

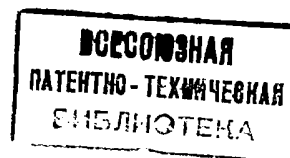


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1687724 A1

(51)5 E 02 B 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4726613/15

(22) 31.07.89

(46) 30.10.91. Бюл. № 40

(71) Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт организации, механизации и технической помощи строительству

(72) А.С.Ковалев

(53) 627.8 (088.8)

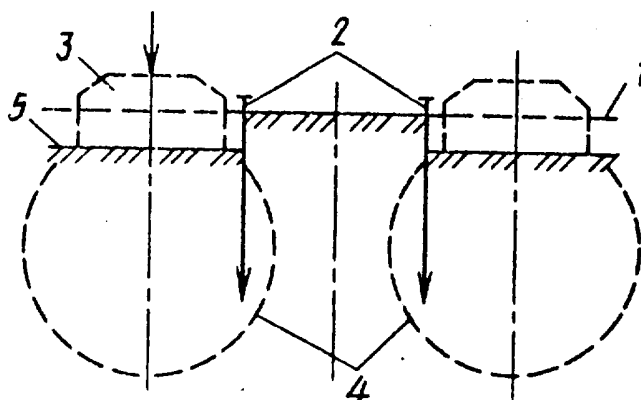
(56) Беляков Ю.И. и др. Земляные работы. М.: Стройиздат, 1983, с. 176. 128 – 139, 141 – 153.

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ КАНАЛА

(57) Изобретение относится к строительству. Цель изобретения – снижение трудоемкости и стоимости работ. Способ

2

возведения канала реализуют следующим образом. Забивают в грунт основания на проектную глубину от поверхности 1 жесткие щиты 2 на расстоянии друг от друга в свету, равном внешней проектной ширине канала. Устанавливают между щитами распорки. Затем снимают распорки. Снаружи щитов 2 уплотняют грунт трамбовками 3. После этого грунт между щитами 2 выбирают на проектную глубину. Устраивают внутреннюю опалубку. Пространство между опалубкой, стенками и дном траншеи заполняют бетоном на высоту канала. Затем производят распалубку с образованием готового канала с заданными геометрическими параметрами. 5 ил.



Фиг. 2

(19) SU (11) 1687724 A1

Изобретение относится к строительству, в частности к способам возведения каналов в грунтах для прокладки инженерных коммуникаций, а также траншей под фундаменты в аналогичных условиях.

Цель изобретения – снижение трудоемкости и стоимости работ.

На фиг. 1 изображены погруженные в грунт жесткие щиты; на фиг. 2 – то же, с уплотнением грунта снаружи щитов тяжелыми свободно падающими трамбовками; на фиг. 3 – то же, с выбранным на проектную глубину канала грунтом между щитами; на фиг. 4 – внутренняя опалубка с заполненной бетоном полостью после извлечения щитов; на фиг. 5 – готовый канал после распалубки.

Способ возведения канала осуществляют следующим образом.

Погружают (забивают) в грунт основания по трассе будущего канала на проектную глубину от поверхности 1 (фиг. 1) с учетом ее понижения при последующем трамбовании, определяемого опытным путем, жесткие металлические щиты 2 из листовой стали толщиной 8 – 16 мм, например вибромолотом, на расстоянии друг от друга в свету, равном внешнему проектной ширине канала.

Затем с наружной стороны щитов 2 (фиг. 2) уплотняют грунт тяжелыми свободно падающими трамбовками 3 на максимальном расстоянии от щитов, равном 0,2 диаметра (ширины) трамбовки с образованием зон 4 уплотнения на глубину не менее 1,5 – 2 диаметров трамбовки и с понижением трамбуемой поверхности 1 до отметки 5. Для исключения возможного смещения щитов от проектного положения при трамбовании за счет горизонтального перемещения грунта в зоне уплотнения целесообразно в верхней части устанавливать временные распорки, трамбование осуществлять равномерно с обеих внешних сторон щитов, а также выравнивать положение щитов трамбованием между ними.

Выбирают (разрабатывают) грунт между щитами 2 (фиг. 3) на проектную глубину канала, например экскаватором, после чего щиты извлекают и перемещают на следующую захватку. В необходимых случаях, когда необходимо выполнить подготовку основания канала, выборку грунта между щитами осуществляют до отметки, позволяющей при трамбовании достичь проектной отметки дна канала. При этом устойчивость щитов может быть обеспечена временной их анкерровкой в верхней части, заглублением щитов ниже проектной отметки заложения дна канала, установкой распорок и т.д.,

что также может быть использовано и при выборке грунта между щитами.

В образовавшейся полости устанавливают опалубку 6 (фиг. 4), выполненную по форме и размерам внутреннего (рабочего) сечения канала, и заливают бетон 7 враспор со стенками и дном канала на проектную его высоту. Затем производят распалубку с образованием заданных геометрических параметров канала 8 (фиг. 5) путем извлечения опалубки 6.

В результате выполненных технологических операций по сравнению с известным способом резко снижаются объемы работ по разработке и уплотнению грунта, расход материалов на опалубку, а тем самым трудоемкость и стоимость.

Пример. Способ возведения канала для прокладки инженерных коммуникаций в суглинистом грунте включает погружение (забивку) в грунт на глубину и на расстоянии в свету между ними, равном размерам внешнего проектного сечения канала, жестких металлических тонкостенных щитов, уплотнение грунта с внешней стороны щитов, выборку грунта на проектную глубину между щитами, извлечение щитов, установку внутренней опалубки и бетонирование дна и стенок канала враспор.

Требуется возведение в суглинке природного сложения канала из монолитного бетона для прокладки инженерных коммуникаций. Проектные размеры канала в поперечном сечении следующие: наружные – 1,5х1,5 м; внутренние – 1х1 м; длина канала 100 м. Основные физико-механические характеристики суглинистого грунта следующие: $\rho_d = 1,5 \text{ т/м}^3$; $E = 90 \text{ МПа}$; $C = 0,17 \text{ кг/см}^2$; $\varphi = 21^\circ$; $I_p = 0,09$; $W_e = 0,14$.

Погружают (забивают) в грунт основания вибромолотом, навешенным на экскаваторе, жесткие металлические щиты из листовой прокатной стали размерами: длина 3 м, ширина 1,8 м; толщина 12 мм, на глубину 1,7 м и на расстоянии друг от друга в свету 1,5 м, т.е. равном внешней проектной ширине канала. Целесообразно для обеспечения более высокой производительности по трассе канала забивать в грунт с каждой стороны вплотную друг к другу сразу по несколько щитов, например по 3–4 шт.

Затем снаружи щитов уплотняют грунт трамбовкой весом 4,5 т с диаметром основания 1,6 м, сбрасываемой с высоты 4 – 6 м с помощью экскаватора ЭО-5111 (Э-10011). Трамбование грунта осуществляют равномерно с обеих наружных сторон щитов с доведением общего количества ударов по одному следу до 12 с перекрытием следов

не менее 0,25 диаметра (ширины) трамбовки, с обеспечением в данных грунтовых условиях глубины уплотнения не менее 2 – 2,5 м, а в стороны от уплотняемой поверхности – не менее 0,5 – 0,8 м и необходимой степени

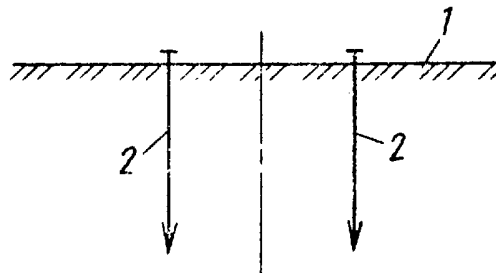
плотности грунта на контакте с щитами. Понижение трамбуемой поверхности составляет 0,18 м, что обеспечивает проектную высоту канала.

Затем осуществляют разработку (выборку) грунта между щитами экскаватором ЭО-5111 на проектную глубину канала, извлекают щиты из открытой траншеи и перемещают на новую захватку, а в образовавшейся полости после установки внутренней опалубки бетонируют днище и стенки канала враспор. Производят распалубку и получают готовый канал с заданными геометрическими его параметрами. Затем весь процесс повторяют по всей длине трассы канала.

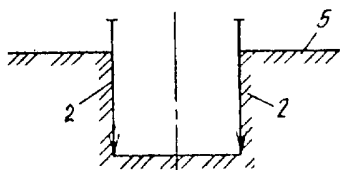
Формула изобретения

Способ возведения канала, включающий разработку траншеи по трассе канала в предварительно уплотненном грунте, ус-

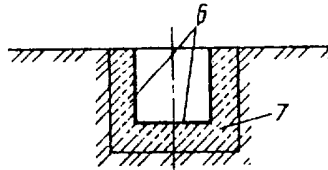
тановку опалубки, заливку бетоном пространства между опалубкой и грунтом, распалубку, обратную засыпку грунта в пазухи и его уплотнение, отличающийся тем, что, с целью снижения трудоемкости и стоимости работ, вначале по трассе канала погружают в грунт жесткие щиты на проектную глубину и на расстоянии в свету, равном размерам внешнего проектного сечения канала, производят установку временных распорок между щитами, уплотнение грунта с внешней стороны щитов производят после их установки на проектную глубину, снимают временные распорки, разработку грунта по трассе канала производят в неуплотненном грунте между щитами с выборкой грунта на проектную глубину канала и извлекают щиты, а установку опалубки выполняют путем размещения готового шаблона, выполненного по форме и размеру внутреннего сечения канала, с последующей заливкой бетоном пространства между опалубкой и грунтом и извлечением опалубки после затвердевания бетона.



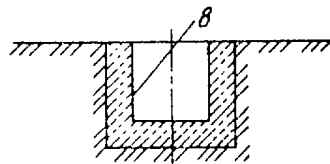
фиг.1



фиг.3



фиг.4



фиг.5

Редактор М.Петрова

Составитель Р.Нагорная
Техред М.Моргентал

Корректор А.Осауленко

Заказ 3683

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101