



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 791832

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.01.79 (21) 2713064/29-15

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.80. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 05.01.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>  
E 02 B 7/06  
E 02 D 17/18

(53) УДК 627.824.  
31 (088.8)

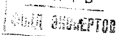
(72) Авторы  
изобретения

С. В. Борткевич, Н. А. Малышев, В. И. Вуцель, Н. Ф. Арипов,  
Ю. Б. Дземешко и В. А. Козлов

(71) Заявители

Всесоюзный ордена Ленина проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт «Гидропроект» им. С. Я. Жука и Научно-исследовательский сектор Всесоюзного ордена Ленина проектно-изыскательского и научно-исследовательского института «Гидропроект» им. С. Я. Жука

### (54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ПЛОТИН ИЗ МЕСТНЫХ П Т Б МАТЕРИАЛОВ



Изобретение относится к области гидро-технического строительства.

Известен способ возведения плотин, насыпей и дамб из слабopочных и выветренных пород, в соответствии с которым разработанные в карьере породы укладываются в тело сооружения с добавлением суглинки для сохранения естественной влажности обломков породы, увеличения плотности и монолитности с последующим уплотнением материала [1].

Существенным недостатком известного технического решения является низкое сопротивление сдвигу грунта в теле плотины.

Известен также способ возведения плотин из местных материалов, являющийся, по своей технической сущности, наиболее близким к изобретению, включающий механическую обработку и укладку в тело плотины обломков породы и мелкоземистое последующим уплотнением [2].

Недостатком этого способа, при осуществлении которого мелкозем лишь заполняет поры между обломками породы, является относительно низкая прочность тела возведенной плотины, так как указанный способ

не позволяет достаточно эффективно использовать в теле плотины природную сдвиговую и фильтрационную прочность породы, что приводит к необходимости создания плотин с пологими откосами и зонированной раскладки материалов в зависимости от сохранности породы, т. е. к выполнению мероприятий, увеличивающих объемы и стоимость сооружения. Относительно низкая прочность тела плотины объясняется тем, что обломки слабopочной породы, контактирующие между собой, могут частично разрушаться при водонасыщении грунта в процессе эксплуатации плотины, а получающийся при этом продукт разрушения породы размокает и даже растекается по порам грунта, снижая его внутреннее трение.

Цель изобретения — повышение прочности и уменьшение профильного объема плотины путем устранения отмеченных недостатков.

Поставленная цель достигается тем, что мелкозем и обломки породы обрабатывают и укладывают в тело плотины при соотношении их объемов не менее 1:3, а уплотне-

ние осуществляют до объемного веса скелета мелкозема, определяемого по формуле

$$\gamma_{ск} = \frac{\Delta}{1 + \frac{\Delta \cdot W}{\Delta_B}}$$

где  $\Delta$  — удельный вес породы, г/см<sup>3</sup>;

где  $\Delta_B$  — удельный вес воды, г/см<sup>3</sup>;

W — влажность предела раскатывания мелкозема, %.

Способ осуществляется следующим образом.

Предварительно производит механическую обработку мелкозема и горной массы обломков породы и укладку материала в тело плиты при соотношении их объемов не менее 1:3, что обеспечивает получение несупфозионного материала, имеющего такой гранулометрический состав, при котором меньше по размеру частицы заполняют или переполняют все поры, образуемые по размеру большими частицами, т. е. все обломки породы разобщены мелкоземом и не имеют между собой контактов и свободных пор. Затем уложенный в тело плиты материал уплотняют до объемного веса скелета мелкозема, определяемого по указанной выше формуле.

Эта плотность позволяет сохранить твердое состояние мелкозема при водонасыщении грунта и исключает возможность разрушения обломков породы в грунте, в результате чего значительно повышается сдвиговая и фильтрационная прочность тела плиты.

Увеличение прочности грунта в теле плиты позволяет выполнять ее с более крутыми откосами. Крутизна откосов увеличи-

вается на величину повышения угла внутреннего трения, что значительно сокращает профильные объемы по плотине и дает экономию в стоимости гидроузла.

Формула изобретения

5

Способ возведения плотины из местных материалов, включающий механическую обработку и укладку в тело плиты обломков породы и мелкозема с последующим уплотнением, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности и уменьшения профильного объема путем разобшения мелкоземом обломков породы, последние обрабатывают и укладывают в тело плиты при соотношении их объемов не менее 1:3, а уплотнение осуществляют до объемного веса скелета мелкозема, определяемого по формуле

$$\gamma_{ск} = \frac{\Delta}{1 + \frac{\Delta \cdot W}{\Delta_B}}$$

10

где  $\Delta$  — удельный вес породы, г/см<sup>3</sup>;

$\Delta_B$  — удельный вес воды, г/см<sup>3</sup>;

W — влажность предела раскатывания мелкозема, %.

15

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

25

1. Леонтьев Н. И. и др. Использование легковозвращаемых алевролитов в качестве материала для плотины. Труды ВОДГЕО, «Гидротехника», вып. 30, 1971, с. 44.-45.

30

2. Моисеев С. Н. Каменно-земляные и каменнонабросные плотины. 1970, с. 114, 115, 133-136 (прототип)

Редактор Н. Спиридонова  
Заказ 9387/28

Составитель Л. Ваксенбург  
Техред А. Бойкас  
Тираж 713

Корректор М. Шароши  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж.-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ВПИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4