

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 1639

(13) U

(51)⁷ E 02D 5/80

(54)

АНКЕРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

(21) Номер заявки: u 20040104

(22) 2004.03.09

(46) 2004.12.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Пчелин Вячеслав Николаевич; Самке-
вич Виталий Анатольевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

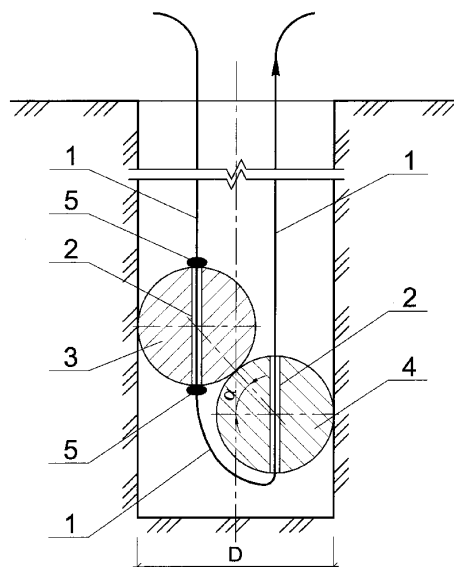
1. Анкерное приспособление, включающее опущенную в скважину тросовую растяжку с нанизанными на нее через сквозные каналы анкерными шарообразными телами вращения в виде бус, отличающееся тем, что сквозные каналы в шарообразных телах вращения выполнены по диаметру, причем одно из шарообразных тел зацементировано с двух сторон на растяжке зажимами, например завязанными узлами, хомутами или жимками.

2. Анкерное приспособление по п. 1, отличающееся тем, что число шарообразных тел равно двум, а их диаметры равны 0,6...0,75 диаметра скважины.

(56)

1. А.с. СССР № 1362781, МПК E 02D 5/80, 1986 // БИ, № 48. - 1987. - С. 81 (аналог).

2. А.с. СССР № 553329, МПК E 02D 5/80, 1975 // БИ, № 13. - 1977. - С. 110 (прототип).



ВУ 1639 U

Полезная модель относится к области строительства и касается выполнения анкерных устройств для крепления к грунту конструкций или их элементов при работе на выдергивающие нагрузки, в том числе оттяжек мачт, опор линий электропередач, башен радиорелейной связи и др.

Известно анкерное приспособление, предназначенное для работы на выдергивающие нагрузки, включающее опущенную в скважину тросовую растяжку с прикрепленным к ней на кольце анкерным элементом [1].

Недостатками этого приспособления являются сложность конструкции из-за трудности изготовления анкерного элемента таврового сечения с двумя продольными и связывающей их поперечной криволинейной прорезями в полке тавра, а также определенные сложности с опусканием, анкерровкой и обратной выемкой анкерного элемента со скважины.

Наиболее близким техническим решением к заявляемому устройству является анкерное приспособление, содержащее опущенную в скважину тросовую растяжку с нанизанными на нее через сквозные каналы анкерными шарообразными телами вращения в виде бус [2].

Недостатком этого конструктивного решения является сложность изготовления приспособления из-за необходимости выполнения сквозных каналов по хорде (а не по диаметру), что трудновато даже в производственных условиях, а также наличия гибких тяг, их креплений к шарообразным телам.

Задачей настоящей полезной модели является упрощение конструкции анкерного приспособления.

Поставленная задача решается тем, что в известном анкерном приспособлении, включающем опущенную в скважину тросовую растяжку с нанизанными на нее через сквозные каналы анкерными шарообразными телами вращения в виде бус, сквозные каналы в шарообразных телах вращения выполнены по диаметру, причем одно из шарообразных тел защемлено с двух сторон на растяжке зажимами, например завязанными узлами, хомутами или жимками. Число шарообразных тел равно двум, а их диаметры равны 0,6...0,75 диаметра скважины.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявленный объект отличается тем, что:

- сквозные каналы в шарообразных телах вращения выполнены по диаметру;
- одно из шарообразных тел защемлено с двух сторон на растяжке зажимами;
- в качестве зажимов могут служить завязанные узлы, хомуты или жимки;
- число шарообразных тел равно двум;
- диаметры шарообразных тел равны 0,6...0,75 диаметра скважины.

Эти признаки являются новыми, а в связи с тем, что они упрощают конструкцию приспособления, то существенными и достаточными для получения положительного эффекта.

Работоспособность заявленной модели, как и прототипа, достигается за счет расклинивающего эффекта шарообразных тел вращения в скважине.

Сравнение заявленного объекта с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения.

Сущность заявленного решения поясняется чертежом, где изображен общий вид приспособления после опускания в скважину, продольный разрез.

Обозначения: 1 - тросовая растяжка; 2 - сквозные каналы; 3, 4 - шарообразные тела; 5 - зажимы.

Анкерное приспособление содержит опущенную в скважину тросовую растяжку 1 с нанизанными на нее через сквозные каналы 2 двумя анкерными шарообразными телами вращения 3, 4 в виде бус. Сквозные каналы 2 выполнены в шарообразных телах 3, 4 по диаметру. Одно из шарообразных тел, например 3, защемлено с двух сторон зажимами 5,

ВУ 1639 U

выполненными в виде простых узлов растяжки 1, хомутов или жимков. Нетрудно заметить, что для эффективной работы приспособления угол контактирования шарообразных тел вращения 3, 4 в скважине α должен быть в пределах $0 \ll \alpha \leq 45^\circ$. Это означает, что диаметры шарообразных тел вращения определяются по формуле:

$$d = \frac{D}{1 + \cos \alpha} \approx 0,6...0,75 \cdot D,$$

где D - диаметр скважины.

Для опускания шарообразных тел (первый этап) в скважину сначала на растяжке 1 (правая ветвь) опускают в забой шарообразное тело 4, при этом шарообразное тело 3 находится на поверхности или на весу посредством нижнего зажима 5. Затем за растяжку 1 (левая ветвь) в скважину опускают шарообразное тело 3 вплоть до их полного соприкосновения. Далее подтягивают правую ветвь растяжки 1 до полного ее натяжения. При этом растяжка 1 проскальзывает в сквозном канале 2 тела 4, а затем в канале 2 тела 3 и благодаря верхнему зажиму 5 расклинивает тела 3, 4 в скважине.

После этого (второй этап) возможна загрузка приспособления полезной выдергивающей нагрузкой за правую ветвь растяжки 1.

Для выемки анкерного приспособления со скважины (третий этап) полезную нагрузку снимают и за левую ветвь растяжки 1 на поверхность вынимают сначала шарообразное тело 3 (благодаря нижнему зажиму 5), а затем за правую ветвь - шарообразное тело 4.

Конструкция приспособления намного проще известной, надежна и удобна в эксплуатации. Технология производства работ проста, анкеровка - очевидна.

Конкретный размер экономического эффекта трудно поддается денежному исчислению, однако он очевиден.