

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13142

(13) U

(46) 2023.04.30

(51) МПК

E 02D 5/54 (2006.01)

(54)

АНКЕР ДЛЯ СЛАБЫХ ГРУНТОВ

(21) Номер заявки: u 20220225

(22) 2022.10.03

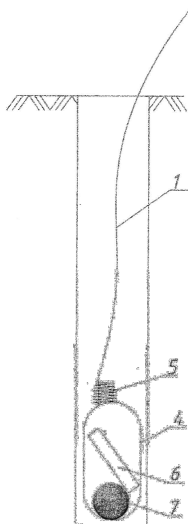
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Шляхова Екатерина Ивановна; Шерко
Ирина Валерьевна (ВУ)

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

(57)

Анкер для слабых грунтов, включающий расположенное на тяге в скважине анкерное устройство, изготовленное на основе расширенной в скважине монтажной пены, **отличающийся** тем, что анкерное устройство выполнено в виде гибкого мешка из ткани или брезента, прочно завязанного на узел веревкой или тесьмой и соединенного с тягой, а монтажная пена вместе с баллоном для нее и утяжелителем, например валуном, размещены в мешке, причем объем мешка равен объему расширенной монтажной пены, а размеры утяжелителя не превышают диаметр скважины.



Фиг. 1

(56)

1. ВУ 10201, 2014 (аналог).

2. ВУ 12467, 2020 (прототип).

Полезная модель относится к строительству, в частности к фундаментостроению, и может быть использована в качестве анкерных устройств и приспособлений для крепления конструкций и их элементов к основанию в условиях распространения слабых, рыхлых, болотистых и пластичных грунтов.

Известен анкер, включающий расположенное в скважине анкерное устройство, выполненное в виде металлической трубы со сквозными поперечными отверстиями, через которые пропущены арматурные прутья [1].

Недостатками такого устройства являются сложность конструкции изделия и недостаточно высокая несущая способность анкера по грунту основания из-за гибкости арматурных прутьев.

Более близким техническим решением к заявляемому является анкер для слабых грунтов, содержащий расположенное на тяге в скважине анкерное устройство, изготовленное на основе расширенной в скважине монтажной пены, в которой установлен анкерный элемент в виде пластины или винта [2].

Недостатками этого анкера являются сложность конструкции и технологии производства работ, а также невысокая несущая способность по грунту основания.

Задачами настоящего решения являются устранение указанных недостатков, т. е. упрощение конструкции устройства и повышение его несущей способности по грунту основания.

Поставленные задачи в заявленном объекте решаются тем, что в известном анкере для слабых грунтов, включающем расположенное на тяге в скважине анкерное устройство, изготовленное на основе расширенной в скважине монтажной пены, анкерное устройство выполнено в виде гибкого мешка из ткани или брезента, прочно завязанного на узел веревкой или тесьмой и соединенного с тягой, а монтажная пена вместе с баллоном для нее и утяжелителем, например валуном, размещены в мешке.

Указанные отличительные признаки в анкере являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач, а это упрощение конструкции и повышение его несущей способности.

Если принять уширение шарообразным, то объем шара V будет равен $V = \frac{\pi D^3}{6}$, где D - диаметр шара, откуда $D = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot V}{\pi}}$.

При сказанном выше объеме расширения монтажной пены из одного баллончика $V = 55 \text{ л} = 55 \cdot 10^3 \text{ см}^3$, диаметр уширения пены в мешке в скважине будет равен

$D = \sqrt[3]{\frac{6 \cdot 55 \cdot 10^3}{3,14}} \text{ см}$, а диаметр скважины для анкера обычно не превышает 15-20 см, т. е.

размер уширения в поперечнике больше диаметра скважины в 2-3 раза. Следовательно, во столько же раз будет выше и несущая способность анкера.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в области строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения. Авторам подобные решения не известны.

Сущность заявляемого объекта поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображено заявляемое устройство после опускания его в предварительно пробуренную скважину, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, после расширения монтажной пены в мешке в скважине по истечении 8 ч.

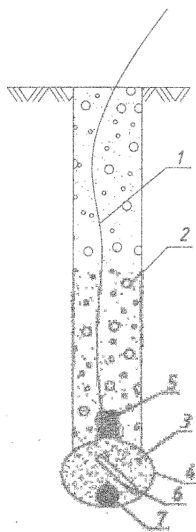
Анкер (фиг. 1) содержит опущенное и расположенное на тяге 1 в скважине анкерное устройство, изготовленное на основе расширенной в скважине монтажной пены 3. Анкерное устройство выполнено в виде гибкого мешка 4 из ткани или брезента, прочно завязанного на узел 5 веревкой и соединенного с тягой 1, а монтажная пена 3 вместе с баллоном 6

для нее и утяжелителем, например валуном 7, размещены в мешке 4, объем которого равен объему расширенной монтажной пены 3 (фиг. 2). Размеры утяжелителя (валуна 7) не должны превышать диаметр скважины (фиг. 1).

Предлагаемый анкер устраивают в слабом грунте следующим образом. Вначале пробуривают скважину небольшого диаметра, а затем подготавливают анкерное устройство для погружения в скважину, для чего в заранее подготовленный мешок 4 вбрасывают валун 7, а затем баллон 6 с открытыми патрубками и краном для выпуска из него монтажной пены 3. Далее быстро (за 1-2 мин) завязывают прочно на узел 5 гибкий мешок 4, подсоединяют его к тяге 1 и сбрасывают в скважину. При этом валун 7 и баллон 6 остаются в мешке 4. Валун 7 в мешке 4 необходим для быстрого и беспрепятственного опускания мешка 4 в забой скважины (фиг. 1).

Расширяясь, монтажная пена 3 в мешке 4 надувает его изнутри до значительных размеров, образуя в грунте (в скважине) уширение объемом 50-55 л (фиг. 2), лишь бы выдержал мешок 4 и узел 5, так как давление при расширении монтажной пены 3 довольно значительно. Известны случаи выпучивания внутрь и поломки деревянных коробок дверей и окон при запенивании щелей монтажной пеной. Поэтому образование уширений в забое скважин посредством мешка 4 с монтажной пеной 3 несомненно. В процессе образования уширения в грунте нужно сразу или чуть позже заполнить скважину грунтовым материалом 2 - песком, щебнем и т. д. При приложении к тяге вертикальных усилий она испытывает противодействие выдергиванию за счет сопротивления мешка 4 с монтажной пеной 3 в грунте.

Конструкция устройства достаточно проста, эффективна и работоспособна.



Фиг. 2