МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО НОРМАМ РАСХОДА ВЯЖУЩИХ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ УСТРОЙСТВЕ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Москва 1979

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО НОРМАМ РАСХОДА ВЯЖУЩИХ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ УСТРОЙСТВЕ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Одобрены Минтрансстроем

Москва 1979

УДК 625.855.5:658.54(075.5)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НОРМАМ РАСХОДА ВЯЖУЩИХ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ УСТРОЙСТВЕ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД. Союздорнии. М., 1979.

Приводятся нормы расхода портландцемента для укрепления различных грунтов и отходов промышленности, используемых при устройстве слоев дорожных одежд во II–У дорожно-климатических зонах.

Табл. 2.

© Союздорнии, 1979г.

УДК 625.855.5:658.54(075.5)

Предисловие

На основе проведенных исследований Союздорнии с участием его Ленинградского, Казахского, Среднеазиатского филиалов разработаны нормативы и составлены "Методические рекомендации по нормам расхода вяжущих для укрепления материалов, используемых при устройстве слоев дорожных одежд", в которых рекомендованы оптимальные дозировки портландцемента для укрепления различных грунтов и отходов промышленности - отвальных золошлаковых смесей тепловых электростанций.

Применение настоящих рекомендаций обеспечит использование укрепленных грунтов во II-У дорожно-климатических зонах при устройстве: верхних слоев основания под двухслойное асфальтобетонное покрытие; оснований под цементобетонное покрытие; верхних слоев оснований под однослойное нежесткое покрытие; нижних слоев основания под двухслойное или однослойное нежесткое покрытие.

Настоящие "Методические рекомендации" составлены кандидатами технических наук И.Л.Гурячковым, А.С.Дудкиным и инженерами В.Я.Овчаровым, Ф.С.Тульчинским.

Отзывы и замечания просьба направлять по адресу: 143900 Балашиха-6 Московской обл., Союздорнии.

Общие положения

1. Настоящие "Методические рекомендации по нормам расхода вяжущих для укрепления материалов, используемых при устройстве слоев дорожных одежд" дополняют и конкретизируют рекомендуемые "Инструкцией по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов" СН 25-74 нормы расхода основного вяжущего материала - портландцемента.

2. Рекомендуемые нормы расхода портландцемента для укрепления тех или иных разновидностей грунтов разработаны в соответствии с "Инструкцией" СН 25-74, с учетом назначения цементогрунта в конструкции дорожной одежды, типа покрытия, категории дороги и климатического района строительства. Кроме того, при разработке настоящих норм были учтены: вид, класс прочности и морозостойкости укрепляемого материала, конструктивный слой, в котором используется цементогрунт.

3. Рекомендуемые нормы расхода цемента в отличие от норм, приведенных в табл.8 "Инструкции" СН 25-74, предусматривают применение для укрепления не только грунтов, но и отходов тепловых электростанций (отвальных золошлаковых смесей).

Требования к цементогрунтам

4 Грунт, укрепленный цементом, используемый при устройстве верхних слоев оснований под двухслойное асфальтобетонное покрытие, должен удовлетворять требованиям 1-го класса прочности, согласно табл.1 "Инструкции" СН 25-74.

5. Цементогрунты, применяемые в качестве основа-

ния под цементобетонное покрытие, должны отвечать требованиям 1-го или 2-го класса.

6. Цементогрунты для верхних слоев оснований под однослойное нежесткое покрытие должны соответствовать 1-му или 2-му классу прочности, а для нижних слоев оснований под двухслойные или однослойные нежесткие покрытия-2-му или 3-му классу прочности.

При этом, в соответствии с табл.26 "Инструкции" СН 25-74, в зависимости от конструктивного слоя дорожной одежды следует предусматривать испытание цементогрунтов на замораживание-оттаивание в целях обеспечения соответствующего коэффициента морозостойкости.

Нормы расхода вяжущего материала (портландцемента)

7. В табл.1 и 2 приведены нормы расхода портландцемента для укрепления грунтов и отходов промышленности, используемых при устройстве конструктивных слоев дорожных одежд в условиях II-У дорожно-климатических зон.

Рекомендуемые нормы расхода портландцемента (в % от массы смеси) должны обеспечивать получение цементогрунта с заданными техническими свойствами при соблюдении требований "Инструкции" СН 25-74 и пп.2,4-6 настоящих "Методических рекомендаций".

8. Количество портландцемента, принимаемое по табл.1 или 2 для укрепления того или иного вида грунта, обязательно уточняется при лабораторном подборе состава смеси.

Для этого из смеси готовят образцы и определяют их физико-технические свойства в соответствии с положениями "Инструкции" СН 25-74.

Окончательно оценивают возможность использования принятого расхода портландцемента на основе испыта-

Таблица 1

Нормы расхода портландцемента для устройства укрепленных конструктивных слоев дорожных одежд с использованием грунтов и отходов промышленности для условий строительства во II-III дорожно-климатических зонах

Грунты и отходы промышленности	Расход портландцемента, % массы смеси						
	Верхний слой основания под двухслойным асфальтобетонным покрытием	Основание под цементобетонным покрытием		Верхний слой основания под однослойным нежестким покрытием		Нижний слой основания под двухслойным или однослойным нежестким покрытием	
	1-й класс прочности	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс	2-й класс	3-й класс
Пески крупнозернистые, гравелистые	8-10 / 7-9	8-10 / 7-9	6-8 / 5-7	8-10 / 7-9	6-8 / 5-7	6-8 / 5-7	5
Пески среднезернистые	11-12 / 8-10	11-12 / 9-10	7-10 / 5-8	11-12 / 8-10	7-10 / 5-8	7-10 / 5-8	5-6
Пески мелкие, мелкие одноразмерные, пылеватые	10-12 x)	10-12 x)	8-10 x)	12-14 / 10-12	8 / 6-7	8 / 6-7	6-8
Супеси, близкие к оптимальному составу, супеси легкие, крупные, легкие и тяжелые пылеватые	9-12 / 7-10	9-12 / 7-10	8 / 6-7	9-12 / 7-10	8 / 6-7	8 / 6-7	6-8

Золошлаковые смеси из отвалов тепловых электростанций	8-12 8-10	8-12 8-10	8-10 6-8	8-12 8-10	7-9 6-7	7-9 6-7	5-7 4-6
Суглинки легкие, в том числе легкие пылеватые	-	-	8-10 7-9	10-12 8-10	10 8-9	10 8-9	8

Примечания: 1. Над чертой указан расход портландцемента без использования тех или иных химических добавок, позволяющих экономить вяжущее; под чертой указан расход цемента, учитывающий использование добавок, позволяющих экономить цемент и рекомендуемых для использования в зависимости от вида укрепляемого грунта, согласно требованиям п.2 настоящего документа.

2. Знак x) указывает, что укрепление различных мелких песков должно осуществляться только в сочетании с добавками химических веществ.

3. При укреплении золошлаковых смесей над чертой приведен расход, соответствующий твердению образцов в 28-суточном возрасте, а под чертой - расход, обеспечивающий необходимые прочностные показатели в 90-суточном возрасте твердения и испытания образцов, что соответствует требованиям "Инструкции" СН 25-74 и "Указаний" ВСН 185-75.

4. Укрепленные материалы, используемые в качестве верхних слоев оснований, испытывают на морозостойкость при температуре -22°С и полном водонасыщении образцов после 25 циклов замораживания-оттаивания; укрепленные материалы, используемые в нижних слоях оснований, испытывают при температуре -10°С и полном водонасыщении образцов после 15 циклов замораживания-оттаивания.

Таблица 2

Нормы расхода портландцемента для устройства укрепленных конструктивных слоев дорожных одежд с использованием грунтов для условий строительства в 1У-У дорожно-климатических зонах

Грунты	Расход портландцемента, % массы смеси						
	Верхний слой основания под двухслойным асфальтобетонным покрытием	Основание под цементобетонным покрытием		Верхний слой основания под однослойным нежестким покрытием		Нижний слой основания под двухслойным или однослойным нежестким покрытием	
	1-й класс прочности	1-й класс	2-й класс	1-й класс	2-й класс	2-й класс	3-й класс
Пески мелкие однородные барханные	8-12 / 7-10	8-12 / 7-10	8-10 / 7-9	8-12 / 7-10	8-10 / 7-9	8-10 / 7-9	5-8 / 5-6
Супеси, близкие к оптимальному составу, супеси легкие, крупные, легкие и тяжелые пылеватые	8-10 / 7-9	8-10 / 7-9	6-8	8-10 / 7-9	6-8	6-8	5-6
Суглинки легкие, в том числе легкие пылеватые	-	-	8-10 / 7-9	-	8-10 / 7-9	8-10 / 7-9	6-8
Засоленные легкие, тяжелые супеси, суглинки легкие пылеватые	-	-	8-10 / 7-9	-	8-10 / 7-9	8-10 / 7-9	6-8

Примечание. Над чертой указан расход портландцемента без использования тех или иных химических добавок, позволяющих экономить вяжущее; под чертой - расход портландцемента, учитывающий использование добавок, позволяющих экономить цемент и рекомендуемых для использования в зависимости от вида укрепляемого грунта, согласно требованиям п.8 настоящего документа.

ния образцов в заданные сроки твердения и соответствия полученных показателей требованиям табл.1 "Инструкции" СН 25-74.

9. В целях снижения расхода портландцемента не менее чем на 2% от массы смеси настоящими нормами предусматривается использование химических добавок и других веществ при укреплении следующих разновидностей грунтов:

несцементированных обломочных грунтов (песков разной крупности, гравелистых, крупно- и среднезернистых, мелких одноразмерных, в том числе пылеватых) - добавки хлористого кальция или сульфитно-дрожжевой бражки (СДБ), либо зол уноса или золошлаковых смесей; самораспадающихся доменных шлаков; сырой нефти или жидких битумов, гудронов или битумных эмульсий;

супесчаных грунтов и легких суглинков разного состава, в том числе пылеватых и засоленных, - добавки хлористого кальция или сульфата натрия, извести, каустической или кальцинированной соды, сырой нефти, жидких битумов либо гудронов.

Количество тех или иных добавок назначают в зависимости от вида укрепляемого грунта, его специфических особенностей в соответствии с рекомендациями табл.22 "Инструкции" СН 25-74.

При этом учитывают, что количество добавки СДБ принимается в пределах 0,5-1% от массы цемента.

10. Средняя норма расхода портландцемента составляет для укрепления грунтов без введения каких-либо добавок во II-III дорожно-климатических зонах - 9,22%. При использовании добавок химических веществ для укрепления грунтов в целях получения материала 1-го класса прочности средняя норма расхода цемента составляет 8,50%, а при использовании химических добавок для укрепления грунтов в целях получения 1-го и 2-го класса прочности средняя норма расхода цемента составляет 7,86%.

Содержание

Стр.

Предисловие 3

Общие положения 4

Требования к цементам 4

Нормы расхода вяжущего материала (портландцемента) 5

Ответственный за выпуск
инж. И.Е.Тарасенко

Редактор Л.В.Королева
Технический редактор А.В.Евстигнеева
Корректор Ж.П.Иноземцева

Подписано к печати 7/III 1979г. Формат 60x84/16
Л 70456

Заказ 40-9 Тираж 1000 Уч.-изд.л.0,5 Цена 14 коп.
Печ.л. 0,6

Участок оперативной полиграфии Союздорнии
143900 Московская обл.,Балашиха-6, шоссе Энтузиастов,79

gost.e-ecolog.ru