



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4859388/15

(22) 14.08.90

(46) 30.10.92. Бюл. № 40

(71) Восточно-Сибирское отделение Всесоюзного проектно-изыскательского и научно-исследовательского объединения "Гидропроект" им. С.Я.Жука

(72) Вас. П. Ягин и Вл. П. Ягин

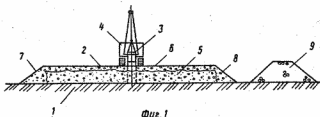
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 1255676, кл. E 02 В 7/06, 1984.

2. Авторское свидетельство СССР № 1698355, кл. E 02 В 7/06, 1990.

(54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ПЛОТИНЫ ИЗ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОГО ГРУНТА

(57) Использование: преимущественно в гидротехническом строительстве. Сущность изобретения: на подготовленное основание

1 отсыпают слой 2 песчано-гравелистого грунта. Погружая в слой 2 и извлекая из него пакет вибраторов 3, вибрированием осуществляют уплотнение слоя 2. Одновременно с уплотнением происходит переформирование гранулометрического состава слоя 2 по толщине за счет просыпания мелких фракций вниз и "всплывания" крупных фракций вверх с образованием грунта 5 с увеличенным содержанием мелких фракций и грунта 8 с уменьшенным содержанием мелких фракций. После этого грунт верхней части перемещают и укладывают в наружные зоны плотины: верховую 10 и низовую 11. Каждый последующий по высоте плотины слой песчано-гравелистого грунта укладывают аналогичным образом. 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области гидротехнического строительства, а именно к возведению плотин из песчано-гравийного грунта.

Цель изобретения - повышение эффективности строительства при возведении плотины.

На фиг.1 изображен слой песчано-гравийного грунта в основании плотины после виброуплотнения, поперечный разрез; на фиг.2 - то же, после перемещения верхней части слоя в наружные зоны тела плотины; на фиг.3 - плотина, возведенная предложенным способом, поперечный разрез.

Способ реализуют следующим образом.

На подготовленное основание 1 отсыплют слой 2 песчано-гравийного грунта шириной, меньшей ширины тела плотины по основанию. Погружая в слой 2 грунт и извлекая из него пакет вибраторов (пакет виброштанг) 3, базовой машиной 4 вибрированием осуществляют уплотнение слоя 2 на его полную толщину. При этом одновременно с уплотнением слоя 2 происходит переформирование его гранулометрического состава по толщине слоя за счет просыпания мелких фракций вниз и "всплывания" крупных фракций вверх. В результате в средней и нижних частях слоя 2 образуется грунт 5 с увеличенным содержанием мелких фракций (песок гравелистый) и грунт 6 с уменьшенным содержанием мелких фракций (гравийно-галечниковый грунт). При этом гранулометрический состав слоя 2 песчано-гравийного грунта в периферийных верховой 7 и низовой 8 частях не изменяется. Одновременно из каменной наброски отсыплют дренажно-упорную призму 9. После чего грунт верхней части 6 перемещают и укладывают в наружные верховую 10 и низовую 11 зоны (фиг.2).

Каждый последующий по высоте плотины слой песчано-гравийного грунта укладывают аналогично, возводя плотину до уровня 12. Одновременно камнем 13 осуществляют крепление верхового откоса плотины, после чего устраивают оголовок 14 плотины.

В процессе возведения плотины контролируют водопроницаемость грунта 5, например, методом налива. При необходимости после перемещения грунта верхней части 6 слоя 2 может быть осуществлено

повторное вибрирование грунта. При этом предварительно поверхность грунта 5 покрывают слоем мелкозернистого песка, который при вибрировании просыпается вниз и уменьшает водопроницаемость грунта 5.

Уплотнение песчано-гравийного грунта вибрированием может осуществляться с одновременным добавлением в него мелкофракционного грунта, например, водой под давлением через полости в вибраторах.

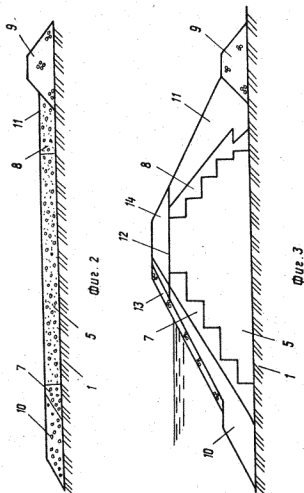
Возведенная таким способом плотина из песчано-гравийного грунта содержит центральную часть из грунта 5, уплотненного вибрированием и обогащенного мелкими фракциями, переходные зоны: верховую 7 и низовую 8 из песчано-гравийного грунта карьерного гранулометрического состава и наружные зоны верховую 10 и низовую 11 из грунта с уменьшенным содержанием мелких фракций.

Разнозернистый песчано-гравийный грунт в обезвоженном состоянии, как установлено опытом, легко разрабатывается в зимний период, а при вибрировании полностью восстанавливает свойство сыпучести, необходимое для расслоения грунты вибрированием.

Использование изобретения позволит осуществить возведение неоднородной плотины со слабопроницаемой ее средней частью, используя для возведения плотины только песчано-гравийный грунт при круглогодичном ведении работ в суровых климатических условиях.

Формула изобретения

Способ возведения плотины из песчано-гравийного грунта, включающий укладку грунта и его уплотнение вибрированием до образования в уплотняемом слое зон грунта с увеличенным содержанием крупных фракций в верхней части слоя и увеличенным содержанием мелких фракций в нижней и средней частях слоя, от 1 и 4 а, б, в и г, с тем, что, с целью повышения эффективности строительства при возведении плотины, каждый слой песчано-гравийного грунта укладывают в поперечном сечении плотины шириной, меньшей ширины тела плотины на уровне укладываемого слоя, а после уплотнения грунт верхней зоны с увеличенным содержанием крупных фракций перемещают в наружные зоны тела плотины.



Редактор

Составитель В.Волков
Техред М.Моргентал

Корректор В.Петраш

Заказ 3821

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