

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4335

(13) U

(46) 2008.04.30

(51) МПК (2006)

E 02D 5/22

(54)

БУРОНАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20070482

(22) 2007.07.04

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

(72) Авторы: Пойта Пётр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Лукша Вла-
димир Валентинович (ВУ)

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

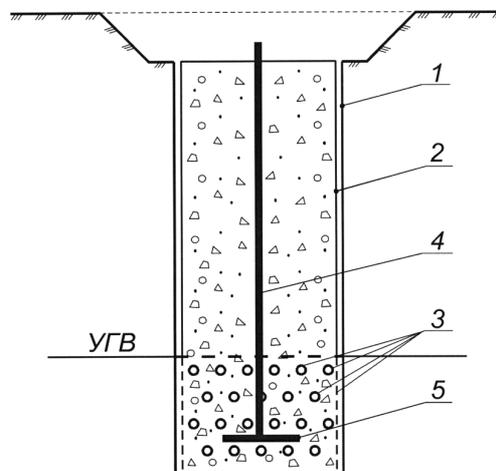
(57)

Бурунабивная свая, включающая изготовленную из бетона и арматуры конструкцию, погруженную в основание ниже уровня грунтовых вод, отличающаяся тем, что наружная поверхность завернута в полиэтиленовую пленку, нижняя часть которой в пределах грунтовых вод снабжена перфорированными отверстиями, причем в качестве бетона использована бетонная смесь на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов, а низ арматуры снабжен уширением.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 2871, МПК E 02D 5/22, 2006 (аналог).

2. Чернюк В.П. и др. Технология строительства в особых условиях (курс лекций). - Брест: Изд-во БрГТУ, 2005. - 100 с. (прототип).



ВУ 4335 U 2008.04.30

ВУ 4335 U 2008.04.30

Полезная модель относится к области строительства и может быть использована при устройстве свайных фундаментов из буронабивных свай повышенной несущей способности по грунту основания для возведения различного рода зданий и сооружений в строительстве, промышленности, сельском хозяйстве, быту.

Известна буронабивная свая, включающая изготовленную из бетона и арматуры конструкцию, причем наружная поверхность конструкции снабжена профилированными углублениями и выступами для увеличения несущей способности сваи по грунту основания [1].

Такая буронабивная свая обладает определенной сложностью конструкции и технологии производства работ в связи с необходимостью создания профилированных углублений в стенках скважины.

Известна также буронабивная свая, включающая заполненную бетонной смесью с арматурой скважину, пробуренную ниже уровня грунтовых вод [2].

Недостатком этой сваи является невысокая несущая способность по грунту основания из-за невысокой сцепляемости боковой поверхности сваи с грунтом и малой степени уплотнения грунта вокруг сваи.

Задачей настоящей полезной модели является повышение несущей способности буронабивной сваи по грунту основания.

Эта задача решается тем, что в известной буронабивной свае, содержащей изготовленную из бетона и арматуры конструкцию, погруженную в основание ниже уровня грунтовых вод, наружная поверхность конструкции завернута в полиэтиленовую пленку, нижняя часть которой в пределах грунтовых вод снабжена перфорированными отверстиями, причем в качестве бетона использована бетонная смесь на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов, а низ арматуры снабжен утолщением.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает, что заявляемый объект отличается от известного тем, что:

- наружная поверхность конструкции завернута в полиэтиленовую пленку;

- нижняя часть конструкции в пределах грунтовых вод снабжена перфорированными отверстиями для притока-оттока воды;

- в качестве бетона использована бетонная смесь на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов;

- низ арматуры снабжен утолщением.

Эффективность применения устройства обеспечивается значительным (на 30÷50 %) повышением несущей способности сваи (по грунту основания) за счет увеличения степени уплотнения грунта вокруг сваи и увеличения сцепляемости ее боковой поверхности с грунтом при использовании бетонных смесей на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов.

Указанные выше отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для получения положительного эффекта (повышения несущей способности) и реализации устройства.

Сравнение заявляемого объекта с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения. Авторам использование бетонных смесей на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов в фундаментостроении (в т.ч. свайном) неизвестно, хотя известно, что их использование увеличивает объем бетонной смеси на 5÷6 % после затвердевания.

Сущность технического решения поясняется чертежом, где изображена предлагаемая буронабивная свая в разрезе после бетонирования скважины.

ВУ 4335 U 2008.04.30

Обозначения: 1 - скважина; 2 - полиэтиленовая пленка; 3 - перфорированные отверстия; 4 - стержневая арматура; 5 - уширение.

После устройства скважины 1 в грунте в нее устанавливают свернутую полиэтиленовую пленку 2 до забоя скважины 1 в виде трубы с перфорированными отверстиями 3 ниже уровня грунтовых вод, затем устанавливают арматуру в виде стержня 4 с уширением 5 на нижнем конце, далее скважину 1 бетонируют бетонной смесью на основе напрягающих и саморасширяющихся цементов.

Под воздействием воды в свернутой полиэтиленовой пленке (трубе) 2, а также притока воды через перфорированные отверстия 3 в пленке 2 ниже уровня грунтовых вод, а также собственной влаги в бетонной смеси, последняя начинает затвердевать в скважине 1, увеличиваясь в объеме, заанкеривая стержневую арматуру 4 с уширением 5 в бетоне. Благодаря использованию напрягающих и саморасширяющихся цементов бетон увеличивается в объеме $5\div 6\%$, что приводит к увеличению несущей способности сваи на $30\div 50\%$ за счет увеличения степени уплотнения грунта и увеличения сцепляемости боковой поверхности сваи с окружающим грунтом.

Буронабивная свая проста в изготовлении, по технологии устройства не сложнее известных свай, повышает несущую способность по грунту основания, что может принести существенный экономический эффект, размер которого трудно поддается денежному исчислению из-за большого числа влияющих факторов, однако возможность его получения вполне достоверна.