

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 834305

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.12.78 (21) 2705343/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.05.81, Бюллетень №20

Дата опубликования описания 03.06.81

(51) М. Кл.³

E 01 C 21/00

(53) УДК 624.

.138.4

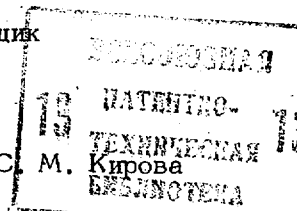
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. И. Леонович, Л. Р. Мытько и Я. Ф. Лушик

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова



(54) СПОСОБ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТА

1

Изобретение относится к устройству дорожных оснований и покрытий из укрепленных грунтов.

Известен органо-минеральный способ закрепления грунта путем перемешивания его с жидким стеклом и пропитки смесью хлористого кальция и ацетона, взятых в соотношении 3:2 соответственно, при этом жидкое стекло вводят в количестве 10-12% от веса грунта [1].

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является способ [2] закрепления грунта путем предварительной обработки его активизирующей добавкой (мелом) и перемешивания с вяжущим на основе жидкого стекла и кремнефтористой кислоты, при следующем соотношении компонентов дорожной смеси, вес. %:

Жидкое стекло	18,6-19,4
Кремнефтористая кислота	1-4
Мел	0,6-2,4
Песчаный грунт	Остальное

2

Недостатками известных способов являются низкая прочность и морозостойкость закрепленного грунта.

Цель изобретения — повышение прочности и морозостойкости закрепленного грунта.

Поставленная цель достигается тем, что в способе укрепления грунта путем предварительной обработки его активизирующей добавкой и последующего смешения с жидким стеклом и отвердителем, грунт предварительно обрабатывают сульфитно-спиртовой бардой и нефтью соответственно в количествах 0,3-0,6% и 2-4% от веса грунта, а затем смешивают с жидким стеклом и кремнефтористоводородной кислотой соответственно в количествах 10-20% и 2-4% от веса грунта.

Вместо сульфитно-спиртовой барды и нефти могут быть использованы другие гидрофобные или поверхностно-активные добавки, например битумная эмульсия.

В предлагаемом способе используют жидкое стекло с силикатным модулем 2,9-3,0, плотностью 1,47 г/см³, кремнефтористоводородную кислоту концентрации 10-12% (отход Гомельского химического завода), нефть амбарную (отход Речицких нефтепромыслов) и сульфитно-спиртовую барду в виде концентрата бардяного жидкого примерно 50%-ной концентрации, разбавленного до 10%-ной концентрации.

В лабораторных условиях закрепляют грунт, имеющий число пластичности 3, влажность на границе текучести 22%, содержание глинистых частиц 3-4%.

Образцы закрепленного грунта готовят следующим образом.

Грунт предварительно обрабатывают последовательно сульфитно-спиртовой

бардой, нефтью, кремнефтористоводородной кислотой и жидким стеклом. После введения каждого компонента смесь тщательно перемешивают. Воду добавляют до оптимальной влажности, равной 0,6 от влажности на границе текучести. Из полученной смеси на ударнике Союздорнии изготавливают образцы цилиндрической формы размером 5x5 см, которые хранят 7 и 28 дней, а затем испытывают их на прочность, водостойкость и морозостойкость согласно конструкции СН 25-74.

15 Сравнительные результаты определенных физико-механических показателей грунта, укрепленного предлагаемым и известным способами, представлены в таблице.

Состав	Компоненты, % от веса грунта				Прочность при сжатии образцов через 7 сут, МПа		Коэффициент водостойкости	Водопоглощение, %	Прочность при сжатии образцов через 28 сут, МПа		Коэффициент морозостойкости	
	Жидкое стекло	Кремнефтористоводородная кислота	Мел	Сульфитно-спиртовая барда	Воздушно-сухих	Водонасыщенных			Водонасыщенных	После 15 циклов замораживания		
Известный	19,4	4	1,5	-	-	1,70	0,71	0,42	14,1	1,76	0,84	0,48
Предлагаемый	10,0	2	-	0,3	2	1,63	0,98	0,61	6,2	1,83	1,24	0,67
	15,0	3	-	0,5	3	1,95	1,29	0,66	6,0	2,09	1,44	0,68
Предлагаемый	20,0	4	-	0,6	4	2,20	1,41	0,64	6,0	2,31	1,59	0,68

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ укрепления грунта путем предварительной обработки его активирующей добавкой и последующего смешения с жидким стеклом и отвердителем, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности и морозостойкости, грунт предварительно обрабатывают сульфитно-спиртовой бардой и нефтью соответственно в количествах 0,3-0,6% и 2-4% от веса грунта, а затем смешивают с

жидким стеклом и кремнефтористоводородной кислотой соответственно в количествах 10-20% и 2-4% от веса грунта.

Источники информации,

- 5 принятые во внимание при экспертизе
1. Абдель Халим Омар Хасабала. Исследование процессов цементации песков силикатированием в целях придания им прочности и снижения водопроницаемости. 10 Автореф. канд. дис. М., 1968. с. 20.
 2. Авторское свидетельство СССР № 495413, кл. E 02D 3/14, 04.07.73

Составитель В. Горлов

Редактор Ю. Ковач Техред Е. Гаврилешко Корректор Н. Стец

Заказ 4024/56

Тираж 561

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва; Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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