



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1201404** **A**

(5D) 4 E 02 D 5/56

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3649625/29-33
- (22) 10.10.83
- (46) 30.12.85. Бюл. № 48
- (71) Брестский инженерно-строительный институт
- (72) В.П. Чернюк, В.Н. Пчелин, О.А. Чернюк и С.Н. Пчелин
- (53) 624.155.3(088.8)
- (56) Иродов М.Д. Применение винтовых свай в строительстве. М.: Стройиздат, 1968, с. 10, рис. 2.

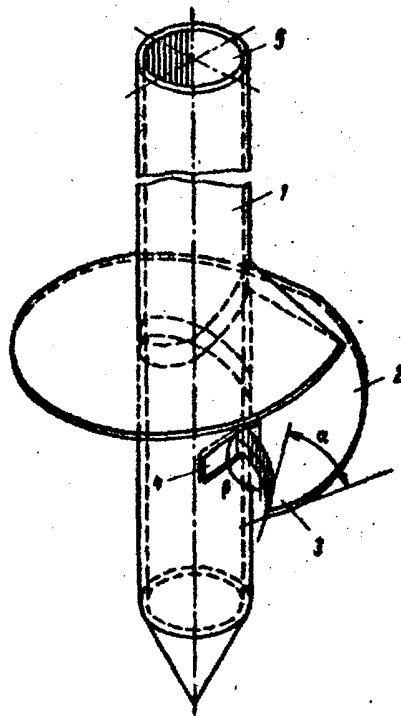
Авторское свидетельство СССР
№ 555202, кл. Е 02 D 5/56, 1975.

(54)(57) 1. ВИНТОВАЯ СВАЯ, включающая заостренный в нижней части полый ствол с винтовой лопастью, отличающаяся тем, что, с це-

лью повышения эффективности погружения в грунт, заходная часть лопасти изготовлена в виде режущего зуба, а ствол выполнен со сквозным загрузочным отверстием, расположенным у основания зуба по винтовой линии, являющейся продолжением винтовой лопасти на поверхности ствола.

2. Свая по п. 1, отличающаяся тем, что угол резания режущей кромки зуба по всей длине $\alpha < \arcsin f$, где f - коэффициент трения материала лопасти по грунту.

3. Свая по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что угол заострения режущей кромки зуба $\beta = 180^\circ$.



09 **SU** (11) **1201404** **A**

Изобретение относится к свайному фундаментостроению в строительстве, в частности к конструкциям винтовых свай, и может быть использовано в качестве анкеров для закрепления конструктивных элементов зданий и сооружений к грунтам, например, трубопроводов, мостов, линий электропередачи и связи, пневмонадувных объектов, работающих на знакопеременные нагрузки, а также в промышленном, гражданском и сельскохозяйственном строительстве в качестве свай повышенной несущей способности при возведении элеваторов, эстакад, доменных печей, одноэтажных и многоэтажных промзданий, высотных сооружений и т.д., преимущественно в условиях распространения прочных, плотных и слабых заболоченных, водонасыщенных, пластичных и пластично-мерзлых грунтов.

Цель изобретения - повышение эффективности погружения в грунт.

На чертеже изображена предлагаемая винтовая свая, общий вид.

Винтовая свая содержит заостренный в нижней части полый ствол 1 с винтовой лопастью 2. Заходная часть винтовой лопасти 2 изготовлена в виде режущего зуба 3 с углом резания α , в любой точке контактирующей с грунтом поверхности, принимаемым $\alpha < \arctg f$, где f - коэффициент трения материала лопасти по грунту. Угол заострения зуба принимается $\beta = 180^\circ$. В стенке ствола 1 выполнено сквозное загрузочное отверстие 4, расположенное у основания зуба 3 по винтовой линии, являющейся продолжением винтовой лопасти 2 на поверхности ствола 1.

При завинчивании винтовой сваи в грунт за счет продольной силы и крутящего момента, передаваемых от за-

винчивающей установки (не показано) к верхней части ствола 1, грунт, расположенный впереди лопасти 2 по винтовой линии, взаимодействует с режущим зубом 3 и разрушается. Так как $\alpha < \arctg f$, а $\beta = 180^\circ$, грунт, не раздвигаясь в стороны от лопасти и не уплотняясь в окружающий массив, транспортируется по режущей части зуба 3 через загрузочное отверстие 4 к полости 5 в стволе 1. Накапливаясь в процессе погружения сваи, грунт из полости 5 ствола 1 периодически при установке сваи может удаляться желонкой, эрлифтом или гидроразрывом на поверхность. В противном случае грунт может накапливаться в полости 5 ствола 1 ниже загрузочного отверстия 4 до окончания погружения сваи, однако при этом требуется, чтобы объем полости 5 ствола 1 ниже загрузочного отверстия 4 был равен объему нарезаемой лопастью 2 винтовой канавки в грунте.

Разрушение и транспортировка грунта в полость ствола в процессе погружения сваи за счет взаимодействия с заходной частью лопасти в виде режущего зуба позволяет уменьшить усилие прорезки грунта лопастью и касательные силы сцепления и трения по поверхности лопасти, что ведет к снижению энергозатрат и требуемого крутящего момента на погружение и, тем самым, к повышению эффективности погружения и расширения области применения на плотные и малосжимаемые грунты. Кроме того, уменьшается степень нарушения структуры грунта над лопастью в проектом положении и обеспечивается возможность увеличения размеров лопасти, что обуславливает повышение несущей способности сваи на выдергивающие и вдавливающие нагрузки.

Составитель М. Перлов

Редактор В. Ковтун

Техред А. Бойко

Корректор В. Бутяга

Заказ 7969/28

Тираж 648

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИИП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4