ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ ЛЕНИНГРАДСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

**ЛЕННИИПРОЕКТ**

Утверждено Распоряжением Л.Г.И. №

от 1988г

# 4.503 КЛ-1

# ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

## ДЛЯ ЛЕНИНГРАДА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

## ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Введена Указанием Гл. инженера

№ 55-У от 19.05 1988г

ЛЕНИНГРАД

1988

gost.e-ecolog.ru

Альбом 4.503 КЛ-I "Внутриквартальные дорожные одежды для Ленинграда.Типовые конструкции" разработан институтом ЛенНИИпроект.

С введением его в действие утрачивает силу Альбом 53-2-74"Внутриквартальные дорожные одежды для Ленинграда",введенный приказом № I22 от I7.06.74 г.,и все типовые конструкции дорог,разработанные в дополнение к нему.

Разработка типовых конструкций дорожных одежд выполнена авторским коллективом :

ЛенНИИпроект -А.И.Савенко,Л.Ж.Озол,Т.Л.Соколова,И.А.Шнурова
Ленинградский инженерно-строительный институт-
- Э.Д.Бондарева,Н.Н.Попов
В разработках принимал участие Ленфилиал СоюздорНИИ-
- А.М.Симановский

СОГЛАСОВАНО :

Главный инженер
технического управления Г.Л.С.
.....И.А.Алябьев

Ленфилиал СоюздорНИИ
.....Ю.М.Васильев

Начальник управления
застройки города
.....А.П.Изотов

Отдел транспорта и дорог Гл.АПУ
.....Ж.Ф.Иванова

Главный инженер Треста садово-
паркового строительства
.....Т.Б.Тюрина

Заместитель начальника
Главснабстроймате риалов
.....А.И.Понкратов

Заместитель начальника
Ленгилуправления
.....В.А.Яковлев

Зам.главного инженера
ЛенНИИпроекта
.....Л.А.Сержанов

Начальник технического
отдела ЛенНИИпроекта
.....В.Ф.Колесниченко

4.503 КЛ-1

| Обозначение | Наименование | № стр. | Примечание |
|---|---|---|---|
| 4.503 КЛ-I | Титульный лист | I-2 | |
| -С | Содержание | 3-4 | |
| -ПЗ | Пояснительная записка | 5-26 | |
| -1 | Проезды к группе зданий | | |
| | типы А-I,А-2 | 27 | |
| -2 | Проезды к группе зданий | | |
| | типы А-3,А-4 | 28 | |
| -3 | Проезды к одиночным зданиям и | | |
| | подъезды к теплофик.камерам | | |
| | типы А-5,А-6 | 29 | |
| -4 | Проезды к одиночным зданиям | | |
| | и стоянки автомобилей | | |
| | типы А-7,А-8 | 30 | |
| -5 | Проезды к одиночным и группе | | |
| | зданий для сложных грунтово- | | |
| | -гидрологических условий | | |
| | типы АГ-I,АГ-2 | 3I | |
| -6 | Проезды к одиночным и группе | | |
| | зданий для сложных грунтово- | | |
| | -гидрологических условий | | |
| | типы АГ-3,АГ-4 | 32 | |
| | | | |


| | | |
|---|---|---|
| Нач. от. | Колесниченко | |
| Гл. сп. | Савенко | |
| Рук. гр. | Шнурова | |
| Рук. гр. | Озол | |
| Вед. инж. | Соколова | |
| Испол. | Кузнецова | |

4.503 КЛ-I С

СОДЕРЖАНИЕ.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | I | 2 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
тех. отдел М-2,5,6

Формат А4

| Обозначение | Наименование | № стр | Примечание |
|---|---|---|---|
| 4.503 КЛ-1 -7 | Проезды к одиночным и группе зданий двухстадийного стр-ва Типы $А_2$-I,$А_2$-2 | 33 | |
| -8 | Проезды к одиночным и группе зданий двухстадийного стр-ва для сложных грунтово-гидрологических условий Типы $АГ_2$-I,$АГ_2$--2 | 34 | |
| -9 | Пожарные проезды и подъезды к теплофикационным камерам Типы ПТ-I,ПТ-2 | 35 | |
| -10 | Тротуары Типы Т-I,Т-2 | 36 | |
| -11 | Тротуары Тип Т-3 | 37 | |
| -12 | Пешеходные дорожки и площадки Типы I,2 | 38 | |
| -13 | Экспериментальная конструкция Тип АЗ-I | 39 | |
| -14 | Экспериментальная конструкция Тип АЗ-2 | 40 | |
| -15 | Экспериментальная конструкция Типы Т-I,Т-2 | 41 | |
| -16 | Типовое решение дренажа мелкого заложения и установки бортового камня | 42 | Прилож.I |
| -17 | Сравнительная стоимость конструкций дорожных одежд.Пример расчета | 43 | Прилож.2 |
| -18 | Техническое задание. | 44-45 | Прилож.3 |
| -19 | Список использованной литературы. | 46-47 | |

## Введение.

Альбом 4.503 КЛ-1 "Дорожные одежды для внутриквартальных проездов Денинграда.Типовые конструкции."разработан в соответствии с Техническим заданием ГлавАПУ на основании договора с ЛИСИ от 30.12.85 г.№ 473.

Представленные в альбоме типовые конструкции дорожных одежд разработаны с учетом грунтово-гидрологических условий Ленинграда. В альбом вошли типовые конструктивные решения,основанные на имеющемся многолетнем опыте эксплуатации внутриквартальных дорог Ленинграда.

Для внутриквартальных проездов используются конструкции дорожных одежд усовершенствованного облегченного типа.Для временных дорог, используемых только в период застройки микрокварталов,могут применяться дорожные одежды переходного типа.

Конструктивные решения дорожных одежд внутриквартальных проездов двухстадийного строительства,используемые в период застройки микроквартала,разработаны с учетом действия тяжелых строительных транспортных нагрузок.

Дополнительная сметная стоимость дорожной одежды обеспечивающей пропуск строительного транспорта определяется по разности стоимостей конструкций $2^{x}$ и I стадийного строительства одного и того же типа проездов и одинаковых грунтовых условий.См.Приложение 2.

В отдельном разделе приведены конструкции дорожных одежд усовершенствованного облегченного типа,рекомендуемые для переувлажненных неконсолидированных намывных и слабо заторфованных грунтов.

Принятые конструктивные решения базируются на использовании традиционных дорожно-строительных материалов,местных строительных материалов и синтетических рулонных материалов.

Расчеты конструкций дорожных одежд выполнены согласно "Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа" ВСН 46-83 Минтрансстроя СССР с использованием программы для ЭВМ ЕС-1022, разработанной ГипродорНИИ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | | 4.503 КЛ-1 ПЗ | | |
| Гл.спец. | Савенко | | | | |
| Рук.гр. | Шнурова | | | | |
| Рук.тр. | Озол | | | | |
| Вед.инж. | Соколова | | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 22 | |
| Исполнил | Кузнецова | | | ЛЕННИИПРОЕКТ Тех.отд.,М-2,5,6 | |
| Н.контр. | Савенко | | | | |

Формат А4

# I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

## I.I. Классификация внутриквартальных проездов. Расчетные нагрузки и интенсивность движения.

Внутриквартальные проезды и тротуары предназначены для обеспечения транспортных и пешеходных связей внутри микрорайона и кварталов.

Классификация внутриквартальных проездов и тротуаров, согласно I,2 , приведена в табл.I.I.

Таблица I.I.

Классификация внутриквартальных проездов и тротуаров.

| Наименование | Основное назначение | Характеристика движения | Кол-во полос | Ширина м |
|---|---|---|---|---|
| Проезды главные и основные | Транспортная связь групп жилых, общественных и культурных зданий между собой и с внешней сетью улиц | Транспорт, обслуживающий микрорайоны | 2 | 5,5 |
| Проезды к отдельным зданиям и автостоянки | Транспортное и пешеходное обслуживание отдельных зданий, связь с основными и главными проездами, паркирование индивидуального и внутриквартального транспорта | Обслуживающий транспорт с кратковременной стоянкой | 2-I | 3,5 |
| Пожарные проезды и подъезды к теплофикационным камерам | Транспортное обслуживание отдельных сооружений | Спецтранспорт, пожарные машины | | 4,2 |
| | | | I | 3,5 |
| Тротуары | Пешеходное движение, обслуживание жилых общественных и культурных зданий, связь с внешней сетью улиц | Пешеходное движение, уборочный транспорт | | 3,0 |
| | | | 4-2 | I,5 |
| Пешеходные дорожки, площадки | Пешеходное движение, проезд уборочных и поливомоечных машин | Пешеходное движение, уборочный транспорт | | |

В зависимости от стадийности строительства внутриквартальные проезды подразделяются на :

- проезды двухстадийного строительства, используемые на первой стадии в период застройки микрорайона для пропуска строительного транспорта;
- проезды одностадийного строительства, не используемые в период застройки микрорайонов.

В период застройки микрорайонов также устраиваются временные проезды, обслуживающие движение строительного транспорта.

Согласно ВСН 46-83 [3] постоянные внутриквартальные проезды рассчитываются на нормативную расчетную нагрузку группы "Б". Временные проезды и проезды двухстадийного строительства на I стадии эксплуатации должны обеспечить пропуск расчетной нормативной нагрузки группы "А".

Основные характеристики расчетных нормативных нагрузок приведены в табл.I.2.

Таблица I.2.

Расчетные нагрузки.

| Транспортные средства | Номинальная статистическая нагрузка на ось кН | Нормированная нагрузка, передаваемая дорожной одежде колесом автомобиля, кН | | Среднее расчетное удельное давление колеса на покрытие МПа | Расчетный диаметр следа колеса, см | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | неподвижного | движущегося | | неподвижного | движущегося |
| Автомобили: | | | | | | |
| группа А | I00 | 50 | 65 | 0,6 | 33 | 37 |
| группа Б | 60 | 30 | 39 | 0,5 | 28 | 32 |

Расчетная приведенная интенсивность движения, принятая на основе нормативных источников [3-5] приведена в табл. I.3.

Таблица I.3.

Расчетная приведенная интенсивность движения на одну полосу.

| Тип проезда | $N_{пр}$, авт/сут к нагрузке | |
|---|---|---|
| | группа Б | группа А |
| Постоянные внутриквартальные проезды одностадийного и двухстадийного строительства, предназначенные для пропуска транспорта, обслуживающего микрорайоны : | | |
| основные | 100 | - |
| к отдельным зданиям | 50 | - |
| пожарные проезды | 10 | - |
| автостоянки индивидуального и внутриквартального транспорта | 50 | - |
| Постоянные проезды двухстадийного строительства на I стадии эксплуатации, временные проезды, обслуживающие строительный транспорт в период застройки микрорайонов | - | 150 |

## I.2. Грунтово-гидрологические условия. Расчетные характеристики грунта.

По климатическим условиям Ленинград, согласно ВСН 46-83 [3], относится к $II_I$ дорожно-климатической зоне, северной подзоне, характеризующейся избыточным увлажнением.

Проектируемые внутриквартальные проезды Ленинграда по характеру и степени увлажнения относятся к одному из трех типов местности (табл. I.4.). [4,5]

Согласно СНиП 2.05.02-85, прилож.2 6 грунты, применяемые для устройства земляного полотна, по составу подразделяются на следующие типы и подтипы ( табл.I.5 ).

Таблица I.4

Типы местности по степени увлажнения.

| Тип увлажнения | Степень увлажнения | Признаки увлажнения внутриквартальных дорог |
|---|---|---|
| I | Сухие места с нормальными условиями увлажнения | I.Подземные коммуникации находятся в длительной эксплуатации (характерно для районов старой застройки).<br>П.Грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов.<br>Ш.Тротуары примыкают к проезжей части или отделены от нее газонами шириной менее ширины проезжей части. |
| П | Сырые места с избыточным увлажнением в отдельные времена года | I.Подземные коммуникации не находятся в длительной эксплуатации (характерно для районов новой застройки).<br>П.Грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов.<br>Ш.Тротуары отсутствуют или отделены от проезжей части газонами шириной более ширины проезжей части. |
| Ш | Места с постоянным избыточным увлажнением | I.Подземные коммуникации не находятся в длительной эксплуатации или отсутствуют (характерно для районов новой застройки).<br>П.Грунтовые или длительно стоящие (более 30 сут.) поверхностные воды влияют на увлажнение верхней части грунтов, почвы с признаками заболачивания.<br>Ш.Тротуары отсутствуют или отделены газонами шириной более ширины проезжей части. |

Таблица I.5.

Типы и подтипы грунтов.

| Грунты | | Показатели | |
|---|---|---|---|
| Типы | Подтипы | Содержание песчаных частиц, % по массе | Число пластичности |
| Супесь | Легкая крупная | св.50 | I-7 |
| | Легкая | св.50 | I-7 |
| | Пылеватая | 50-20 | I-7 |
| | Тяжелая пылеватая | менее 20 | I-7 |
| Суглинок | Легкий | св.40 | 7-I2 |
| | Легкий пылеватый | менее 40 | 7-I2 |
| | Тяжелый | св.40 | I2-I7 |
| | Тяжелый пылеватый | менее 40 | I2-I7 |
| Глина | Песчанистая | св.40 | I7-27 |
| | Пылеватая | менее 40 | I7-27 |
| | Жирная | не нормируется | св.27 |

По степени пучинистости грунты подразделяются на 5 групп (согласно СНиП 2.05.02-85, прил.2 [6] ), приведенные в табл.I.6.

Таблица I.6.

Классификация грунтов по степени пучинистости.

| Характеристика грунта | Группа грунта по степени пучинистоти | Наименование грунта по пучинистости |
|---|---|---|
| Песок гравелистый: крупный и средней крупности с содержанием частиц менее 0,05 мм до 2% | I | Непучинистый |
| Песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц менее 0,05 мм до I5%, мелкий с содержанием частиц менее 0,05 мм до I5%, супесь легкая, крупная | II | Слабо-пучинистый |
| Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глины | III | Пучинистый |
| Песок пылеватый, супесь пылеватая, суглинок тяжелый пылеватый | IУ | Очень пучинистый |
| Супесь тяжелая пылеватая, суглинок легкий пылеватый | У | Чрезмерно пучинистый |

Согласно СНиП 2.05.02-85 6 ,к верхней части земляного полотна (рабочему слою)-части полотна,расположенной на 2/3 глубины промерзания,но не менее I,5 м от поверхности покрытия проезжей части, предъявляются повышенные требования. Во П климатической зоне слой на глубину I,2 м от поверхности цементобетонных и на глубину I м асфальтобетонных покрытий должен состоять из непучинистых или слабопучинистых грунтов. При использовании в пределах 2/3 глубины промерзания грунтов Ш-IУ групп по степени пучинистости величину морозного пучения следует определять расчетом.

Коэффициент уплотнения рабочего слоя во П дорожно-климатической зоне,при усовершенствованном,облегченном и переходном типе покрытия должен быть не менее 0,98-0,95.

Допускаемая влажность грунтов при уплотнении,по СНиП 2.05.02-85 6 приведена в таблице I.7.

Таблица I.7

Допустимая влажность грунтов при уплотнении

| Вид грунта | Допустимая влажность $W_{доп.}$ в долях от оптимальной при требуемом коэффициенте уплотнения $K_{упл.}$ | | |
|---|---|---|---|
| | I,0 - 0,98 | 0,95 | 0,90 |
| Пески пылеватые,супеси легкие крупные | I,35 | I,60 | I,60 |
| Супеси легкие и пылеватые | I,25 | I,35 | I,60 |
| Супеси тяжелые пылеватые, суглинки легкие и легкие пылеватые | I,15 | I,30 | I,50 |
| Суглинки тяжелые и тяжелые пылеватые | I,05 | I,20 | I,30 |

Средние значения расчетной влажности грунтов, рабочего слоя для $II_I$ климатической зоны по ВСН 46-83, прил.2, приведены в табл.I.8.

Таблица I.8

Средние значения влажности грунта

| Тип местности по увлажнению | Среднее значение влажности грунта $\bar{W}$, доли от $W_T$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Супесь легкая | Песок пылеватый | Суглинок легкий и тяжелый, глина | Супесь пылеватая и тяжелая пылеватая, суглинок легкий и тяжелый пылеватый |
| I | 0,60 | 0,62 | 0,65 | 0,7 |
| II | 0,63 | 0,65 | 0,68 | 0,73 |
| III | 0,65 | 0,67 | 0,70 | 0,75 |

Примечания : I. Приведенные средние значения влажностей соответствуют земляному полотну, проходящему в насыпи и удовлетворяющему требованиям СНиП 2.05.02-85 в отношении плотности грунта и возвышения над уровнем грунтовых или длительно стоящих поверхностных вод. Для дорог и улиц, проходящих в неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях (в выемках и нулевых отметках), данные таблицы должны быть увеличены на $0,03 W_T$.

2. Средние значения влажности $\bar{W}$ следует уменьшать в следующих случаях :

- при примыкании к проезжей части тротуаров шириной не менее 2/3 проезжей части, имеющих покрытие из асфальтобетона или щебня, на $(0,05-0,03) W_T$;
- при устройстве дренажа с продольными трубчатыми дренами на $0,05 W_T$.

Для дорожных одежд внутриквартальных проездов среднее значение поправки $\Delta W = 0$.

Расчетная влажность грунта рабочего слоя по ВСН 46-83 [3] определяется по формуле $W_p = \bar{W}(1 + t\nu)$

где $\nu$ - коэффициент, равный 0,1 ;

$t$ - коэффициент нормированного отклонения, зависящий от уровня надежности, принимаемый равным:

для одежд облегченного типа с усовершенствованным покрытием при $K_н = 0,85$ $t = 1,06$ ;

для одежд переходного типа при $K_н = 0,60$ $t = 0,26$.

В табл.I.9 приведены расчетные значения влажности и расчетные характеристики грунтов для дорожных одежд с усовершенствованным облегченным и переходным типами покрытий.

Расчетные характеристики несвязных дренирующих грунтов не зависят от влажности и принимаются равными:

для песка мелкого E=100 МПа, c=0,005 МПа, $\varphi=38^{0}$;

для супеси легкой крупной E=65 МПа, c=0,005 МПа, $\varphi=48^{0}$.

## I.3. Основные требования к материалам, применяемым для устройства дорожных одежд. Расчетные характеристики материалов конструктивных слоев.

Для устройства конструктивных слоев дорожных одежд должны применяться материалы, отвечающие требованиям действующих нормативных документов (ГОСТов, Технических условий и т.п.) [7-19] .

Для верхнего слоя покрытия применяются горячие смеси из мелкозернистого плотного асфальтобетона, типы А.Б,В,Г,Д марок I-Ш по ГОСТ 9128-84 [7] , для нижнего слоя горячие смеси из пористого крупнозернистого асфальтобетона марок I-П по ГОСТ 9128-84 [7] в конструкциях дорожных одежд одностадийного строительства и горячие плотные смеси из крупнозернистого асфальтобетона типы I,П по ТУ-400-24-107- 85 [8] для дорожных одежд двухстадийного строительства.

Асфальтобетон следует приготавливать на битуме БНД-60/90 БНД-90/130, отвечающих требованиям ГОСТа 22245-76 [9] .

При проектировании щебеночных оснований методом заклинки, следует применять щебень по ГОСТ 8267-82, ГОСТ 3344-83, ГОСТ 23254-78 фр.40-70 в качестве основного материала и фр.10-20 и 5-10 в качестве расклинивающего.

Требования к прочностным характеристикам каменных материалов приведены в табл.I.10. Прочность расклинивающего материала может быть на марку ниже основного.

В Ленинграде при устройстве щебеночного основания внутриквартальных проездов разрешается использовать щебень М 400 Сланцевского и Елизаветинского (Гатчинского) карьеров.

Согласно п.7.46 СНиП 2.05.02-85 слои основания из щебня карбонатных (осадочных) пород М 400 и ниже допускается устраивать без использования расклинивающего материала.

Таблица I.9

## Расчетные характеристики грунта

| Вид грунта | Тип местности по условиям увлажнения | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | | | | II | | | | III | | | |
| | $W_p$ | E, МПа | C, МПа | $\varphi$, град. | $W_p$ | E, МПа | C, МПа | $\varphi$, град. | $W_p$ | E, МПа | C, МПа | $\varphi$, град. |
| Супесь легкая | 0,66 | 52,5 | 0,0128 | 35,8 | 0,70 | 49,0 | 0,0120 | 35,0 | 0,72 | 47,4 | 0,0116 | 35,0 |
| | 0,62 | 54,8 | 0,0136 | 36,0 | 0,65 | 53,0 | 0,0130 | 36,0 | 0,67 | 51,4 | 0,0126 | 35,6 |
| Песок пылеватый | 0,69 | 73,2 | 0,0148 | 36,2 | 0,72 | 69,6 | 0,0132 | 35,6 | 0,74 | 67,2 | 0,0124 | 35,0 |
| | 0,64 | 79,2 | 0,0188 | 37,0 | 0,67 | 75,6 | 0,0164 | 36,6 | 0,69 | 73,2 | 0,0148 | 36,2 |
| Суглинок легкий и тяжелый, глина | 0,72 | 38,2 | 0,0174 | 16,8 | 0,75 | 34,0 | 0,0150 | 15,0 | 0,77 | 32,0 | 0,0134 | 12,2 |
| | 0,67 | 46,4 | 0,0220 | 19,8 | 0,70 | 41,0 | 0,0190 | 18,0 | 0,72 | 38,2 | 0,0174 | 16,8 |
| Супесь пылеватая, тяжелая пылеватая, суглинок легкий пылеватый и тяжелый пылеватый | 0,77 | 35,6 | 0,0118 | 14,2 | 0,81 | 31,0 | 0,0096 | 12,6 | 0,83 | 29,0 | 0,0088 | 11,8 |
| | 0,72 | 42,8 | 0,0148 | 16,8 | 0,75 | 38,0 | 0,0130 | 15,0 | 0,77 | 35,6 | 0,0118 | 14,2 |

Примечание : В числителе приведены расчетные характеристики грунтов для дорожных одежд с усовершенствованным типом покрытия, в знаменателе-переходного типа.

Таблица I.IO

Прочностные характеристики каменных материалов

| Показатели свойств каменных материалов | Для оснований под покрытия внутриквартальных проездов |
|---|---|
| Марка прочности на раздавливание в цилиндре в водонасыщенном состоянии, не ниже для щебня из изверженных и метаморфических пород | 600 |
| из осадочных пород | 300 |
| Марка по истираемости | И IУ |
| Марка по морозостойкости для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от $-5^{o}$ до $-15^{o}$С | I5 |
| Марка по пластичности не ниже | ПЛ-3 |

Для дренирующих и морозозащитных слоев дорожных одежд следует применять пески по ГОСТ 8736-85 I2 ,содержащие зерна размером менее 0,I4 мм не более 25% по массе,пылевидные и глинистые частицы не более 5%,в том числе глинистые частицы для природного песка не более 0,5% и для дробленого - не более I% по массе.

Коэффициент фильтрации песка при максимальной плотности должен быть не менее I м/сут.

Для повышения несущей способности дорожных одежд и регулирования водно-теплового режима земляного полотна в сложных грунтово-гидрологических условиях следует применять прослойку геотекстиля.

из нетканого иглопробивного типа материала "Дорнит", отвечающего требованиям ТУ-2I-29-8I I4 (табл.I.II.).

В зависимости от области применения "Дорнит" выпускается трех типов :

тип I - для дорог повышенной несущей способности
тип 2 - для дорог средней несущей способности
тип 3 - для укрепления откосов и устройства дренажа.

Таблица I.II

Технические характеристики геотекстиля "Дорнит"

| Наименование показателя | Тип "Дорнита" | | |
|---|---|---|---|
| | I | 2 | 3 |
| Поверхностная плотность (масса) $Г/м^2$ не более | 600 | 600 | 600 |
| Толщина, мм ± I,00 | 4 | 4 | 4 |
| Ширина, м ± 0,05 | I,7 | I,7 | I,7 |
| Разрывная нагрузка, Н не менее | | | |
| в продольном направлении | 600 | 450 | 350 |
| в поперечном направлении | 300 | 250 | 200 |
| Прочность на разрыв при растяжении Н/см | | | |
| в продольном направлении | I20 | 90 | 70 |
| в поперечном направлении | 60 | 50 | 40 |
| Удлинение при разрыве, % | | | |
| в продольном направлении | 70 | 70 | 80 |
| в поперечном направлении | I30 | I30 | I40 |

Материал "Дорнит" обладает водопоглощающей способностью порядка 660-700 % и водопроницаемостью (коэффициентом фильтрации в плоскости полотна) не менее 30-40 м/сут. Деформативные свойства геотекстиля "Дорнит" оцениваются величиной условного модуля деформации, равного I50 Н/см. В конструкциях дорожных одежд "Дорнит" может применяться в качестве армирующей, дренирующей и разделительной прослойки.

Расчетные характеристики материалов конструктивных слоев, используемые при расчете дорожных одежд, приведены в таблице I.I2.

Таблица I.I2.

Расчетные характеристики дорожно-строительных материалов.

| Материал конструктивного слоя | Обозначения в конструкции | Расчетные характеристики при кратковременном действии нагрузки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | упругий прогиб | | сдвиг | | изгиб | |
| | | $E_t=10$ | $E_t=20$ | $C$ | $\varphi$ | $E$ | $\bar{R}$ |
| Асфальтобетон плотный мелкозернистый I-Ш марок на битуме БНД 90/I30 по ГОСТ 9I28-84 | | 2400 | I200 | - | - | 3600 | 2,4 |
| Асфальтобетон пористый крупнозернистый на битуме БНД 90/I30 по ГОСТ 9I28-84 | | I400 | 800 | - | - | 2200 | I,4 |
| Щебень фр.40-70 с расклинкой гранитный I-Ш класса М I200-800 по ГОСТ 8267-82 | | 350 | 350 | - | - | 250 | - |
| Щебень известняковый с расклинкой | | | | | | | |
| М 600 | | 350 | 350 | - | - | 350 | - |
| М 400 без расклинки | | | | | | | |
| ПЛ-I | | I50 | I50 | - | - | I50 | - |
| ПЛ-2 | | I00 | I00 | - | - | I00 | - |
| ПЛ-3 | | 70 | 70 | - | - | 70 | - |
| Песок мелкий ГОСТ 8736-85 | | I00 | I00 | 0,005 | 38 | I00 | - |

В табл.I.I3 приведены расчетные характеристики асфальтобетона, используемые при расчете слоев асфальтобетона по сопротивлению сдвигу при длительной нагрузке.

Таблица I.I3

Расчетные характеристики асфальтобетона при расчете слоев по сопротивлению сдвигу.

| Вид асфальтобетона | Модуль упругости при статическом действии нагрузки и =50°Е,МПа | Сцепление Саб, МПа | Комплексный коэффициент К |
|---|---|---|---|
| Мелкозернистый плотный | 200 | 0,20 | I,I |
| Крупнозернистый пористый | 250 | 0,30 | I,6 |

## 2. КОНСТРУИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Конструкции дорожных одежд разработаны с учетом современных тенденций в области конструирования дорожных одежд. При этом учтены характерные для Ленинграда неблагоприятные грунтово-гидрологические условия. В частности, разработаны конструкции дорожных одежд для наиболее неблагоприятных условий: переувлажненных неконсолидированных намывных грунтов и слабых (заторфованных) грунтов.

Дорожные одежды расчитаны на морозоустойчивость и прочность. Проверка на морозоустойчивость произведена для двух случаев: $Z/H \leq 1$, $Z/H > 1$. .Расчет на прочность выполнен на кратковременное многократное действие подвижных нагрузок по трем критериям: упругому прогибу, сдвигу в несвязных и малосвязных слоях и на растяжение при изгибе монолитных слоев.

Дорожные одежды, предназначенные для стоянок автомобилей, рассчитаны также на статическое однократное нагружение и сопртивление сдвигу асфальтобетонных слоев.

При расчете дорожных одежд учтено, что внутриквартальные проезды проектируются, как правило, в выемке, поэтому для сбора и отвода воды предусматривается устройство песчаного дренирующего слоя, минимальная толщина которого обоснована расчетом на осушение.

### 2.1. Обеспечение морозоустойчивости дорожной одежды.

Расчетом на морозоустойчивость определена общая толщина стабильных слоев дорожной одежды, обеспечивающая величину пучения на поверхности покрытия не превышающую допускаемую величину.

Согласно ВСН 46-83 З, допускаемая величина пучения на поверхности дорожной одежды усовершенствованного облегченного типа $\ell_{доп.}$=6см, переходного типа $\ell_{доп.}$=10см.

Наиболее рациональным по условию морозоустойчивости являются дорожные одежды, для которых $Z/H \leq 1$,

где $Z$ -расчетная глубина промерзания дорожной конструкции,

$H$ - расчетная глубина залегания уровня грунтовых вод (УГВ), отсчитываемая от поверхности покрытия.

Расчет дорожной одежды на морозоустойчивость

произведен по номограмме рис.4.2 ВСН 46-83 3 при следующих расчетных параметрах, характерных для Ленинграда : $\bar{Z}$ =150 см, $\alpha$=90 см$^2$/сут.

Согласно п.4.24 ВСН 46-83[3] приведенная толщина стабильных слоев $\bar{Z}_1$, при II типе местности по условиям увлажнения $\bar{Z}_1^{II} = 0.8\,\bar{Z}_1^{III}$

где $\bar{Z}_1^{III}$ - толщина стабильных слоев, определяемая по номограмме рис.4.2 ВСН 46-83 при $\bar{Z}/H$ =I.

Коэффициент 0,8 принимается для дорожных одежд, расположенных в выемке.

При $\bar{Z}/H > I$ должны быть разработаны мероприятия по уменьшению глубины промерзания или понижению уровня грунтовых вод.

При сохранении отношения $\bar{Z}/H > I$ и строительстве на переувлажненных и недоуплотненных грунтах расчет дорожной одежды на морозоустойчивость производится по прилож.7, ВСН 46-83[3].

Согласно выполненных расчетов на пылеватых песчаных, супесчаных и суглинистых грунтах при III типе местности $\bar{Z}/H > I$ назначать не менее 2/3 , т.е. I00 см.

Приведенная толщина стабильных слоев в реальной конструкции определяется по формуле $\bar{Z}_1 = \sum h_i \varepsilon_i$

где $h_i$ - толщина конструктивного слоя

$\varepsilon_i = \sqrt{\frac{\lambda_{III}}{\lambda_i}}$ - эквивалент теплофизических свойств материалов по отношению к уплотненному щебню (табл.2.I)

Таблица 2.I

**Эквивалент теплофизических свойств материалов конструктивных слоев дорожной одежды**

| Материал конструктивного слоя дорожной одежды | $\varepsilon_i$ |
|---|---|
| Асфальтобетон горячий плотный | I,I5 |
| То же пористый | I,22 |
| Цементобетон | I,03 |
| Щебень из гранита | I,00 |
| Щебень из известняка | I,I5 |
| Песок | 0,98 |

2.2. Осушение дорожных одежд.

Согласно п.5.1 ВСН 46-83[3] во II дорожно-климатической зоне специальные мероприятия по осушению дорожных одежд (дренирующий слой и водоотводящие устройства) требуются на участках с земляным полотном из слабофильтрующих грунтов (пылеватых песков, пылеватых тяжелых супесей, суглинков и глин) при всех трех типах местности по условиям увлажнения.

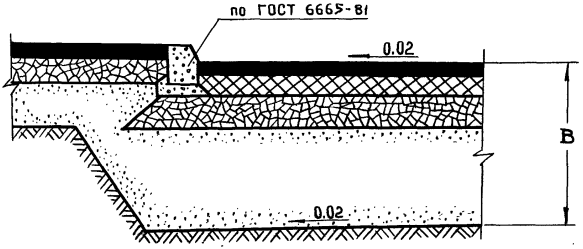
Для устройства дренирующих слоев следует применять зернистые материалы (песок, щебень, гравий, шлак), имеющие коэффициент фильтрации не менее 1-2 м/сут. При этом местные материалы (мелкие пески и др.) с $К_ф$ = 1-2 м/сут целесообразно применять на участках, где одновременно с дренированием основания требуется значительной толщины морозозащитный слой, а также при I типе местности по условиям увлажнения.

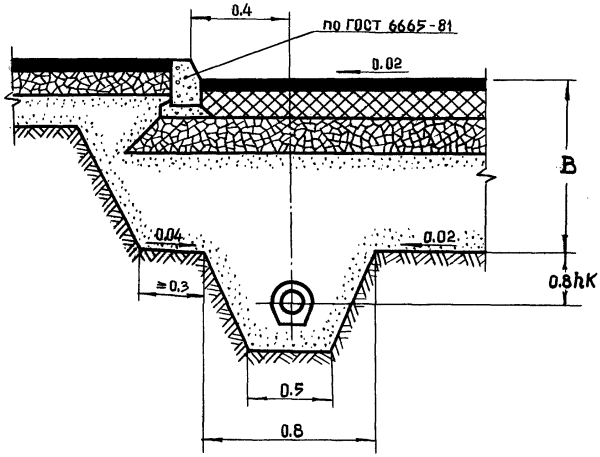
При устройстве земляного полотна в выемке и особенно при II типе местности следует использовать материалы, имеющие $К_ф \geq 2$ м/сут.

Для внутриквартальных проездов рекомендуются две конструкции дренажных устройств (рис.2.1) : без устройства и с устройством водоотводящих дрен. В первом случае дренирующий слой рассчитывается из условия размещения в нем всей воды, собирающейся в дорожной одежде в весеннее время года ( в течение 15-20 сут во второй климатической зоне), во втором случае - из условия отвода воды с помощью труб-дрен.

Для повышения водопропускной способности дренажных устройств обеспечения движения воды не только в свободном состоянии, но и в зоне капиллярного насыщения -трубчатые дрены укладываются в углубленные ровики, устраиваемые вдоль кромок проезжей части (рис, 2.1,б). При применении дренажной конструкции рис.2.1,б материал дренирующего слоя должен иметь $К_ф \geq 2$ м/сут.

Для устройства продольных дрен применяются керамические трубы, керамзитобетонные трубофильтры, асбоцементные (перфорированные или с пропилами) и пластмассовые (ПВВ и ПХВ )тубы, имеющие диаметр при глубине промерзания более 0,8 м не менее 80 мм.


по ГОСТ 6665-81
0.02
B
0.02


0.4
по ГОСТ 6665-81
0.02
B
0.04
0.02
≥0.3
0.8hK
0.5
0.8

В табл.2.3 приведен расчетный приток воды в основание дорожной одежды, расположенной в нулевых отметках и выемках.

Таблица 2.3

Приток воды в дорожную одежду внутриквартальных проездов

| Вид грунта | Средний приток воды $q_y$, л/м$^2$ в сутки | | | Расчетный приток $Q$, л/м$^2$ в сутки | | | Общий расчетный приток воды $Q_p$ л/м$^2$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | при типе местности по условиям увлажнения | | | | | | | | |
| | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| Супесь легкая | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,5 | 5,4 | 6,7 | 67,5 | 8I,0 | I00,5 |
| Песок пылеватый | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,5 | 6,9 | 8,6 | 67,5 | I09,5 | I29 |
| Суглинок легкий и тяжелый, глина | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 3,6 | 5,4 | 7,7 | 54,0 | 8I,0 | I05,0 |
| Суглинок легкий и тяжелый пылеватый | 3,6 | 4,8 | 5,4 | 5,4 | 9,2 | II,0 | 8I,0 | I38 | I65 |
| Супесь легкая и тяжелая пылеватая | 4,2 | 5,4 | 6,0 | | | | 94,5 | I56 | I83 |

Примечания. I. Средний приток воды $q_y$ принят по табл.5.I ВСН 46-83 [3] с учетом увеличения на 20 % табличных значений для участков, проходящих в нулевых отметках и в выемке.

2. Расчетный приток воды $q_p$ определен с учетом коэффициента "пик" и гидрологического запаса, согласно табл. 5.I5 ВСН 46-83, табл.52.

3. Общий приток воды $Q$ определен при продолжительности притока воды в дорожную одежду $T_p$ =I5 сут.

Требуемая толщина песчаного основания без трубчатых дрен (рис.2.I9) приведена в табл.2.4.

Таблица 2.4

Толщина песчаного основания, достаточная для полного размещения в его порах воды, поступающей в дорожную одежду в весенний период года

| Вид грунта | Толщина песчаного основания, см при типе местности | | |
|---|---|---|---|
| | I | II | III |
| Супесь легкая | 40 | 43 | 51 |
| Песок пылеватый | 40 | 53 | 63 |
| Суглинок легкий и тяжелый, глина | 34 | 43 | 53 |
| Суглинок легкий и тяжелый пылеватый | 43 | 67 | 79 * |
| Супесь легкая и тяжелая пылеватая | 49 | 70 | 89 * |

* Примечание. При толщине песчаного основания, требуемой большей, чем по расчету, на прочность, следует применять конструкцию рис.2.1б с устройством продольных углубленных ровиков с укладкой трубчатых дрен.
Требуемая толщина песчаного основания приведена в табл.2.5.

Таблица 2.5

Толщина песчаного основания в конструкции с углубленными продольными ровиками

| Вид грунта | Тип местности по условиям увлажнения | Длина пути фильтрации L, м при $K_ф$, м/сут | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L =3,5 м | | | L =5,0м | | |
| | | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 |
| Супесь легкая | I | 26 | 24 | 22 | 34 | 30 | 28 |
| | II | 27 | 25 | 23 | 36 | 33 | 29 |
| | III | 28 | 26 | 24 | 38 | 36 | 3I |
| Песок пылеватый | I | 26 | 24 | 22 | 34 | 30 | 28 |
| | II | 28 | 26 | 24 | 38 | 36 | 3I |
| | III | 29 | 26 | 24 | 39 | 36 | 34 |
| Суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 23 | 22 | 2I | 32 | 30 | 28 |
| | II | 27 | 25 | 23 | 36 | 33 | 29 |
| | III | 30 | 26 | 24 | 39 | 35 | 30 |
| Суглинок легкий и тяжелый пылеватый | I | 27 | 25 | 23 | 36 | 33 | 39 |
| | II | 32 | 28 | 25 | 4I | 37 | 3I |
| | III | 34 | 29 | 26 | 43 | 38 | 34 |
| Супесь легкая и тяжелая пылеватая | I | 29 | 26 | 24 | 39 | 34 | 30 |
| | II | 33 | 28 | 25 | 42 | 37 | 33 |
| | III | 36 | 32 | 26 | 45 | 4I | 35 |

ПРИМЕЧАНИЕ. В таблице приведены значения толщины песчаного основания при применении для устройства дренирующего слоя мелких песков. При использовании песков средней крупности данные таблицы могут быть уменьшены на I0-I5%.

2.3. Основные положения расчета дорожных одежд на прочность.

Конструкция дорожной одежды удовлетворяет критериям прочности, если коэффициенты прочности больше или равны $K_{пр}$, устанавливаемому в зависимости о требуемого уровня надежности (табл.2.6), т.е. при выполнении условий :

- по допускаемому прогибу $\frac{E_{об}}{E_{тр}} \geq K_{пр}$ ;
- по сдвигу в грунте и промежуточных малосвязных слоях; $\frac{T}{T_{ф}} \geq K_{пр}$ ;
- на растяжение при изгибе монолитных слоев $\frac{|R|}{\sigma} \geq K_{пр}$ .

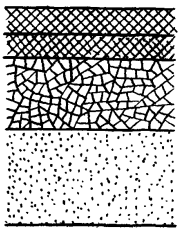
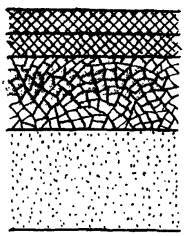
Таблица 2.6.

Расчетные характеристики дорожных одежд внутриквартальных проездов.

| Тип проезда | Тип дорожной одежды | Уровень надежности $K_н$ | Коэфф. прочности $K_{пр}$ | Расчетная приведенная интенсивность движения | Требуемый модуль упругости $E_{тр}$, МПа |
|---|---|---|---|---|---|
| Проезды к группе зданий | Усовершенствованный облегченный | 0,85 | 0,90 | 100 | 135 |
| Проезды к одиночным зданиям, стоянки автомобилей | То же | 0,85 | 0,90 | 50 | 116 |
| Пожарные проезды, садово-парковые дорожки | Переходный | 0,60 | 0,63 | 10 | 70 |
| Временные проезды, используемые в период строительства | То же | 0,60 | 0,63 | 150* | 208 |

Примечание: Расчетная интенсивность движения, отмеченная знаком * приведена к нагрузке группы "А", без знака * - к группе "Б".

Типовые конструкции дорожных одежд по Альбому применяются с учетом типа проезда ( табл.I.I.), стадийности строительства, грунтовых и гидрологических условий (табл.I.4.).

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см I | 1 | 2,2' | 3 | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А-I  | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 5 | I9 | 20 | 48 | I |
| | | II | 4 | 5 | I9 | 40 | 63 | 2 |
| | | III | 4 | 5 | I9 | 55 | 83 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 5 | I9 | 20 | 48 | 4 |
| | | II | 4 | 5 | I9 | 55 | 83 | 5 |
| | | III | 4 | 5 | I9 | 70 | 98 | 6 |
| А-2  | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 6 | 22 | 25 | 57 | I |
| | | II | 4 | 6 | 22 | 35 | 67 | 2 |
| | | III | 4 | 6 | 22 | 50 | 82 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 6 | 22 | 25 | 57 | 4 |
| | | II | 4 | 6 | 22 | 50 | 82 | 5 |
| | | III | 4 | 6 | 22 | 68 | I00 | 6 |

I- асфальтобетон мелковернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2- щебень М I200-I000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2'- щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3- песок мелкий по ГОСТ 8736-85

**Указания по применению конструкции**

I. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения, имеющим расчетную влажность не более значений, приведенных в табл. I.9.

2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $Z/H=I$.

При $Z/H<I$ конструкцию дорожной одежды следует принимать как для II типа местности.

При $Z/H>I$ толщину дорожной одежды в соответствии с п.2.I следует увеличивать за счет песчан. основания до $2/3\,Z$.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Овод | |
| Исполнил. | Кузнецов | |
| Н.контр. | Савенко | |

**4.503-КЛ-I** 1

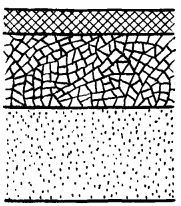
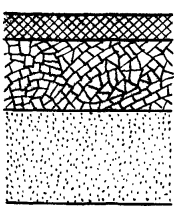
Проезды к группе зданий.

Типы А-I, А-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ПЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2,5,6.

Форма 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 2,2 | 3 | | |
| А-3  | Супесь легкая суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 5 | 25 | 20 | 50 | I |
| | | II | 5 | 25 | 35 | 65 | 2 |
| | | III | 5 | 25 | 50 | 90 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 5 | 25 | 20 | 50 | 4 |
| | | II | 5 | 25 | 50 | 80 | 5 |
| | | III | 5 | 25 | 65 | 95 | 6 |
| А-4  | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 6 | 28 | 20 | 54 | I |
| | | II | 6 | 28 | 35 | 69 | 2 |
| | | III | 6 | 28 | 50 | 84 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкие и тяжелые пылеватые | I | 6 | 28 | 20 | 54 | 4 |
| | | II | 6 | 28 | 50 | 84 | 5 |
| | | III | 6 | 28 | 65 | 99 | 6 |

I- асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 1200-1000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

Указания по применению конструкции

1. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения, имеющим расчетную влажность не более значений, приведенных в табл.1.9.
2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $\Sigma/H=1$. При $\Sigma/H<1$ толщины слоев следует принимать как при II типе местности. При $\Sigma/H>1$ толщину дорожной одежды, в соответствии с п.2.1, следует за счет песчаного основания увеличивать до $2/3\,\Sigma$ и принимать 100см

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил. | Кузнецова | |
| Н.контр. | Савенко | |

**4.503 КЛ-1** 2

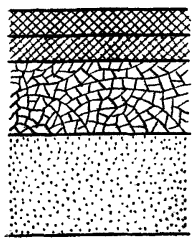
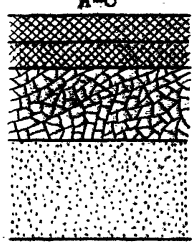
Проезды к группе зданий.

Типы А-3, А-4

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
Технический отдел
мастерские 256

Формат 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | I | 2,2' | 3 | | |
| А-5  | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 4 | I8 | 20 | 46 | I |
| | | II | 4 | 4 | I8 | 40 | 66 | 2 |
| | | III | 4 | 4 | I8 | 55 | 8I | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 4 | I8 | 20 | 46 | 4 |
| | | II | 4 | 4 | I8 | 55 | 8I | 5 |
| | | III | 4 | 4 | I8 | 75 | I0I | 6 |
| А-6  | Супесь легкая суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 4 | 22 | 20 | 50 | I |
| | | II | 4 | 4 | 22 | 35 | 65 | 2 |
| | | III | 4 | 4 | 22 | 50 | 80 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 4 | 22 | 20 | 50 | 4 |
| | | II | 4 | 4 | 22 | 50 | 80 | 5 |
| | | III | 4 | 4 | 22 | 70 | I00 | 6 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9I28-84

2-щебень М I200-I000 фр.40-70 по ГОСТ 8267-82

2'-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

## Указания по применению конструкции

I. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения, имеющим расчетную влажность не более значений, приведенных в табл. I.9

2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $\Sigma/H=I$. При $\Sigma/H<I$ толщины слоев следует принимать как при II типе местности. При $\Sigma/H>I$ толщину дорожной одежды, в соответствии с п.2.1, следует за счет песчаного основания увеличивать до $2/3\Sigma$ и принимать I00 см.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил | Кузнецова | |
| Гл.констр. | | |

**4.603 КП-1** 3

Проезды к одиночным зданиям, проезды к производственным зданиям

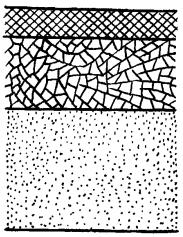
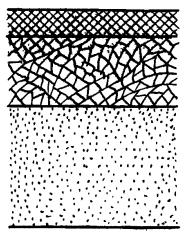
Типы А-5, А-6

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2,5,6.

Формат 11

КА

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 2 ,2' | 3 | | |
| А-7   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 5 | 23 | 20 | 48 | I |
| | | II | 5 | 23 | 35 | 63 | 2 |
| | | III | 5 | 23 | 50 | 78 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкие и тяжелые пылеватые | I | 5 | 23 | 20 | 48 | 4 |
| | | II | 5 | 23 | 50 | 78 | 5 |
| | | III | 5 | 23 | 70 | 98 | 6 |
| А-8   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 5 | 26 | 20 | 51 | I |
| | | II | 5 | 26 | 30 | 61 | 2 |
| | | III | 5 | 26 | 50 | 81 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 5 | 26 | 20 | 51 | 4 |
| | | II | 5 | 26 | 50 | 81 | 5 |
| | | III | 5 | 26 | 70 | 100 | 6 |

1-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 1200-1000 фр.40-70 гранитный или известняковый с расклинкой по ГОСТ8267-82

2'-щебень М 400 фр.40-70 известняковый с расклинкой по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

**Указания по применению конструкции**

1. Конструкции предназначены для грунтов удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения и имеющих расчетную влажность не более значений, приведенных в табл.1.9

2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $\Sigma/H=1$.
При $\Sigma/H<1$ толщины слоев следует принимать как при II типе местности.
При $\Sigma/H>1$ толщину дорожной одежды, в соответствии с п.2.1, следует за счет песчаного основания увеличивать до 2/3 $\Sigma$ и принимать 100 см.

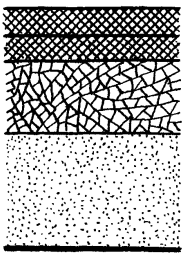
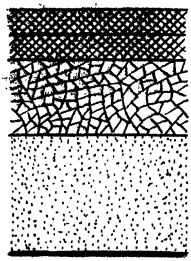
| | | |
|---|---|---|
| Нач.от. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил | Кузнецова | |

**4.503 КП-1** 4

Проезды к одиночным зданиям и стоянки автомобилей

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 1 | 2,2' | 3 | | |
| АГ-I   | Песок пылеватый супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые ($W_p > 0,83$) | П | 4 | 5 | I7 | 55 | 8I | I |
| | | Ш | 4 | 5 | I7 | 75 | I0I | 2 |
| АГ-2   | Песок пылеватый супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые ($W_p > 0,83$) | П | 4 | 5 | 22 | 50 | 8I | I |
| | | Ш | 4 | 5 | 22 | 70 | I0I | 2 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9I28-84

2-щебень М I200-I000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2'-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-Песок мелкий по ГОСТ 8736-85

4-геотекстиль "Дорнит" по ТУ 2I-29-8I-8I

**Указания по применению конструкции**

I. Конструкции предназначены для переувлажненных пылеватых грунтов ($W_p > 0,83$, табл.I.9)

2. Толщина слоев при Ш типе местности соответствует условию $Z/H=I, K_{упл.} \geq 0,95$

3. При $K_{упл.} \leq 0,95$ толщина дорожной одежды должна быть увеличена за счет песчаного основания до 2/3 ,и принимать I00 см.

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр | Шнурова | |
| Рук.гр | Соколова | |
| Рук.гр | Овол | |
| Исполнил | Кузнецова | |
| Контр. | | |

**4.503 КП-1 5**

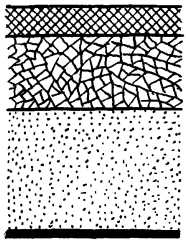
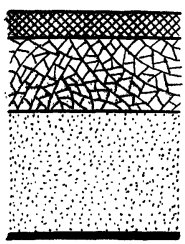
Проезды к одиночным и группе зданий для сложных грунтово-гидрологических условий

Типы АГ-I, АГ-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ПЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2,5,6

Формат 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 2,2' | 3 | | |
| АГ-3   | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые ($W_p > 0,83$) | П | 5 | 24 | 50 | 79 | I |
| | | Ш | 5 | 24 | 70 | 99 | 2 |
| АГ-4   | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые ($W_p > 0,83$) | П | 5 | 28 | 50 | 83 | I |
| | | Ш | 5 | 28 | 67 | 100 | 2 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 1200-1000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2'-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

4-геотекстиль "Дорнит" по ТУ 21-29-81-81

**Указания по применению конструкции**

1. Конструкции предназначены для переувлажненных пылеватых грунтов ($W_p > 0,83$, табл. I.9)
2. Толщина слоев при Ш типе местности соответствует условию $\Sigma/H=I$, $K_{упл.} \geq 0,95$.
3. При $K_{упл.} < 0,95$ толщина дорожной одежды должна быть увеличена за счет песчаного основания до $2/3\,\Sigma$, то есть до 100 см.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.от. | Колесниченко | | |
| Гл.спец. | Савенко | | |
| Рук.гр. | Шнурова | | |
| Рук.гр. | Соколова | | |
| Рук.гр. | Овол | | |
| Исполнил | Кузнецов | | |
| Н.контр. | | | |

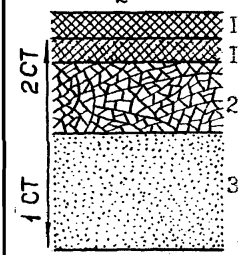
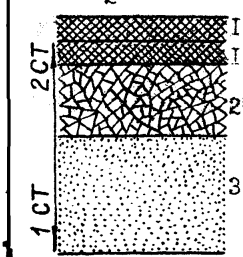
**4.503 КЛ-1** 6

Проезды к одиночным и группе зданий для сложных грунтово-гидрологических условий. Типы АГ-3, АГ-4

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2,5,6

Формат 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см 2ст I стадия I | I | 2,2' | 3 | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_2$-I   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 4 | 27 | 20 | 55 | I |
| | | II | 4 | 4 | 27 | 30 | 65 | 2 |
| | | III | 4 | 4 | 27 | 45 | 80 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 4 | 27 | 20 | 55 | 4 |
| | | II | 4 | 4 | 27 | 45 | 80 | 5 |
| | | III | 4 | 4 | 27 | 65 | 100 | 6 |
| $A_2$-2   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 7 | 28 | 35 | 78 | I |
| | | II | 4 | 7 | 28 | 35 | 78 | 2 |
| | | III | 4 | 7 | 28 | 40 | 82 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 8 | 30 | 45 | 87 | 4 |
| | | II | 4 | 8 | 30 | 45 | 87 | 5 |
| | | III | 4 | 8 | 30 | 55 | 97 | 6 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 1200-1000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2'-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

Указания по применению конструкции

1. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения с расчетной влажностью не более значений, приведенных в табл.I.9.
2. Толщина слоев при III типе местности соответствует случаю $\frac{Z}{H}=1$. При $\frac{Z}{H}<1$ толщину дорожной одежды следует принимать как при II типе местности. При $\frac{Z}{H}>1$ толщину дорожной одежды следует увеличивать за счет песчаного основания до $\frac{2}{3}Z$, т.е. до 100см.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | | |
| Гл.спец. | Савенко | | |
| Рук.гр. | Шнурова | | |
| Рук.гр. | Соколова | | |
| Рук.гр. | Озол | | |
| Исполн. | Кузнецова | | |
| Н.контр. | | | |

**4.503 КП-1** 7

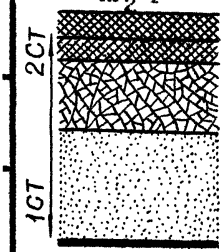
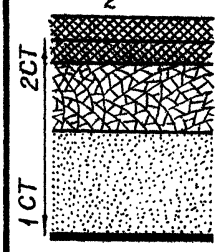
Проезды к одиночным и группе зданий двухстадийного строительства

Типы $A_2$-I, $A_2$-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ технический отдел мастерские 2,5,6

Формат II

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см (2 ст. I стадия) I | I | 2 | 2' | 3 | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $АГ_2$-I   | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | II | 4 | 6 | 25 | | 45 | 80 | I |
| | | III | 4 | 6 | 25 | | 65 | 100 | 2 |
| $АГ_2$-2   | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | II | 4 | 8 | | 32 | 55 | 99 | I |
| | | III | 4 | 8 | | 32 | 55 | 99 | 2 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 1200-1000 фр.40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

2-щебень М 400 фр.40-70 известняковый с расклинкой по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

4-геотекстиль "Дорнит" по ГОСТ 21-29-81-81

Указания по применению конструкции

I. Конструкции предназначены для двухстадийного строительства на переувлажненных пылеватых грунтах ($W_p > 0,83$, табл. 1.9)

2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $Z/H=I$, $K_{упл.} \geq 0,95$.

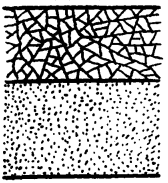
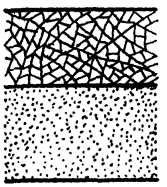
3. При $K_{упл.} < 0,95$ и $Z/H \geq I$ толщина дорожной одежды должна быть увеличена за счет песчаного основания до $2/3Z$, то есть до 100 см.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | | 4.503 КЛ-I 8 |
| Гл.спец. | Савенко | | |
| Рук.гр. | Шнурова | | Проезды к одиночным и в группе зданий для сложных грунтово-гидрологических условий. Типы $АГ_2$-I, $АГ_2$-2 |
| Рук.гр. | Соколова | | |
| Рук.гр. | Озол | | |
| Испол. | Кузнецова | | |
| Н.контр. | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
Технический отдел мастерские 2.5.6.

Формат А1

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I, I' | 2 | | |
| ПТ-1  I | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-III | I5 | 25 | 40 | I |
| 2 | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | I5 | 25 | 40 | 2 |
| | | II | I5 | 35 | 50 | 3 |
| | | III | I5 | 45 | 60 | 4 |
| ПТ-2  I' | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-III | I5 | 25 | 40 | I |
| 2 | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | I5 | 25 | 40 | 2 |
| | | II | I5 | 35 | 50 | 3 |
| | | III | I5 | 45 | 60 | 4 |

I-щебень М I200-I000 фр. 40-70 с расклинкой по ГОСТ 8267-82

I'-щебень известняковый М 400 по ГОСТ 8267-82 фр.40-70 мм

2-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

Указания по применению конструкции:

1.Конструкции предназначены для пожарных проездов и подъездов к теплофикационным камерам при грунтовых условиях, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения и имеющих расчетную влажность не более значений, приведенных в табл.I.9

2.Общая толщина дорожной одежды при III типе местности соответствует условию $Z/H=1$. При $Z/H<1$ толщину дорожной одежды следует принимать как для II типа местности.

3.Для расклинки известнякового щебня применять щебень М I200-I000 фр.I0-20 мм слоем 3см в конструкции ПТ-2

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил | Кузнецова | |
| Н.контр. | | |

4503 КЛ-1 9

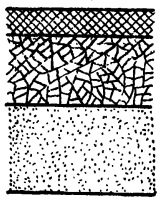
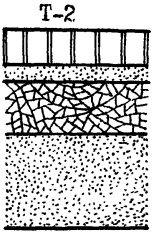
Пожарные проезды и подъезды к теплофикационным камерам

Типы ПТ-1, ПТ-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2,5,6.

Формат А1

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | I | 2 | 2 | 3 | 3' | | |
| Т-I   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-III | 4 | | I5 | | 20 | | 39 | I |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | | I5 | | 20 | | 39 | 2 |
| | | I-III | 4 | | I5 | | 30 | | 49 | 3 |
| Т-2   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-III | | 6 | | I5 | 20 | 3 | 44 | I |
| | Песок пылеватый супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | | 6 | | I5 | 20 | 3 | 44 | 2 |
| | | I-III | | 6 | | I5 | 30 | 3 | 54 | 3 |

I-асфальтобетон песчаный плотный марок Ш, IУ по ГОСТ 9128-84

I-бетонные тротуарные плиты типы К7 и П4 по ГОСТ I7608-8I

2-щебень М 400 известняковый по ГОСТ ГОСТ 8267-82 фр.20-40

2-щебень М 400 известняковый по ГОСТ 8267-82

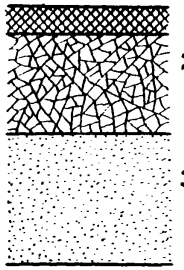
3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85 стабилизиров.цементом I/I0

**Указания по применению конструкции**

I. Конструкции Т-I и Т-2 предназначены для устройства тротуаров шириной от 0,75 до 3,00 м, убираемых средствами малой механизации.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | | 4.503 КЛ-1 | 10 |
| Гл.спец. | Савенко | | | |
| Рук.гр. | Шнурова | | | |
| Рук.гр. | Соколова | | | |
| Рук.гр. | Озол | | Тротуары. Типы Т-I, Т-2 | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1 |
| Исполнил. | Кузнецова | | | ЛЕННИИПРОЕКТ технический отдел мастерские 2,5,6 |
| Н.контр. | | | | |

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев см | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Т-3   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-III | 5 | 18 | 20 | 43 | 1 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватый | I | 5 | 18 | 20 | 43 | 2 |
| | | II-III | 5 | 18 | 30 | 53 | 3 |

1-асфальтобетон песчаный, плотный марок II, IУ по ГОСТ 9128-84

2-щебень М 400 известняковый фракции 40-70 по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

Указания по применению конструкции:

Конструкция Т-3 предназначена для устройства тротуаров шириной 3 м и более с учетом заезда специальных уборочных машин массой до 7 т.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил | Кузнецова | |
| Н.контр. | | |

4.503 КЛ-1 11

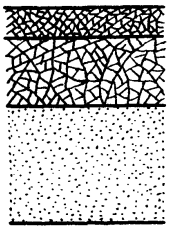
Тротуары.

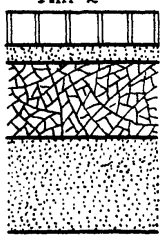
Тип Т-3

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 256.

Формат 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Тип 1   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина, песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I-III | 5,0 | 12 | 20 | 37 | 1 |

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 3 | 2 | 3 | | |
| Тип-2   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина, песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I-III | 6 | 3' | 9 | 20 | 38 | 2 |

1-щебень М 1200-1000 фр.5-10 гранитный по ГОСТ 8267-82

1-бетонные тротуарные плиты типы К7 и П4 по ГОСТ 17608-81

2-щебень М 400 фр.40-70 известняковый по ГОСТ 8267-82

3-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

3-сухая цементопесчаная смесь 1/10

**Указания по применению конструкции**

1. Конструкции предназначены только для пешеходного движения без заезда автомобилей.
2. Ширина пешеходной дорожки 0,75-2,25 м.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Исполнил | Кузнецова | |
| Н.контр. | | |

**4.503 КЛ-1** 12

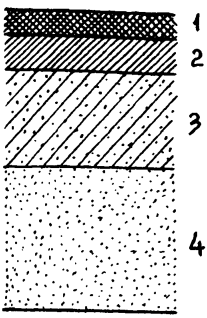
Пешеходные дорожки и площадки.

Тип 1,2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ
технический отдел
мастерские 2.5.6.

Форма 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 2 | 3 | 4 | | |
| А3-I   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 6 | 22 | 20 | 52 | I |
| | | II | 4 | 6 | 22 | 35 | 67 | 2 |
| | | III | 4 | 6 | 22 | 50 | 82 | 3 |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 4 | 6 | 22 | 25 | 57 | I |
| | | II | 4 | 6 | 22 | 50 | 82 | 2 |
| | | III | 4 | 6 | 22 | 70 | 102 | 3 |

1-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84
2-асфальтобетон крупнозернистый пористый по ГОСТ 9128-84
3-зола уноса ТЭЦ, укрепленная 6-8% цемента по СН-25-74
4-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

## Указания по применению конструкции

I. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения, имеющих влажность не более значений, приведенных в табл. I. 9.

2. Толщина слоев при III типе местности соответствует условию $\frac{Z}{H} = 1$. При $\frac{Z}{H} < 1$ толщину слоев следует принимать как при II типе. При $\frac{Z}{H} > 1$ толщину дорожной одежды следует увеличить за счет песчаного основания до $2/3\,Z$, то есть принимать 100 см.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | |
| Гл.спец. | Савенко | |
| Рук.гр. | Шнурова | |
| Рук.гр. | Озол | |
| Рук.гр. | Соколова | |
| Исполнил. | Кузнецова | |
| Н.контр. | | |

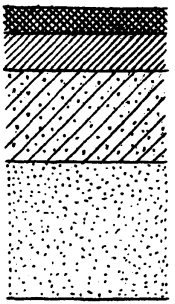
4.503 КЛ-I 13

Проезды к группе зданий. Экспериментальная конструкция Тип А3-I

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ тех.отд., М-2, 5, 6

Формат II

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I | 2 | 3 | 4 | | |
| А3-2   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I | 4 | 4 | 22 | 20 | 50 | I |
| | | II | 4 | 4 | 22 | 30 | 60 | 2 |
| | | III | 4 | 4 | 22 | 45 | 75 | 3 |
| | Песок пылеватый, суглинок и супесь легкая и тяжелая пылеватые | I | 4 | 4 | 22 | 20 | 50 | I |
| | | II | 4 | 4 | 22 | 45 | 75 | 2 |
| | | III | 4 | 4 | 22 | 65 | 95 | 3 |

I-асфальтобетон мелкозернистый плотный по ГОСТ 9128-84

2-асфальтобетон крупнозернистый пористый по ГОСТ 9128-84

3-зола уноса ТЭЦ, укрепленная 6-8% цемента по СН 25-74

4-песок мелкий по ГОСТ 8736-85

**Указания по применению конструкции**

1. Конструкции предназначены для грунтов, удовлетворяющих требованиям по степени уплотнения, имеющих влажность не более значений, приведенных в табл. 1, 9.

2. Толщина слоев при II типе местности соответствует условию $Z/H=1$. При $Z/H<1$ толщину слоев следует принимать как при типе II. При $Z/H>1$ толщину дорожной одежды следует увеличить за счет песчаного основания до $2/3\,Z$, то есть принимать 130 см.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Колесниченко | | |
| Гл.спец. | Савенко | | |
| Рук.гр. | Шмурова | | |
| Рук.гр. | Овол | | |
| Рук.гр. | Соколова | | |
| Исполн. | Кузнецова | | |
| Н.контр. | | | |

4.503КЛ-1 14

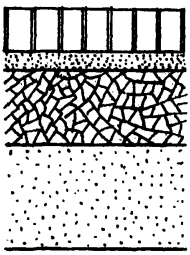
Проезды к одиночным зданиям и автостоянки.

Экспериментальная конструкция Тип А3-2

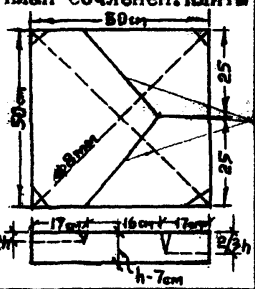
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

ЛЕННИИПРОЕКТ тех.отд., М-2,5,6

Формат А1

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев 1 | 2 | 3 | 3' | Общая толщина см | Порядковый № конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т-I, Т-2   | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | I-Ш | 7 | I6 | 20 | 3 | 46 | |
| | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | I | 7 | I6 | 20 | 3 | 46 | |
| | | П-Ш | 7 | I6 | 30 | 3 | 56 | |

План сочленен. плиты




Надрезы I/3

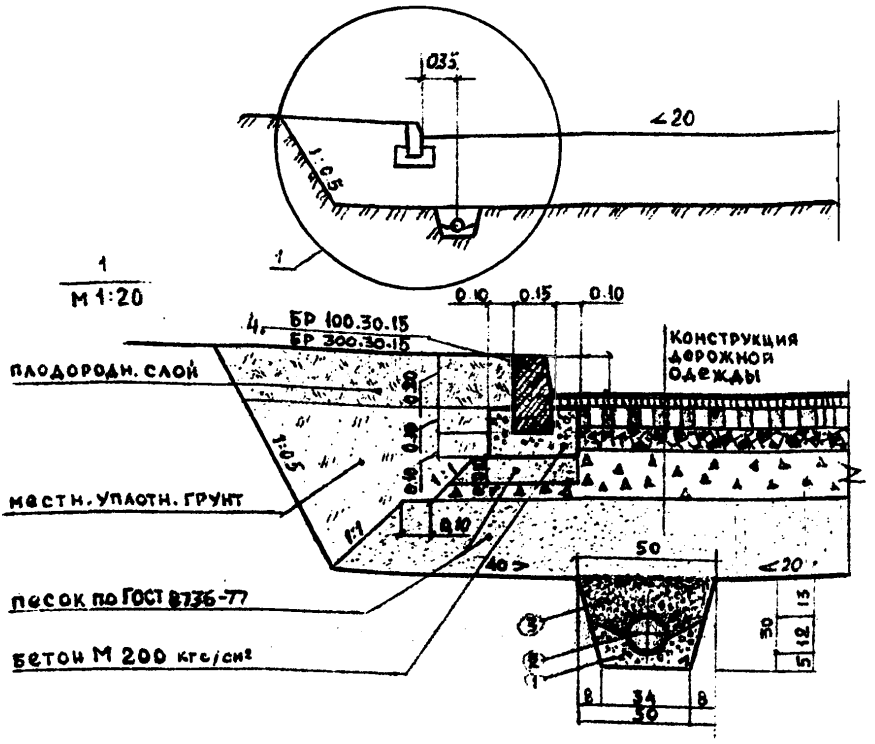
1. Бетонные тротуарные плиты типа ПДС-50(ЛИСИ) сочленяемые
2. Щебень марки М 400 известняковый по ГОСТ 8267-82
3. Песок мелкий по ГОСТ 8736-85
3'. Песок мелкий по ГОСТ 8736-85 стабилизированный цементом I/I0

## Указания по применению конструкции

1. Конструкция Т-I предназначена для устройства тротуаров от I,0 до 3,0 м, убираемых средствами малой механизации. Плиты покрытия не имеют специальных стыковых соединений.
2. Конструкция Т-2 предназначена для устройства тротуаров шириной 3 м и более с учетом заезда специальных уборочных машин массой до 7 т. Плиты покрытия связаны специальными стыковыми соединениями.

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. Колесниченко | 4503КЛ1 | 15 |
| Гл.спец. Савенко | | |
| Рук.гр. Шнурова | Тротуары. Экспериментальная конструкция Тип Т-1, Т-2 | Стадия Р; Лист 1; Листов 1 |
| Рук.гр. Озол | | ЛЕННИИПРОЕКТ тех.отд., М-2,5,6 |
| Рук.гр. Соколова | | |
| Исполнил Кузнецова | | |
| Н.контр. | | |

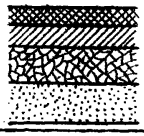
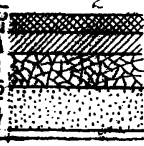
Формат II



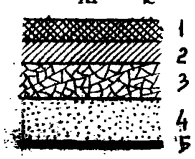
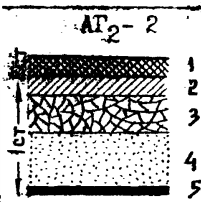

1. Бетон М 100 кгс/см², щебень утрамбов. в грунт
2. Труба керамическая, асбестоцементная ⌀ 50-100 мм.
3. Гравий фракции 5-10мм по ГОСТ 8268-82
4. Камень бортовой по ГОСТ 6665-82.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 4.503 КП-1 | | 16 |
| | | | | ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ ДРЕНАЖА МЕЛКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ И УСТАНОВКИ БОРТОВОГО КАМНЯ | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1 | |
| Провер. | | | | | ЛЕННИИПРОЕКТ технический отдел мастерские 2,5,6 | |
| Разработ. | Савенко | | | | | |
| Исполнил | Кузнецова | | | | | |
| Н.контр. | Савенко | | | | | |

Формат 11

| Схема конструкции | Грунт земляного полотна | Тип местности | Толщина конструктивных слоев, см | | | | Общая толщина см | Порядковый № конструк. | Стоимость 1 м² руб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| А - 2  | Супесь легкая, суглинок легкий и тяжелый, глина | П | 4 | 6 | 22 | 35 | 67 | 2 | 9,40 |
| $А_2$ - 2  | -"-"-"- | П | 4 | 7 | 28 | 35 | 78 | 2 | II,80 |

Указания : I. Сравнительная стоимость I кв.м конструкции постоянных проездов типа А-2, при указанной толщине слоев с конструкцией проездов используемых на период строительства $А_2$-2 (двухстадийная) показывает границу в стоимости строительства равную 2р.40к./м², которую следует не включать в смету объекта, а относить на статью временные здания и сооружения в разделе ПОС.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| АГ - 2  | Песок пылеватый, супесь и суглинок легкий и тяжелый пылеватые | П | 4 | 5 | 22 | 50 | 8I | I | I0,00 |
| $АГ_2$ - 2  | -"-"-"- | П | 4 | 8 | 32 | 55 | 99 | I | I2,70 |

2. Разницу в стоимости строительства равную 2р.70к./кв.м. между конструкцией АГ-2 и $АГ_2$-2 расчитывать и применять по аналогии с пунктом I указаний.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 4503КЛ-1 | 17 |
| Провер. | Савенко | Сравнительная стоимость конструкций постоянных проездов с проездами 2х-стадийного строительства. Пример расчета. | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1 |
| Разработ. | Савенко | | |
| Исполнил | Кузнецов | | ЛЕННИИПРОЕКТ тех.отдел, маст.6 |
| Н.контр. | | | |

Приложение №

Разработка типового альбома дорожных одежд

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника ГлавАПУ
ЗЕНЦОВ В.Н.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

| | |
|---|---|
| I. Наименование проектируемого объекта | Типовой Альбом 4.503КЛ-I.Внутриквартальные дорожные одежды нежесткого типа |
| 2. Основание для проектирования | Договор от 30.I2.85 № 473 |
| 3. Место строительства и данные об особых условиях строительства | Ленинград и Ленинградская область. П климатическая зона, П и Ш тип местности |
| 4. Тип разрабатываемого объекта | Альбом 4.503 КЛ-I. |
| 5. Основные требования к конструктивному решению и материалам | Классификация внутриквартальных проездов. Расчетные нагрузки. Перспективная интенсивность движения.<br>Расчетные характеристики материалов конструктивных слоев дорожных одежд.<br>Конструирование и расчет дорожных одежд |
| 6. Основные требования к инженерно-геологическим условиям строительства и условиям движения строительного транспорта и эксплуатации дорог | Грунтово-гидрологические условия.<br>Расчетные характеристики грунтов.<br>Обеспечение морозоустойчивости дорожной одежды.<br>Обеспечение требований по осушению дорожных одежд.<br>Конструкции дорожных одежд одностадийного строительства.<br>Конструкции дорожных одежд двухстадийного строительства.<br>Конструкции дорожных одежд для временных проездов. |

л.18

| | |
|---|---|
| | Конструкции дорожных одежд для условий несконсолидированных намывных и слабых заторфованных грунтов |
| 7. Стадийность проектирования | Одностадийное - типовое |
| 8. Указания о необходимости<br>- дополнительных мероприятий<br>- разработки вариантов проектных решений | Проектирование в особых сложных инженерных геологических условиях конструкций дорог в основаниях с геотекстилем.<br>Одно и двухстадийное строительство дорог. |
| 9. Сметная стоимость работ | 5 тыс.руб. |
| 10. Наименование проектной организации - генерального проектировщика | ЛенНИИпроект. Кафедра автомобильных дорог Ленинградского инженерно-строительного института |
| 11. Наименование строительно-монтажной организации - генерального подрядчика, сведения о предприятиях и ДСК на которых могут изготавливаться конструкции и изделия | Тресты квартальной застройки Главленинградстроя.<br>Трест Севзаптрансспецстрой. |

Задание подготовлено Заказчиком при участии института "ЛенНИИпроект"

ЗАКАЗЧИК
Техническое Управление ГлавАПУ Ромащенков Д.К.

Институт "ЛенНИИпроект"
Зам. главного инженера Лейв Ж.Я.

Список литературы и нормативных документов:

I. Руководство по проектированию городских дорог и улиц. М. Стройиздат, I980.

2. СНиП II-60-75** Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. М.:Стройиздат, I985.

3. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа. ВСН 46-83. Минтрансстрой СССР. М.:Транспорт, I985.

4. Типовые конструкции дорожных одежд городских дорог. МЖКХ РСФСР. М.:Стройиздат, I984.

5. Типовые конструкции дорог для г. Москвы. СК 6II0I-86. М. I986.

6. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. Нормы проектирования. М.:Стройиздат, I986.

7. ГОСТ 9I28-84. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. М., I985.

8. ТУ-400-24-I07-85. Смеси асфальтобетонные (горячие) крупнозернистые и песчаные для плотного асфальтобетона. М., I986.

9. ГОСТ 22245-76. Битум нефтяной дорожный вязкий. Технические условия. М., I977.

I0. ГОСТ 8267-82. Щебень из естественного камня для строительных работ. М., I983.

II. ГОСТ 6665-82. Камень бортовой. М., I983.

I2. ГОСТ 8736-85. Песок для строительных работ. М., I986.

I3. ГОСТ 2I924.0-3-83. Плиты железобетонные покрытий городских дорог. М., I984.

I4. ТУ 2I-29-8I-8I. Полотно иглопробивное для дорожного строительства - дорнит. Научно-производственное объединение ПЛАСТПОЛИМЕР. Л., I98I.

I5. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги. Стройиздат, М.: I986.

I6. Указания по технологии строительства внутриквартальных дорог. ВСН 90-74. М., I975.

ия по строительству дорожных асфальтобетонных покрытий. ВСН 93-73. М., I974.

I8. Руководство по строительству дорожных асфальтобетонных покрытий. М.: Транспорт, I978.

gost.e-ecolog.ru

К/
л.19