плетеной сетка 2 закреплена на откосе анкерами. Анкер состоит из проволоки 4, прикрепленной к вращающемуся упорному элементу 5. Нижний конец 7 усеченного цилиндра 6 имеет коническую форму, а верхний конец 8 - плоскую усеченную форму (фиг.2). Установка анкера осуществляется с помощью штанги 10, забиваемой в почву на большую глубину или вставляемую в заранее пробуренное отверстие. Для этого штанга 10 упирается в конический оголовок нижнего конца 7 упорного элемента 5. После заглубления упорного элемента 5 на требуемую глубину штанга 10 извлекается. Подтягиванием проволоки 4 вверх, в результате давления грунта на усеченную верхнюю часть 8, упорный элемент 5 начинает вращаться вокруг оси 9 и приводится в перпендикулярное положение (фиг.3) относительно проволоки 5. Проволока 5 закреплена и вращается вокруг оси 9 посередине, что обеспечит перпендикулярное его положение относительно ее. В упорном элементе 5 для свободного вращения проволоки 4 предусмотрено (фиг.4) отверстие 11.

Ось установки проволоки 4 анкера к нормали поверхности откоса 1 имеет небольшой угол отклонения α , $\alpha=5\div 20^\circ$, что обеспечит работу проволоки 4 на растяжение при возможном оползании сетки 2. Заглубление 4 упорного элемента 5 в грунт ниже поверхности зависит от мощности удерживаемого пласта и колеблется от 0,5÷2,5 м.

Предлагаемое устройство надежнее в работе, чем известные аналогичные технические решения. При этом стоимость их в 1,5-2 раза меньше, так как эффективнее используются прочностные свойства металлических анкеров.

Источники информации

1. Патент Российской Федерации №2318096, МКИ E02D 17/20. Способ возведения противозерозионной защиты склонов. /Хаширова Т.Ю.; заяв. 16.05.2006; опубл.

27.02.2008. Бюл. №6 (Аналог).

2. Патент Российской Федерации №2238368, МКИ E02D 17/20, E02B 3/12. Способ возведения гибкого откосного крепления. /Ламердонов З.Г.; заяв. 31.03.2003; опубл. 20.10.2004. Бюл. №29 (прототип).

Формула изобретения

1. Устройство для анкерования противооползневых сооружений, включающее укладку внахлест плетеной сетки путем разматывания рулонов длинной стороной поперек направления движения склона с закреплением на откосе анкерами с наконечниками, отличающееся тем, что проволочный анкер имеет вращающийся упорный элемент, принимающий в рабочем состоянии перпендикулярное положение относительно проволоки, прикрепляемой к противооползневому сооружению, нижний конец упорного элемента имеет коническую форму, а верхний - плоскую усеченную

под острым углом относительно оси симметрии.

2. Устройство для анкеровки противооползневых сооружений по п.1, отличающееся тем, что проволока закреплена к упорному элементу посередине.

5 3. Устройство для анкеровки противооползневых сооружений по п.1, отличающееся тем, что ось проволоки к нормали поверхности откоса имеет небольшой угол отклонения α , $\alpha=5\div 20^\circ$.

4. Устройство для анкеровки противооползневых сооружений по п.1, отличающееся тем, что заглубление упорного элемента в грунт ниже поверхности, зависит от
10 мощности удерживаемого пласта и колеблется от 0,5÷2,5 м.

15

20

25

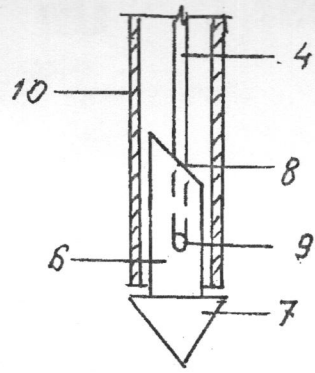
30

35

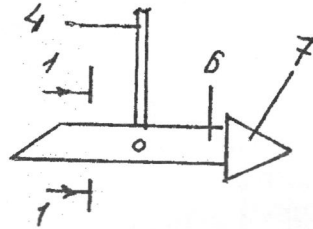
40

45

50

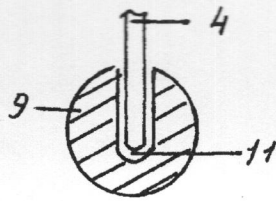


Фиг. 2



Фиг. 3

1-1



Фиг. 4