

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.9-77

ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В КОЛХОЗАХ, СОВХОЗАХ
И ДРУГИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
И ОРГАНИЗАЦИЯХ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц00626

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.9-77

ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В КОЛХОЗАХ, СОВХОЗАХ
И ДРУГИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
И ОРГАНИЗАЦИЯХ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНА
ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСИИПРОЕКТ
ГОССТРОЯ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.И. Поляков*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *И.Д. Демин*

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСАГРОПРОМОМ СССР,
СВОДНОЕ ЭКСПЕРТНОЕ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОТ 04.11.87г. № 52-7.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.88г.
ПРОМТРАНСИИПРОЕКТОМ, ПРИКАЗ
ОТ 15.12.87г. № 295.

Выпуск 0

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-77.0-0003	Пояснительная записка	2
3.503.9-77.0-01	Характерные поперечные профили	16
3.503.9-77.0-02	Дорожные одежды жесткого типа	21
3.503.9-77.0-03	Дорожные одежды нежесткого типа	27
3.503.9-77.0-04	Технико-экономические показатели	42...45

ИЗЧ. № ПОСЛ. | Подпись и дата | Бланк. №

3.503.9-77.0		
Зам.нач.отд.	Провоторов	<i>Провоторов</i>
Инж.пр.	А.ЕМИН	<i>А.ЕМИН</i>
Нормоконт.	Г.УЗУНОВ	<i>Г.УЗУНОВ</i>
Рук.груп.	С.МИЩУН	<i>С.МИЩУН</i>
Ст.инж.	А.ГАЛЕЦКАЯ	<i>А.ГАЛЕЦКАЯ</i>
Инженер	Р.ТАНИНА	<i>Р.ТАНИНА</i>
СОДЕРЖАНИЕ		ПРОТРАНСПИИПРОЕКТ

Копировал: *РД*

Формат А4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Серия "Дорожные одежды внутрихозяйственных автомобильных дорог в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях" выполнена на основании плана типового и экспериментального проектирования на 1987г, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20 ноября 1986г. № 27, п.р.д.5, п.т.5. 1.35 и задания на разработку темы, утвержденного Главоргпроектом Госстроя СССР 13 мая 1986г.

1.2. Серия состоит из 5 документов:

Документ 01ПЗ содержит общие положения по проектированию дорожных одежд, сведения о расчетных характеристиках грунтов и дорожно-строительных материалов, величины расчетных нагрузок и рекомендации по выбору типа поперечного профиля и конструкции дорожных одежд;

Документ 02 содержит чертежи характерных типов поперечных профилей для различных категорий внутрихозяйственных дорог и условий строительства;

Документ 03 содержит чертежи конструкций и деталей дорожных одежд жесткого типа;

Документ 04 содержит чертежи конструкций дорожных одежд нежесткого типа и данные о толщине конструктивных слоев для различных грунтово-геологических и климатических условий.

ИЗЧ. № ПОСЛ. | Подпись и дата | Бланк. №

3.503.9-77.0-0003		
Зам.нач.отд.	Провоторов	<i>Провоторов</i>
Инж.пр.	А.ЕМИН	<i>А.ЕМИН</i>
Нормоконт.	Г.УЗУНОВ	<i>Г.УЗУНОВ</i>
Рук.груп.	С.МИЩУН	<i>С.МИЩУН</i>
Ст.инж.	А.ГАЛЕЦКАЯ	<i>А.ГАЛЕЦКАЯ</i>
Инженер	Р.ТАНИНА	<i>Р.ТАНИНА</i>
Пояснительная записка		ПРОТРАНСПИИПРОЕКТ

Копировал: *РД*

Формат А4

400626 3

ческих условий строительства;

Документ 05 содержит методику определения технико-экономических показателей и стоимости сооружения элементов конструкций дорожных одежд.

1.3. Настоящая серия содержит материалы для проектирования дорожных одежд внеплощадочных дорог в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях. Проектирование внутриплощадочных дорог следует осуществлять по серии З.819.9-1, "Внутриплощадочные дороги, площадки, тротуары и ограждения сельскохозяйственных предприятий", утвержденной Минсельхозом СССР от 19 июня 1985 г. № 42-ЭГ.

1.4. Настоящая серия разработана на основе следующих нормативных документов:

СНИП 2.05.н-83, "Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях";

ВСН 46-83, "Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа";

ВСН 197-83, "Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд".

При разработке серии использовались так же результаты научных исследований и разработок Московского автомобильно-дорожного института и Промтранспроекта.

2. Назначение

2.1. Настоящая серия предназначена для применения при проектировании и строительстве дорожных одежд внутрихозяйственных автомобильных дорог, предназначенных для движения автотранспортных средств с осевыми нагрузками до 100кН.

2.2. Конструкции дорожных одежд разработаны для автомобильных дорог I-с, II-с и III-с категорий, проектируемых во II-V дорожно-климатических зонах.

2.3. Серией предусматривается проектирование дорожных одежд капитального, облегченного и переходного типов в комплексе с проектированием поперечного профиля и системы осушения верхней части земляного полотна и основания дорожной одежды.

2.4. Применение настоящей серии обеспечивает методическое единство проектирования дорожных одежд различными проектными организациями и сокращение трудоемкости процесса проектирования.

3. Исходные данные

Последовательность проектирования дорожных одежд.

3.1. Для проектирования конструкции дорожной одежды необходимы следующие исходные данные, предварительные

Выпуск 0

СЕРИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

3.503.9-77.0-00ПЗ	лист 2
-------------------	-----------

Нижнегородская Трасса Ч. 1

400686 4

Выпуск 0

проектные решения:

назначение дороги, характер обеспечиваемых транспортных связей, сезонная неравномерность пассажиро- и грузопотоков, объем перевозок;

параметры дороги (категория, ширина проезжей части, расчетный срок службы дорожной одежды до капитального ремонта);

параметры транспортного потока (интенсивность, состав, неравномерность движения в течение года и суток; прирост интенсивности движения по годам);

параметры земляного полотна (тип местности по характеру и степени увлажнения, уровень грунтовых вод, возвышение поверхности покрытия над уровнем грунтовых вод или длительно-стоящих поверхностных вод, тип грунта земляного полотна);

техническая оснащенность подрядной дорожно-строительной организации (удаленность дороги от производственных предприятий, баз снабжения, карьеров местных строительных материалов и т.п.);

перечень и характеристика имеющихся дорожно-строительных материалов (местных и привозных);

природные условия района строительства (дорожно-климатическая зона).

3.2. Проектирование конструкции дорожной одежды должно осуществляться в следующем порядке:

а) на основе анализа исходных данных определяется тип дорожной одежды, устанавливается вид покрытия, назначаются

возможные варианты конструкции дорожной одежды;

б) выбирается схема поперечного профиля дороги;

в) устанавливаются толщины конструктивных слоев и определяются их отдельные элементы по каждому варианту;

г) на основе сопоставления технико-экономических показателей вариантов производится окончательный выбор конструкции дорожной одежды;

д) устанавливается тип и конструкция укрепления обочин.

4. Выбор типа конструкций дорожных одежд

4.1. Выбор типа дорожной одежды и вида покрытия осуществляется в соответствии с указаниями СНиП 2.05.11-83.

4.2. При сравнении технико-экономических показателей конкурирующих вариантов конструкции дорожной одежды необходимо учитывать санитарные требования, требования к ровности покрытия, специальные требования (к обеспыливанию, защите от воздействия производственных стоков, необходимости пропуска скота и т.п.). Кроме того следует учитывать, что содержание и ремонт дорог с менее капитальными покрытиями является более трудоемким

4.3. В зависимости от назначения и категории дороги целесообразный тип дорожной одежды рекомендуется устанавливать по табл.1.

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Таблица 1

Назначение дорог и подъездов	Тип дорожной одежды при категории дороги		
	I-с	II-с	III-с
Дороги, имеющие социальное значение и соединяющие сельские населенные пункты между собой и другими внутрихозяйственными дорогами	K	K	-
Дороги, обеспечивающие транспортную связь сельских населенных пунктов с постоянными объектами производственного назначения (животноводческими комплексами, фермами, теплично-парниковым хозяйством, предприятиями по переработке сельскохозяйственной продукции и др.)	K'	K'	-
Дороги, обеспечивающие сезонную связь сельских населенных пунктов и постоянных объектов производственного назначения с сельскохозяйственными угодьями, полевыми массивами и садами.	Q	Q	П
Дороги, предназначенные для перевозки торфа, органических удобрений, извести, строительных материалов и изделий.	-	П	П

Примечания: I. Буквенные обозначения типов дорожных одежд: K - дорожные одежды капитального типа с двухслойным покрытием из асфальтобетонных смесей, укладываемых в горячем состоянии; K' - дорожные одежды капитального типа с монолитным, сборно-монолитным цементобетонным или сборным железобетонным покрытием; П - дорожные одежды облегченного типа; Q - дорожные одежды переходного типа.

2. При недостаточных материально-технических ресурсах дорожные одежды капитального типа допускается заменять на дорожные одежды облегченного типа.

4.4. Полевые дороги с незначительной интенсивностью движения следует предусматривать с дорожными одеждami переходного типа, а при стадийном строительстве на первом этапе допускается применение дорожных одежд низших типов.

4.5. Дорожные одежды капитального типа допускается применять во всех дорожно-климатических зонах на участках I и 2 типов местности по характеру и степени увлажнения. При необходимости применения дорожных одежд капитального типа на участках 3 типа местности, следует предусматривать мероприятия по приведению имеющихся условий ко 2 типу.

5. Выбор типа поперечного профиля

5.1. Тип поперечного профиля следует принимать в зависимости от назначения и категории дороги, состава движе-

З. 503.9-77.0-00ПЗ

Лист
4

Исполнитель

Чертеж А3

400626 6

Выпуск 0

Имя, № подл. Подпись, дата

Элем. №

выпуск 0

ния, ценности сельскохозяйственных угодий, и по докум. 02 на- стоящей серии. Значения параметров поперечных профилей следует назначать по СНиП 2.05.11-83.

5.2 Дороги, проектируемые в затопляемых поймах рек, дол- жны иметь обтекаемый поперечный профиль и высоту насыпи, приближенную к нулевым отметкам.

5.3 Для дорог с монолитным цементобетонным покрытием допускается применение односкатного поперечного профиля.

5.4 Ширину полосы отвода для строительства внутрихозяй- ственных дорог следует принимать по СНиП 2.05.11-83.

5.5 Необходимость устройства дренажного слоя (допол- нительного слоя основания) устанавливается в зависимо- сти от климатических и грунтово-гидрологических условий района строительства.

Дренажные слои основания дорожной одежды с водоот-водящими устройствами (кюветами) должны предусматри- ваться на участках дорог с земляным полотном из глинист-ых грунтов и пылеватых песков в следующих случаях:

- а) во II дорожно-климатической зоне при всех типах местно- сти по характеру поверхностного стока и степени увлажнения;
- б) в III дорожно-климатической зоне при 2 и 3 типах местно- сти по характеру поверхностного стока и степени увлажнения, а также при I типе местности на участках дорог, проклады-ваемых в выемках и нулевых отметках;

в) в IV и V дорожно-климатических зонах при 3 типе местно- сти по характеру поверхностного стока и степени увлажнения.

5.6 Для устройства дренажных слоев применяются зерни-стые материалы (гравий, песок, шлак и др.), обладающие физико-механическими свойствами не ниже приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование материала дренажного слоя (пористость)	Значения показателей			
	Коэффици-ент филь-рации Кф, м/сут	высота капилляр-ного подня-тия hк, см	Полная влагоем-кость W, %	Степень неоднород-ности, $\gamma = \frac{d_{60}^x}{d_{10}}$
Гравий, песок крупный	более 10	15 и менее	не более 16	более 3
Песок средней крупности (n = 0,28 - 0,32)	6 - 10	25 и менее	не более 18	более 3
Песок мелкий (n = 0,4 - 0,36)	3 - 6	40 и менее	не более 21	2,5 - 4
Песок очень мелкий (n = 0,4)	1 - 3	50 и более	не более 23	менее 2

^{x)} d₆₀, d₁₀ - диаметры частиц материала дренажного слоя мельче которых имеется соответственно 60 и 10% (по весу).

5.7. Деление территории СССР на дорожно-климатические зоны и отнесение участков строительства к типам местности по характеру поверхностного стока и степени увлажнения следует принимать по СНиП 2.05.11-83.

6. Расчетные характеристики грунтов и дорожно-строительных материалов

6.1. Расчетные характеристики грунтов земляного полотна должны определяться на основании материалов изысканий и лабораторных испытаний образцов грунтов. В результате лабораторных испытаний на каждый вид грунта должны определяться коэффициент фильтрации (K_f), гранулометрический состав, капиллярное поднятие (h_k), модуль упругости (E), угол внутреннего трения (φ), удельное сцепление (C), степень засоленности, коэффициенты набухания и просадочности.

6.2. Приведенные в настоящей серии типовые решения по конструкциям дорожных одежд допускается применять в случаях, когда расчетные характеристики грунтов земляного полотна равны или превышают значения, указанные в табл.3.

6.3. Расчетные характеристики дорожно-строительных материалов также должны определяться для каждого вида материалов на основании лабораторных испытаний образцов. Конструкции дорожных одежд, приведенные в настоящей серии, рассчитаны на применение дорожно-строительных материалов, расчетные характеристики которых имеют значения не ниже, указанных в табл. 4-7.

7. Принципы конструирования дорожных одежд

7.1. Элементы конструкций дорожных одежд следует назначать в зависимости от расчетного объема перевозок в месяц, "пик", грунтово-гидрологических условий местности, разновидности грунтов земляного полотна, обеспеченности проектируемой дороги дорожно-строительными материалами и степени оснащенности организации, выполняющей строительные работы.

7.2. Расчетный объем перевозок должен приниматься с учетом его роста на перспективу не менее 15 лет.

7.3. При выборе материалов для устройства покрытия, основания и дренажного слоя следует возможно более широко использовать местные дорожно-строительные материалы и отходы промышленности.

7.4. Приведенные в настоящей серии толщины дополнительного слоя основания (дренажного слоя) проверены из условия обеспечения отвода поступающей в дорожную одежду влаги на расчетный период года. А общая толщина дорожной одежды обеспечивает необходимую устойчивость покрытия от пучения грунта при промерзании.

7.5. Конструкции дорожных одежд рассчитаны применительно ко 2 типу местности по характеру поверхностного стока и степени увлажнения. Толщина конструктивных слоев при 1 типе местности для дорожных одежд неместного

3.503.9-77.0-0013

Лист
6

Таблица 4

Расчетные значения модуля упругости
асфальтобетонных смесей (ГОСТ 9128-84)

Вид асфальтобетона	Марка битума	Расчетные значения кратковременно-го модуля упругости E , МПа, при температуре покрытия, °С				
		+10	+20	+30	+40	+50
Плотный асфальтобетон	БНД-40/60	4400	2600	1300	670	430
	БНД-60/90	3200	1800	900	350	380
	БНД-90/130	2400	1200	660	440	350
	БНД-130/200	1500	800	560	380	320
	БНД-200/300	1200	600	420	350	300
	БГ-70/130	1000	400	350	300	300
	БГ-130/200	900	400	350	300	300
	БГ-70/130	800	350	300	250	250
Пористый и высокопористый асфальтобетон	БНД-40/60	2800	1700	900	540	390
	БНД-60/90	2000	1200	700	460	350
	БНД-90/130	1400	800	510	380	350
Битумно-песчаная смесь	БНД-130/200	1100	570	410	340	340
	БНД-200/300	950	460	350	330	330
Плотный дегтебетон	—	3800	1500	800	500	350
Пористый дегтебетон	—	2000	800	400	350	300

Примечание к табл. 4. При отсутствии данных непосредственных наблюдений за температурой покрытия можно принимать расчетные температуры асфальтобетона: во II дорожно-климатической зоне +20°С, в III зоне — +30°С, в IV зоне — +40°С и в V зоне — +50°С

Таблица 5

Значения модуля упругости для материалов,
укрепленных вяжущими

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E , МПа
Черный щебень, уложенный по способу заклинки	—	750
Щебень, обработанный битумом или дегтем по способу пропитки	1-20 класса	600
	2-20 класса	500
	3-20 класса	450
Крупнообломочные грунты и гравийно-песчаные смеси оптимального состава, укрепленные вязким битумом	1-20 класса	720
	2-20 класса	550
	3-20 класса	350
То же, укрепленные цементом	1-20 класса	600
	2-20 класса	400
	3-20 класса	280
Малопрочные местные каменные материалы, включая отходы камнедроб-	—	400

3.503.9-77.0-0003

Лист
8

Копировал Титов

Февраль 1985

400026 10

Продолжение таблицы 5

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
ления в смеси с песком или супесью, обработанные битумом или дегтем		
Подобранные щебеночные и гравийные материалы, укрепленные цементом М400 в количестве, %:		
4	—	400
6	—	600
7	—	800
Малопрочные местные каменные материалы, включая отходы каменноразделения в смеси с песком или супесью, укрепленные портландцементом в количестве, %:		
3	—	280
5	—	480
7	—	550
Грунты, укрепленные портландцементом:		
а) легкие супеси и разнородные пески при содержании цемента, %:		
6	—	300
8	—	350

Продолжение таблицы 5

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
10	—	400
12	—	400
б) суглиники и пылеватые супеси при содержании цемента, %:		
6	—	200
8	—	250
10	—	280
12	—	320
14	—	360
Горелые пески (формовочные смеси), укрепленные цементом М400 в количестве, %:		
4	—	300
6	—	400
8	—	500
10	—	600
Малопрочные известняки, укрепленные цементом М400 в количестве, %:		
3	—	300
5	—	500
7	—	550

3.503.9-77.0-00 ПЗ

Лист

9

Коллекция Т-206

Формат А5

400626 11

Выпуск 0

Министерство путей сообщения
Российской Федерации
Всероссийский научно-исследовательский институт
железнодорожного строительства и
дорожных машин

Продолжение таблицы 5

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
Малопрочные песчаники плотного зернистого состава, укрепленные цементом М 400 в количестве, %:		
5	—	250
7	—	350
9	—	500
Малопрочные активные песчаники плотного зернистого состава, укрепленные известью в количестве, %:		
5	—	260
7	—	400
9	—	500
Грунты, суглинки, супеси пылеватые, укрепленные известью в количестве, %:		
8	—	210
10	—	250
12	—	300
14	—	350
Отходы камнедробления (высевки прочных горных пород), укрепленные цементом М 400 в количестве, %:		

Продолжение таблицы 5

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
6	—	350
8	—	450
10	—	550
Отвальная золошлаковая смесь тепловых электростанций, укрепленная цементом М 400 в количестве, %:		
4	—	500
6	—	700
Отвальная золошлаковая смесь тепловых электростанций, укрепленная известью с активностью не менее 60% в количестве, %:		
3	—	350
4	—	450
5	—	500

В таблице указано процентное содержание вяжущего по массе соответствующего заполнителя.

Выпуск 0

Министерство Энергетики СССР

3.503.9-77.0-0013

Копирован Тимом Февраль 83

400626 12

Таблица 6

Значения модуля упругости
для неукрепленных материалов

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
Щебень по ГОСТ 25607-83, укладываемый по способу закидки	Не менее 1000 (для изверженных и мета морфических пород) и 800 (для осадочных пород)	400
	Не менее 800 (для изверженных и метаморфических пород) и 600 (для осадочных пород)	350
	Не менее 1000 (для изверженных и метаморфических пород) и 800 (для осадочных пород)	330
Рядовой щебень (щебеночные смеси)	Не менее 1000 (для изверженных и метаморфических пород) и 800 (для осадочных пород)	330
	Не менее 800 (для изверженных и метаморфических пород) и 600 (для осадочных пород)	280

Продолжение таблицы 6

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
	осадочных пород) Не менее 600 (для изверженных и метаморфических пород) и 400 (для осадочных пород)	220
Гравийные материалы, подобранные по составу и содержащие частицы крупнее 5 мм более 50% и частицы мельче 0,05 мм менее 7%.	—	270
То же, при содержании частиц крупнее 5 мм более 30% и частицы мельче 0,05 мм менее 10%.	—	220
Щебень из металлургических шлаков:		
а) однородных по качеству с подобранным зерновым составом, активных	—	400
б) то же, малоактивных;	—	280
в) рядовой из малоактивных	—	180
Гравийно-щебеночная смесь (30% щебня)	—	260

3. 503.9 - 77.0-00 ПЗ

Лист

11

Копиревал Ташкент

Формат А5

4.00626 13

Выпуск 0

ВЗГЛЯД
ПОДПИСА
ПОДПИСА
ПОДПИСА

Продолжение таблицы 6

Наименование материала	Марка материала по прочности	Модуль упругости E, МПа
Гравийно-песчаная смесь	—	150
Ракушечно-щебеночная смесь	—	200
Ракушка	—	150
Малопропрочные известняки	—	250

типа с капитальными и облегченными покрытиями принимается при грунтах земляного полотна групп А, Б, В и Г по 2 типу местности, а при грунтах групп Д и Е толщину слоя основания, принятую для 2 типа местности, следует уменьшать на 2-4 см.

Толщины конструктивных слоев дорожных одежд жесткого типа и дорожных одежд переходного типа при 1 типе местности по характеру поверхностного стока и степени увлажнения, следует принимать аналогичными толщинам при 2 типе местности.

6.6. В качестве оснований в дорожных одеждах капитального и облегченного типов надлежит использовать цементобетон („тощий“) пониженных марок, каменные материалы (щебень, гравий, песчано-гравийная смесь), местные грунты, отходы промышленности (гранулированные доменные шлаки, золошлаковые смеси, отходы углубогащения, фосфоритные „квасы“, отходы от дробления каменных пород), укрепляемых минеральными или органическими вяжущими материалами

или отходами промышленности, обладающими вяжущими свойствами (молотый гранулированный доменный шлак, молотый нефелиновый шлак, активные золы сухого отбора, пиритные огарки, доменная пыль, нефтяные гудроны и др.);

щебень или шлак укладываемый способом заклинки, подобранные щебеночные смеси с тщательным уплотнением.

В основаниях дорожных одежд переходного типа следует отдавать предпочтение подобранным щебеночным гравийно-песчаным смесям.

6.7. При назначении материала укрепления обочин предпочтение следует отдавать грунто-щебеночным и гравийно-песчаным смесям.

6.8. Минимальные толщины конструктивных слоев дорожных одежд из различных материалов в уплотненном состоянии следует принимать по табл. 7. При этом толщина любого конструктивного слоя должна быть не меньше чем 1,5 размера наиболее крупной фракции применяемого в слое материала.

Таблица 7

Минимальные значения толщины слоев дорожных одежд

Материал слоя дорожной одежды	Минимальная толщина, см
Цементобетон монолитный и сборный Асфальтобетон, укладываемый в горячем и теплом состоянии	12

3.503.9-77.0-0013

12

Кемеровская Трест

ФОРМАТ 1:3

Ц.00626 14

Продолжение таблицы 7

Материал слоя дорожной одежды	Минимальная толщина, см
а) однослойный	5
б) двухслойный	8
Асфальтобетон однослойный, укладываемый в холодном состоянии.	4
Щебень или гравий, обработанные в установке или методом пропитки и смешения на дороге	8
Грунты и малопрочные каменные материалы, обработанные органическими и минеральными вяжущими.	10
Щебеночные и гравийные материалы, необработанные вяжущими	
а) на песчаном основании;	15
б) на прочном (каменном или из укрепленного грунта) основании: для щебня	8
для гравия	10

6.9. Конструкции дорожных одежд жесткого типа

6.9.1. Дорожные одежды с цементобетонным покрытием имеют конструктивные слои: покрытие, выравнивающий слой, основание и дополнительный слой основания (дренирующий слой).

6.9.2. Расстояния между поперечными швами сжатия и расширения в цементобетонных покрытиях следует назначать в зависимости от

толщины покрытия и температуры воздуха во время бетонирования по табл. 8. Продольные швы сжатия следует устраивать при ширине покрытия более 45 м.

Таблица 8

Расстояния между поперечными швами расширения и сжатия

Наименование швов	Толщина покрытия, см	Расстояние между швами, м, при температуре воздуха во время бетонирования, °С			
		Менее 5	5-15	10-25	Более 25
Поперечные швы расширения	18-20	24	36	42	48
	14-16	20	25	30	40
	12	16	20	24	28
Поперечные швы сжатия	18-20	6	6	6	6
	14-16	5	5	5	5
	12	4	4	4	4

6.9.3. Схемы расположения и конструкции деформационных швов цементобетонных покрытий приведены в докум. 03 настоящей серии.

6.9.4. Покрытия из сборных железобетонных плит целесообразно применять в районах со сложными инженерно-геологическими и гидрологическими условиями, а также при отсутствии местных дорожно-

3.503.9-77.0-0013

Копирская Г.С.

Формат А5

400626 15

Лист

13

строительных материалов, при реконструкции дорог на действующих объектах (сельскохозяйственных комплексах, фермах и т.п.), где по условиям технологии производства не допускается перерыв движения транспортных средств, а так же на периодически затопляемых дорогах в поймах рек.

6.9.5. Покрытия из сборных железобетонных плит могут укладываться сплошными (на всю ширину проезжей части) или колеяными. При выборе типоразмеров плит следует стремиться к тому, чтобы ширина плиты была кратной ширине проезжей части.

6.9.6. Конструкции дорожных одежд с покрытием из сборных железобетонных плит приведены в докум. 03 настоящей серии.

6.10. Конструкции дорожных одежд

6.10.1. Нежесткие дорожные одежды капитального и облегченного типа имеют следующие конструктивные слои:

- покрытие (однослойное или двухслойное);
- основание (однослойное или двухслойное);
- дренирующий слой (дополнительный слой основания).

Дорожная одежда переходного типа состоит, как правило, из однослойного покрытия и дренирующего слоя.

При возведении земляного полотна из дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации более 2 м/сут. дренирующий слой не устраивается.

6.10.2. Дорожные одежды капитального и облегченного типов следует предусматривать с покрытиями из плотного го-

рячего и теплого асфальтобетона, холодного асфальтобетона (если дальность транспортировки смеси ограничивает применение горячих смесей) и плотного дегтебетона с двойной поверхностной обработкой.

6.10.3. Конструкции дорожных одежд нежесткого типа приведены в докум. 04 настоящей серии.

Сычуцк 0

Имя, фамилия, попис, дата, время, номер

3.503.9-77.0-0003

Лист

14

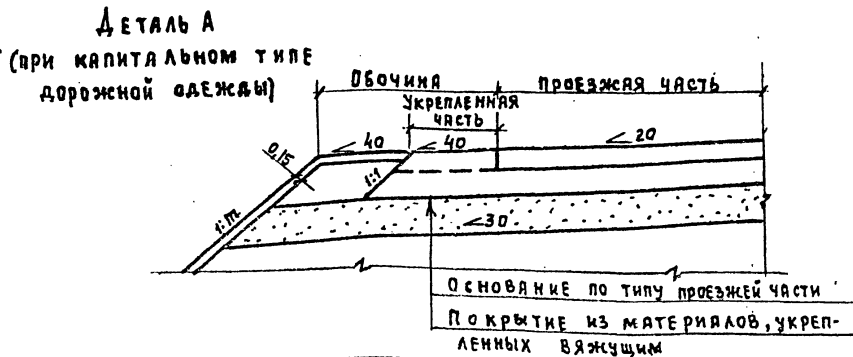
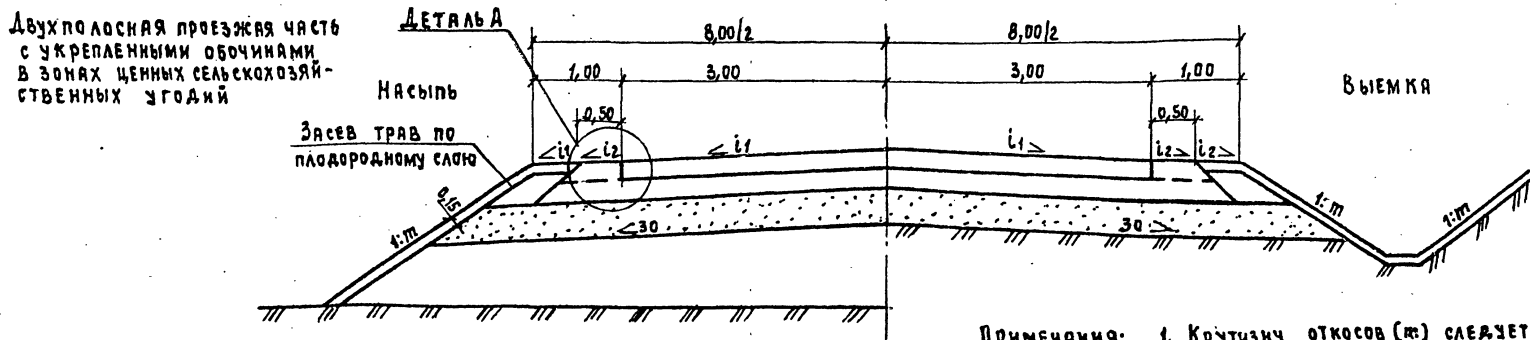
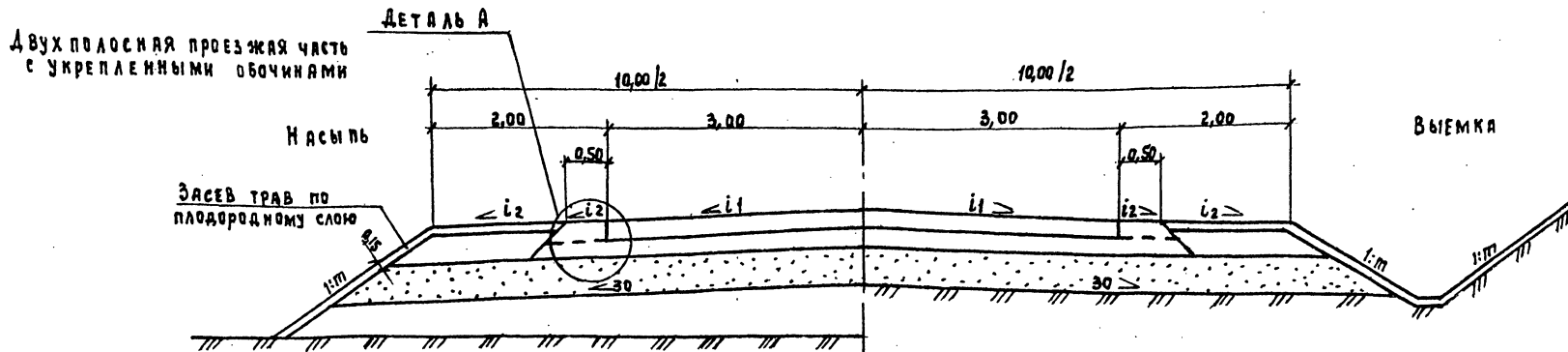
Копировал Тарас

Формат А3

14.00.026 16

Дороги I-с категории

Выпуск 0



- Примечания:
1. Крутизну откосов (м) следует назначать согласно СНиП 2.05.11-83.
 2. Дорожные одежды - см. документы - 02, - 03.
 3. Размеры на чертеже даны в метрах.
 4. Уклоны на чертеже даны в ‰.

3.503.9 - 77.0-01

Зам.начальн.	Провоторов	Уфел
Нормоконт.	Гузнов	Уфел
Рук.груп.	Синицын	Уфел
Ст.инж.	Агалецкая	Уфел
Инженер	Ротанина	Уфел

Характерные поперечные профили

Станция	Лист	Листов
Р.П.	1	5
Госстрой СССР ПРОТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва		

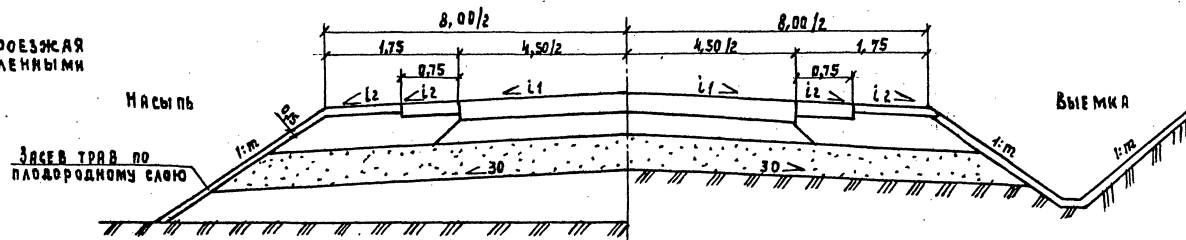
Копировала: ЕДС

Чертеж №5

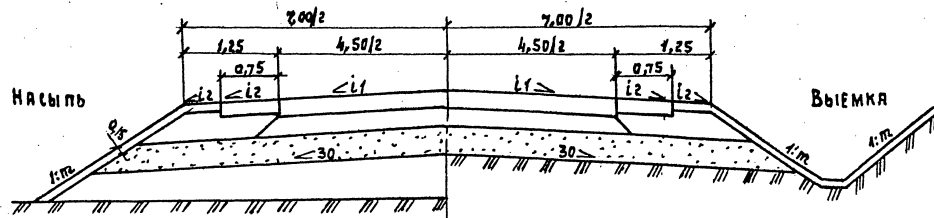
400626 17

Дороги II-с категории

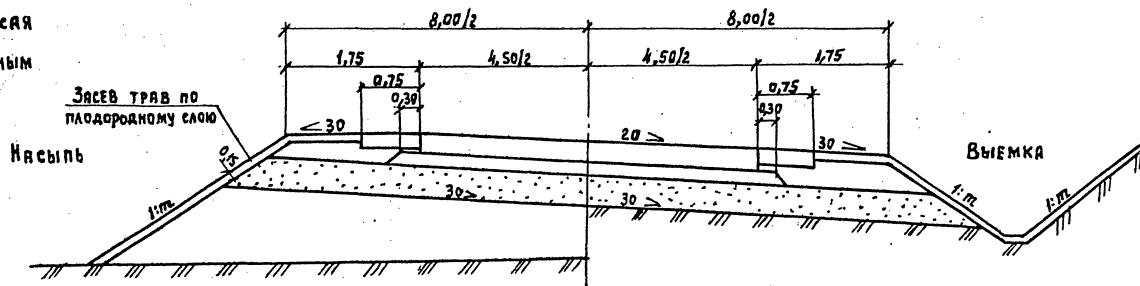
Однополосная проезжая часть с укрепленными обочинами



Однополосная проезжая часть с укрепленными обочинами в зонах ценных сельскохозяйственных угодий



Однополосная проезжая часть с укрепленными обочинами и монолитным цементобетонным покрытием



Примечания даны на листе 1

3.503.9-77.0-01

Лист
2

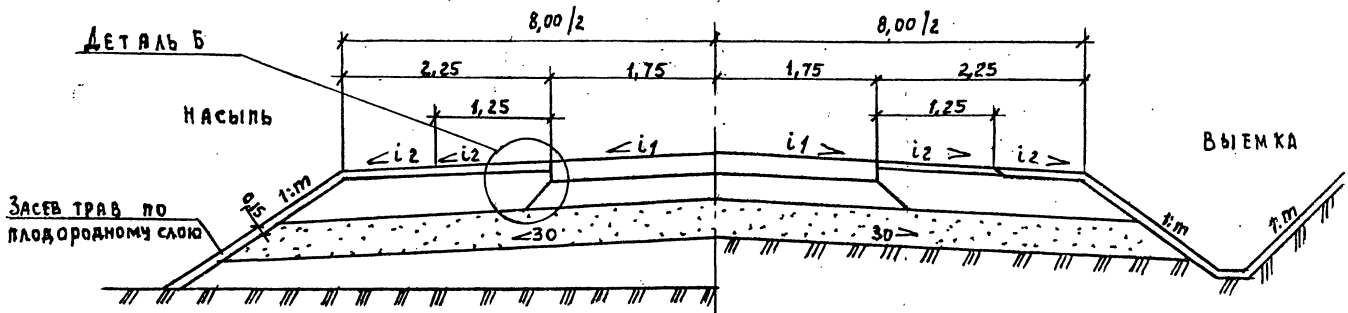
Копировала: [Signature]

Формат А3

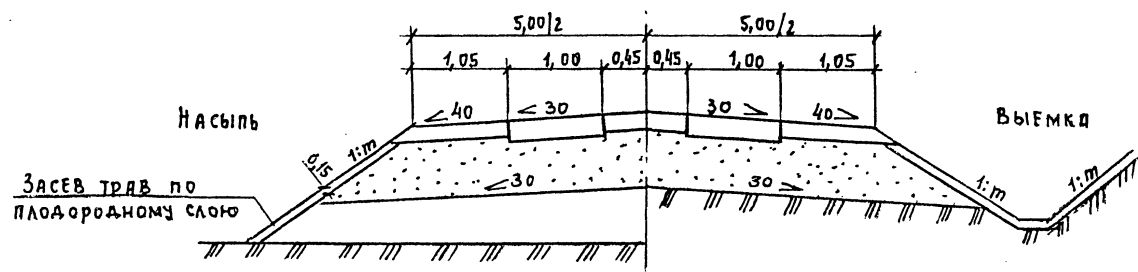
400626 18

Дороги II-С категории

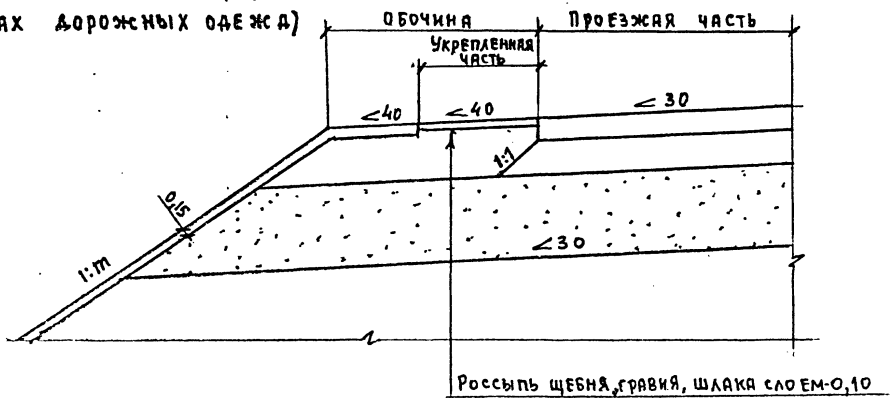
Однополосная проезжая часть укрепленными обочинами при отсутствии или нерегулярном движении автопоездов



Однополосная проезжая часть колеевого типа укрепленными обочинами и межколесным пространством



ДЕТАЛЬ Б (при облегченном и переходном типах дорожных одежд)



Примечания даны на листе 1

3.503.9 - 77.0-01

Лист 3

Выпуск 0

ИНВ. № ПОДА. ПОДАТЬСЯ И ДАТА ВЗАИМ. ИНВ. №

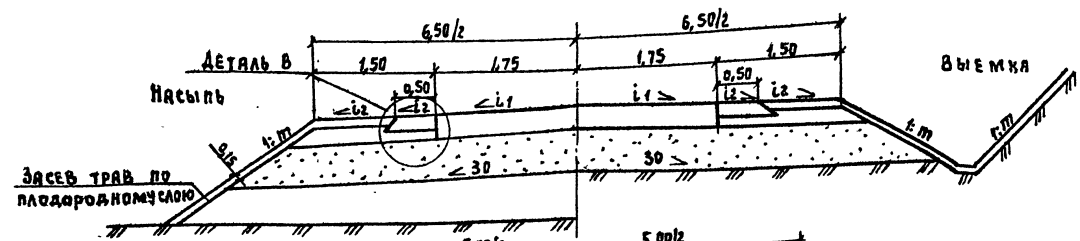
Контракт: 40-9

420626 19

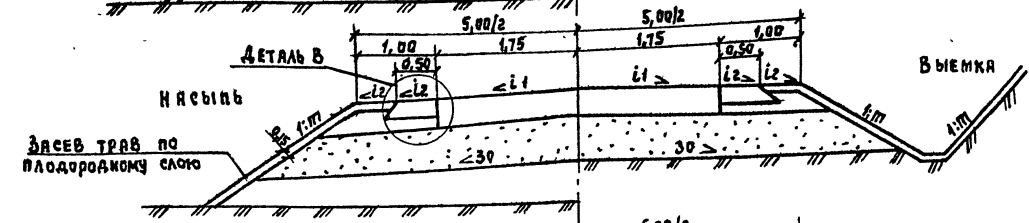
ДОРОГИ III-С КАТЕГОРИИ

Выпуск 0

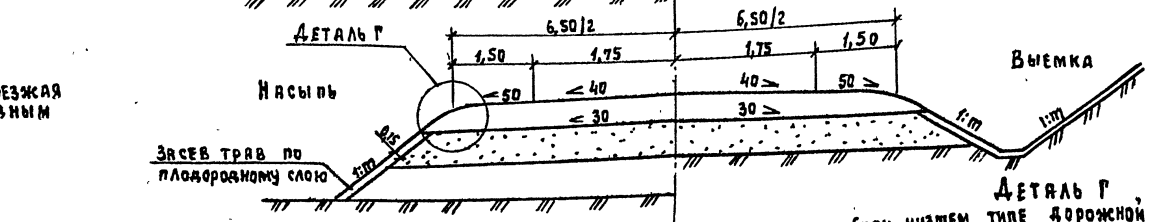
Однополосная проезжая часть с укрепленными обочинами



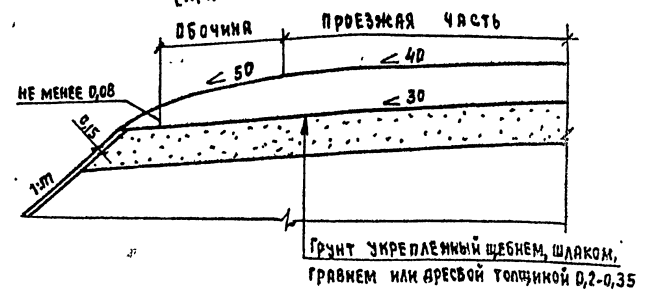
Однополосная проезжая часть с укрепленными обочинами в зонах ценных сельскохозяйственных угодий



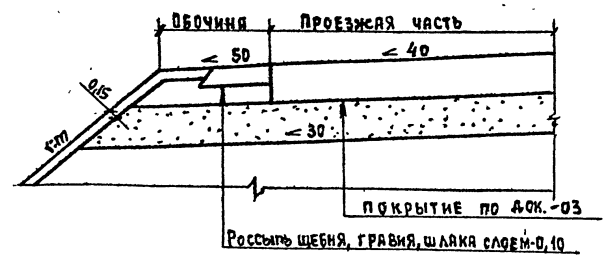
Однополосная проезжая часть с серповидным профилем



ДЕТАЛЬ Г (при низшем типе дорожной одежды)



ДЕТАЛЬ В



ПРИМЕЧАНИЯ ДАНЫ НА ЛИСТЕ 1

3.503.9-77.0-01 Лист 4

Копиревал: 003 Формат А5

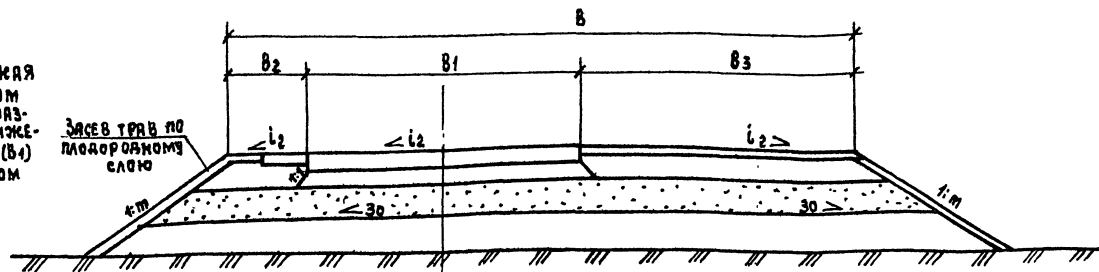
1100626 20

ИМЯ, № ПОДА, ПОДАТЬ И ДАТА ВЗРОМ. ИМЯ № 2

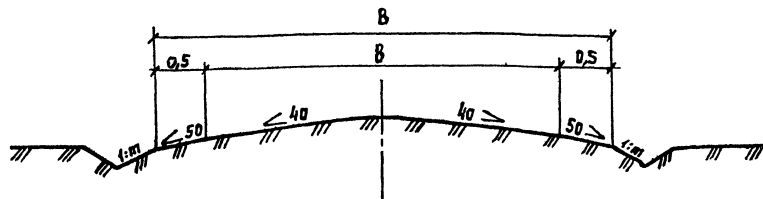
Дороги для движения машин на гусеничном ходу

выпуск 0

Однополосная проезжая часть на совмещенном земляном полотне с раздельными полосами движения для автомобилей (B_1) и машин на гусеничном ходу (B_2)



Однополосная проезжая часть на обособленном земляном полотне



- Примечания:**
1. Ширина укрепленной обочины (B_3) на дорогах с совмещенным земляным полотном назначается в зависимости от ширины колеи обрабатываемого подвижного состава, но не менее 4,5 м.
 2. Ширина проезжей части дороги (B) на обособленном земляном полотне назначается в зависимости от ширины колеи обрабатываемого подвижного состава, но не менее 3,5 м при ширине земляного полотна (B_4) 4,5 м.
 3. Крутизну откосов (м) следует назначать согласно СНиП 2.05.11-83.
 4. Размеры на чертеже даны в метрах.
 5. Уклоны на чертеже даны в ‰.

Имя, № половин, покрытие и дата выполнения

3.503.9-77.0-01

 Лист
5

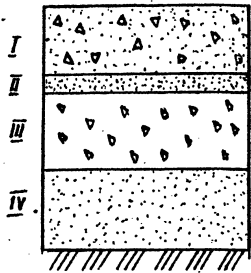
Категория: 22

Формат: 1:2

400626 21

Дорожные одежды с монолитным цементобетонным покрытием

Схема конструкций дорожных одежд



- I слой** — монолитный цементобетон В-30, В-25 (гост 26633-85).
- II слой** — выравнивающий слой из необработанного песка (гост 8736-85).
- III слой** — рядовой щебень (щебеночные смеси) при марке по прочности 400-600 (гост 25607-83); группы, укрепленные портландцементом (суглинки и пылеватые супеси) при содержании цемента 6-8% (СН 25-74); гравийные материалы, подобранные по составу (гост 23558-79).
- IV слой** — песок (гост 8736-85).

Примечания: 1. При устройстве покрытия шириной 3,5 м на дорогах III-с категории (объем перевозок 10 и 5 тыс. т) толщину покрытия следует принимать равной 14 см, толщину дополнительного слоя из мелких песков - уменьшать на 5 см (II климатич. зона).

2. В таблице над чертой приведена толщина слоя из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

Таблица 9

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т. нетто, в месяц и пик ^в	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие I	Основание III	Дополнительный слой IV	
		Тип местности по характеру и степени увлажненности			
II	20; 15	2	2	2	а
		16	15	—	б
		16	15	45/25	в
		16	15	* / 35	г
		16	15	45/25	д
	10; 5	16	15	45/30	д
		16	15	* / 45	е
		16**	15	—	а
		16**	15	35/20	б
		16**	15	40/25	в
		16	15	35/20	г
		16	15	35/20	д
		16	15	* / 35	е

* - применение мелких песков не рекомендуется
 ** - для движения с объемом перевозок 5 тыс. тонн толщину покрытия уменьшать на 2 см

Масло по плану, лобовик и ватик (объем, мм, мм)

3.503.9-77.0-02

Дом.нач.от. Проваторов				Дорожные одежды жесткого типа	Стадия	Лист	Листов
Л.инж.пр. Демин					Р.п	1	6
Нормокон. Гущинов					ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		
Рус.групп. Синицын							
Ст. инж. Ягалецкая							
Инженер. Ротанина							

Копирован: Сел -

Формат А3

400626 22

Выпуск 0

Продолжение таблицы 9

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок, тыс. т нетто в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов		
		Покрытие I	Основание III	Дополнительный слой IV			
		Тип местности по характеру и степени увлажнения					
		2	2	2			
III	20; 15	16	15	—	А		
		16	15	25/20	Б		
		16	15	* 30	В		
		16	15	30/20	Г		
		16	15	35/30	Д		
		16	15	* 35	Е		
		14	15	—	А		
	10; 15	14	15	30/25	Б		
		14	15	30/25	В		
		14	15	20/25	Г		
		14	15	20/25	Д		
		14	15	* 35	Е		
		IV	20; 15	16	15	—	А
				16	15	15/10	Б
16	15			20/15	В		
16	15			25/20	Г		
16	15			25/20	Д		
16	15			* 20	Е		

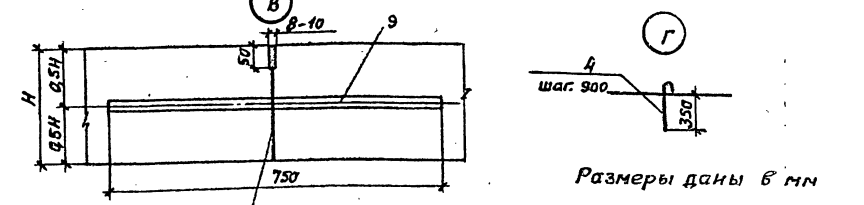
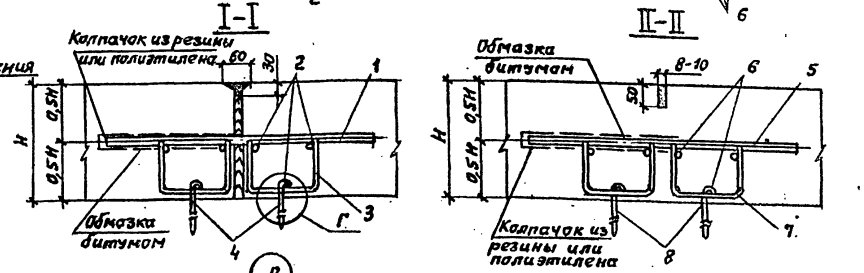
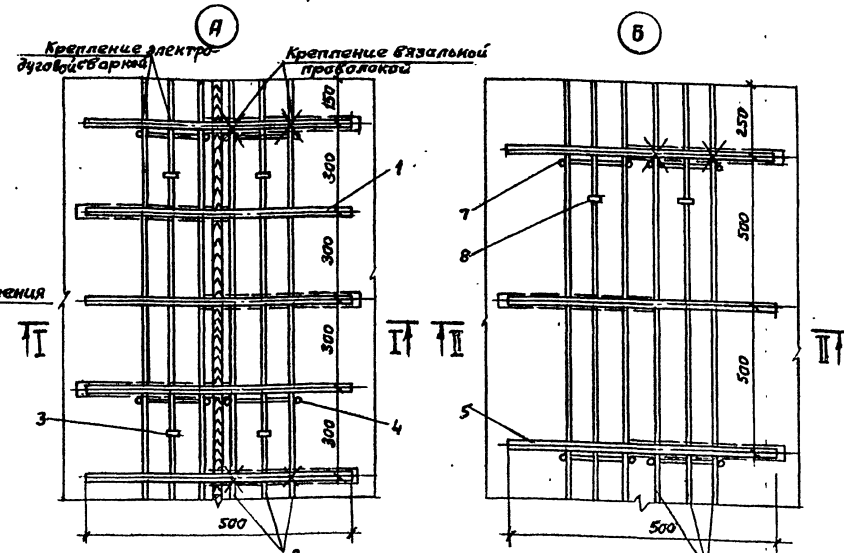
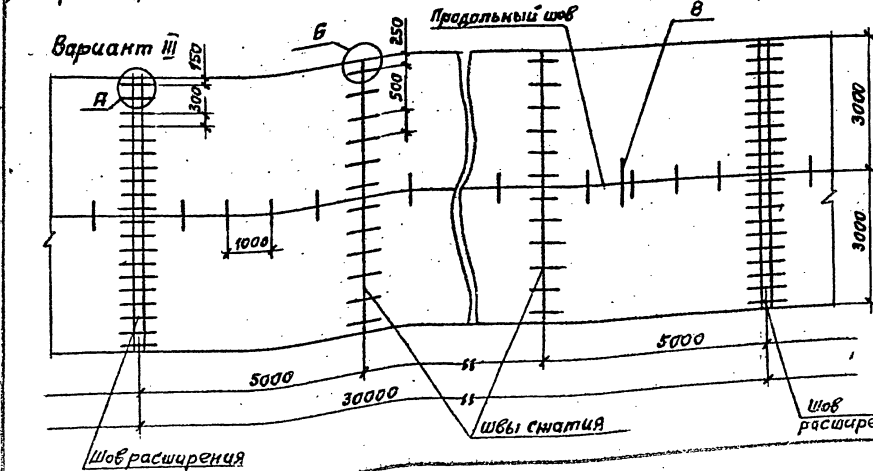
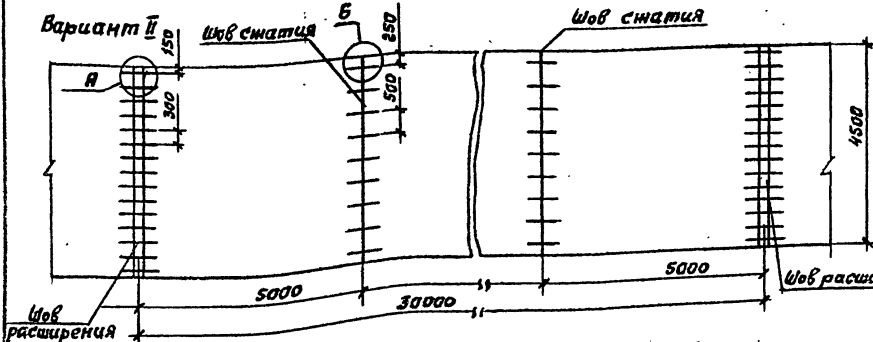
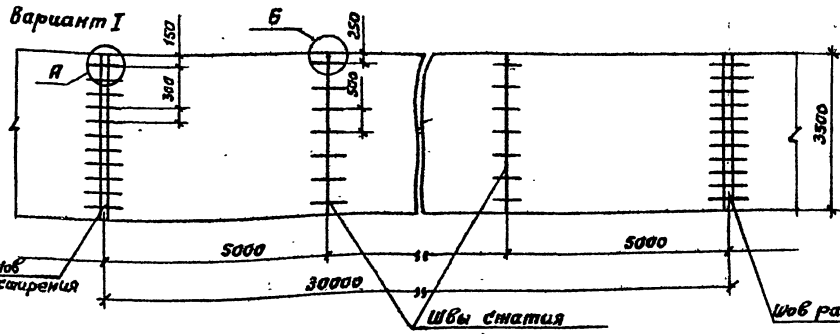
Продолжение таблицы 9

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок, тыс. т. нетто в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие I	Основание III	Дополнительный слой IV	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
		2	2	2	
IV	10; 5	14	15	—	А
		14	15	15/10	Б
		14	15	20/15	В
		14	15	25/20	Г
		14	15	25/20	Д
		14	15	30/20	Е
		V	20; 15	16	15
16	15			15/10	Б
16	15			20/15	В
16	15			25/20	Г
16	15			25/20	Д
16	15			* 20	Е
V	10; 5			14	15
		14	15	15/10	Б
		14	15	20/15	В
		14	15	25/20	Г
		14	15	25/20	Д
		14	15	* 20	Е

Име. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Конструкции цементобетонных покрытий дорожных одежд

выпуск 0



Размеры даны в мм

3.503.9-77.0-02

Копировал: Со. А. Я.

Ц00626 24

Формат А3

Лист 3

Расход арматуры на устройство швов деформации

Таблица 10

Вариант	Ширина покрытия м	Позиция покрытия см	Поперечные швы (расход арматуры на шов)										Продольный шов (узел В) (на 100 м)							
			Шов расширения (узел А)					Шов сжатия (узел В)					Позиция	φ, мм	L, м	n, шт	Общая длина на 1 шов, м	Общий вес, кг		
			φ, мм	L, м	n, шт	Общая длина на 1 шов, м	Общий вес, кг	Позиция	φ, мм	L, м	n, шт	Общая длина на 1 шов, м							Общий вес, кг	
I	3,5	14-16	1	22	0,5	11	5,5	16,39	5	20	0,5	7	3,5	8,61	—	—	—	—	—	
			2	10	3,5	6	21	13,02	6	10	3,5	6	21	13,02						
			3	10	0,31	8	2,4	1,48	7	10	0,31	8	2,4	1,48						
			4	10	0,35	8	2,8	1,74	8	10	0,35	8	2,8	1,74						
II	4,5	14-16	1	22	0,5	15	7,5	21,75	5	20	0,5	9	4,5	11,07	—	—	—	—	—	
			2	10	4,5	6	27	16,74	6	10	4,5	6	27	16,74						
			3	10	0,31	10	3	1,86	7	10	0,31	10	3,1	1,9						
			4	10	0,35	10	3,5	2,17	8	10	0,35	8	2,8	1,74						
III	6	14-16	1	22	0,5	20	10	29,8	5	20	0,5	12	6	14,76	9	16	0,75	80	60	34,8
			2	10	6	6	36	22,3	6	10	6	6	36	22,3						
			3	10	0,31	14	4,34	2,69	7	10	0,31	12	3,72	2,3						
			4	10	0,35	14	4,9	3,03	8	10	0,35	12	4,2	2,6						

Примечания: 1. Для армирования швов деформации следует применять арматуру АIII по ГОСТ 5781-82^г.

2. Для крепления арматуры следует применять проволочку В-I φ3 мм по ГОСТ 6727-80^г.

3.503.9-77.0-02

Копировал: Соколов

400626

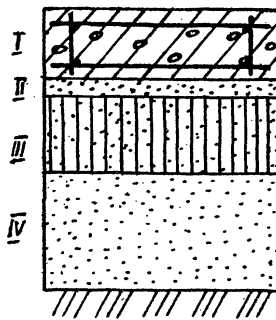
Формат: А3

Лист 4

Дорожные одежды со сборным железобетонным покрытием

Таблица 11

Схемы конструкций дорожных одежд



I слой - железобетонная плита типа 2П60.30; 2П60.35; 2П30.18 (ГОСТ 21924.0-84 - ГОСТ 21924.3-84).

II слой - выравнивающий слой, песок 3-5 см (ГОСТ 8736-85),

III слой - грунт, укрепленный портландцементом М-40 в количестве 8-10% (СН 25-74); супесь легкая, разнозернистые пески при содержании цемента в количестве 12-14% (СН 25-74).

IV слой - песок (ГОСТ 8736-85).

Примечания: 1. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка под чертой из песка средней крупности.

2. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

3. При расчетном объеме грузовых перевозок 15 тыс. т нетто в месяц, «пик» толщину верхнего слоя основания уменьшать на 2 см.

4. При расчетном объеме грузовых перевозок 5 тыс. т нетто в месяц, «пик» толщину верхнего слоя основания принимать 15 см.

5. При расчетном объеме грузовых перевозок 10 и 5 тыс. т нетто в месяц, «пик» рекомендуется устройство калейных конструкций.

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок тыс. т. нетто в месяц «пик»	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие I	Основание		
			Верхний слой III	Дополнительный слой IV	
Тип местности по характеру и степени увлажненности					
II	20; 15	2	2	2	А
		14	20	—	Б
		14	20	45/25	В
		14	7/20	* / 35	Г
		14	24/26	45/25	Д
	10; 5	14	26/28	45/30	Е
		14	7/26	* / 45	А
		14	15	—	Б
		14	15	30/20	В
		14	15	35/25	Г
		14	20/22	30/20	Д
		14	24/26	30/20	Е
		14	22	40/35	Е

6. При толщине плиты покрытия 12 см верхний слой основания уменьшать на 2 см для грунтов типа А, Б, В и на 4 см для грунтов типа Г, Д, Е.

3. 503.9-77.0-02

Лист

5

Копировал: Солт-

Формат А3

400626 26

Продолжение таблицы 11

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок тыс. т. нетто в месяц, тик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие I	Основание		
			Верхний слой III	Дополнительный слой IV	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
2	2	2			
III	20; 15	14	20	-	А
		14	20	35/25	Б
		14	-/22	* /30	В
		14	22/24	35/25	Г
		14	24/26	30/20	Д
		14	-/28	* /30	Е
		14	15	-	А
	10; 5	14	15	25/20	Б
		14	15/18	30/20	В
		14	20/22	25/20	Г
		14	22/24	25/20	Д
		14	24	30/25	Е
		14	18	-	А
		14	18	20	Б
IV	20; 15	14	-/20	* /20	В
		14	22/24	25/20	Г
		14	24/26	25/20	Д
		14	-/26	* /25	Е
		14	18	-	А
		14	18	20	Б

Продолжение таблицы 11

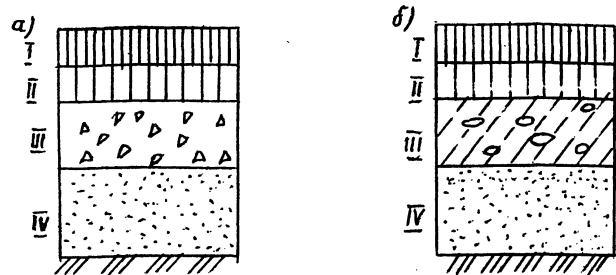
Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок тыс. т. нетто в месяц, тик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие I	Основание		
			Верхний слой III	Дополнительный слой IV	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
2	2	2			
IV	10; 5	14	15	-	А
		14	15	20	Б
		14	16/18	20	В
		14	18/20	25/20	Г
		14	20/22	25/20	Д
		14	22	25/20	Е
		14	18	-	А
	20; 15	14	18	20	Б
		14	-/18	* /20	В
		14	20/22	20	Г
		14	20/22	25/22	Д
		14	-/22	* /22	Е
		14	15	-	А
		14	15	20	Б
V	10; 5	14	15/18	* /20	В
		14	18	20	Г
		14	18/20	25/22	Д
		14	22	* /22	Е
		14	15	-	А
		14	15	20	Б

Выпуск 0

№ п.п. подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Дорожные одежды с покрытием из асфальтобетонных смесей, укладываемых в горячем состоянии.

Схемы конструкций дорожных одежд



I слой - плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной (гравийной и песчаной) смеси типа б, в, г и д II марки (ГОСТ 9128-84).

II слой - пористый асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной (гравийной и песчаной) смеси типа б, в, г и д III марки (ГОСТ 9128-84).

III слой - а) щебень рядовой при марке по прочности 400-600 (ГОСТ 25607-83); гравийные материалы (ГОСТ 25607-83); б) готовый щебеночный или гравийный материал, укрепленный 6-7% цемента М5/1 (ГОСТ 23558-79).

IV слой - песок по ГОСТ 8736-85.

таблица 12

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок, тыс. т нетто, в месяц и пик*	Толщины слоев дорожной одежды, см								Типы грунтов
		Покрытие				Основание				
		Верхний слой I		Нижний слой II		Верхний слой III		Дополнительный слой IV		
		а	б	а	б	а	б	а	б	
Тип местности по характеру и степени увлажнения										
		2	2	2	2	2	2	2	2	
II	20	3	3	5	5	15	15	-	-	А
		3	3	5	5	20/22	16/14	45/25	45/25	Б
		3	3	5	5	-/18	-/12	*/35	*/35	В
		3	3	5	5	22	20/18	50/35	45/35	Г
		4	3	6	5	22/20	22/24	50	45/35	Д
	4	3	6	5	-/30	-/30	*/50	*/50	Е	
	15	3	3	5	5	12	12	-	-	А
		3	3	5	5	18	16/12	45/25	45/25	Б
		3	3	5	5	-/18	-/12	*/35	*/35	В
		3	3	5	5	22	18	45/35	45/35	Г
3		3	5	5	26/28	22	50/45	45/35	Д	
3	3	5	5	-/30	-/28	*/50	*/50	Е		

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.503.9-77.0-03

Дорожные одежды нежесткого типа

Составляющая: Лист 1 из 15

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Копировать: *Бонд*

400626 28

Продолжение таблицы 12

Продолжение таблицы 12

выпуск 0

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т. нетто, в месяц "пик"	Толщины слоев дорожной одежды, см								Типы грунтов
		Покрытие				Основание				
		Верхний слой I		Нижний слой II		Верхний слой III		Дополнительный слой IV		
		а	б	а	б	а	б	а	б	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения								
II	10	2	2	2	2	2	2	2	2	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	12	12	-	-	
		3	3	5	5	12	12	35/20	35/20	
		3	3	5	5	12	12	35/25	35/25	
		3	3	5	5	12	12	35/25	35/25	
		3	3	5	5	12	12	40/25	40/25	
III	20	3	3	5	5	15	15	-	-	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	18/20	16/14	30/25	30/25	
		3	3	5	5	18	14	* / 25	* / 25	
		3	3	5	5	20	20/18	35/25	35/25	
		4	3	6	5	20/18	20/24	35	30/25	
		4	3	6	5	32	22	* / 35	* / 35	
	15	3	3	5	5	14/12	14/12	-	-	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	16	14/12	35/20	35/20	
		3	3	5	5	16	12	* / 25	* / 25	
		3	3	5	5	18/14	14	35/25	35/25	
		3	3	5	5	26/28	22	35/30	30/25	
		3	3	6	5	28	24	* / 35	* / 35	

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т. нетто, в месяц "пик"	Толщины слоев дорожной одежды, см								Типы грунтов
		Покрытие				Основание				
		Верхний слой I		Нижний слой II		Верхний слой III		Дополнительный слой IV		
		а	б	а	б	а	б	а	б	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения								
III	10	2	2	2	2	2	2	2	2	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	12	12	-	-	
		3	3	5	5	12	12	25/20	25/20	
		3	3	5	5	12/14	12/14	* / 25	* / 25	
		3	3	5	5	16/14	12	30/25	30/25	
		3	3	5	5	18/15	16/14	35	30/25	
IV	20	3	3	5	5	15	15	-	-	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	15	15	20	20	
		3	3	5	5	18/16	16/14	20	20	
		3	3	5	5	18/16	16	20	20	
		4	3	6	5	24/20	26	20	20	
		4	3	6	5	30	28	* / 20	* / 20	
	15	3	3	5	5	14/12	14/12	-	-	А Б В Г Д Е
		3	3	5	5	14/12	14/12	20	20	
		3	3	5	5	16/14	16/14	20	20	
		3	3	5	5	22/20	22/24	20	20	
		3	3	5	5	24/22	26/24	20	20	
		3	3	5	5	28	26	* / 20	* / 20	

Ил. № подл. Подпись и дата взыск. №

Продолжение таблицы 12

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т. нетто, в месяц и пик*	Толщины слоев дорожной одежды, см								Типы грунтов	
		Покрытие				Основание					
		Верхний слой I		Нижний слой II		Верхний слой III		Дополнительный слой IV			
		а	б	а	б	а	б	а	б		
		Тип местности по характеру и степени увлажнения									
IV	10	2	2	2	2	2	2	2	2	А	
		3	3	5	5	12	12	-	-		Б
		3	3	5	5	12	12	20	20		В
		3	3	5	5	16/14	12	20	20		Г
		3	3	5	5	18/15	14	20	20		Д
		3	3	5	5	22	20	*20	*20		Е
V	20	3	3	5	5	15	12	-	-	А	
		3	3	5	5	15	12	15/10	15/10		Б
		3	3	5	5	16/14	14	15/10	15/10		В
		3	3	5	5	18/16	14	15/10	15/10		Г
		4	3	6	5	26/22	22	20	20		Д
		4	3	6	5	28	22	*20	*20		Е
V	15	3	3	5	5	14/12	14/12	-	-	А	
		3	3	5	5	14/12	14/12	15/10	15/10		Б
		3	3	5	5	16/14	14	15/10	15/10		В
		3	3	5	5	18/16	14/12	15/10	15/10		Г
		3	3	5	5	24/22	22/20	20	20		Д
		3	3	5	5	28	22	*20	*20		Е

Продолжение таблицы 12

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т. нетто, в месяц и пик*	Толщины слоев дорожной одежды, см								Типы грунтов	
		Покрытие				Основание					
		Верхний слой I		Нижний слой II		Верхний слой III		Дополнительный слой IV			
		а	б	а	б	а	б	а	б		
		Тип местности по характеру и степени увлажнения									
V	10	3	3	5	5	12	12	-	-	А	
		3	3	5	5	12	12	15/10	15/10		Б
		3	3	5	5	12	12	15/10	15/10		В
		3	3	5	5	16/14	14/12	15/10	15/10		Г
		3	3	5	5	20/18	16	20	20		Д
		3	3	5	5	18/20	18	*20	*20		Е

Примечания: 1. Толщины верхнего слоя основания, указанные над чертой, следует принимать при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

2. Толщины дополнительного слоя основания, указанные над чертой, следует принимать при устройстве слоя из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

3. Звездочкой обозначены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

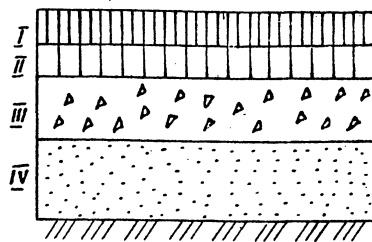
Формы

Институт автомобильных дорог
Сектор инженерных работ

Дорожные одежды с двухслойным покрытием из асфальтобетонных смесей, укладываемых в теплом и холодном состоянии

таблица 13

Схема конструкции дорожных одежд



I слой - плотный асфальтобетон из теплой мелкозернистой щебеночной (гравийной, песчаной) смеси типа Б, В, Г и Д

II марки (ГОСТ 9128 - 84) или асфальтобетон из холодной мелкозернистой щебеночной (гравийной, песчаной) смеси типа Бх, Вх, Гх и Дх I марки (ГОСТ 9128 - 84).

III слой - пористый асфальтобетон из теплой мелкозернистой щебеночной (гравийной) смеси II (ГОСТ 9128 - 84) или асфальтобетон из холодной мелкозернистой смеси типа Бх, Вх, Гх и Дх II марки (ГОСТ 9128 - 84).

IV слой - рядовой щебень при марке по прочности 400-1000 (ГОСТ 25607 - 83); металлургические шлаки с подобранным зерновым составом (СН И П 2.05.08 - 85); гравиты, укрепленные портландцементом М-40 в количестве 6-14% (СН 25-74).

V слой - песок (ГОСТ 8736 - 85).

Примечания: 1. Теплые асфальтобетонные смеси допускается применять только во II и III климатических зонах

2. При строительстве слоев покрытия из холодных асфальтобетонных смесей толщину нижнего слоя следует увеличить до 6 см.

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок, тыс. т. нетто, в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см.				Типы грунтов
		Покрытие		Основание		
		Верхний слой I	Нижний слой II	Верхний слой III	Дополнительный слой IV	
II	20; 15	2	2	2	2	А
		4	4	12	—	Б
		4	4	16/12	45/25	В
		4	4	—/12	* / 35	Г
		4	4	18/12	45/35	Д
	10	4	4	22/20	45/35	Е
		4	4	—/24	* / 45	А
		4	4	12	—	Б
		4	4	12/14	35/20	В
		4	4	12	40/25	Г
	4	4	12/16	40/25	Д	
	4	4	20	40/35	Е	
	4	4	—/20	* / 50	Е	

3. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

4. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется

3.503.9-77.0-03

лист

4

Копировал: Соколов

Формат ЕЗ

ЦД0626 31

Продолжение таблицы 13

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т нетто в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см.				Типы грунтов
		Покрытие		Основание		
		Верхний слой I	Нижний слой II	Верхний слой I	Дополнительный слой II	
		Тип местности по характеру и степени увлажненности				
		2	2	2	2	
III	20; 15	4	4	12	-	A
		4	4	16/12	30/20	Б
		4	4	-/14	* / 30	В
		4	4	20/18	35/25	Г
		4	4	30/28	35/25	Д
		4	4	-/26	* / 30	Е
	10	4	4	12	-	A
		4	4	14/12	30/20	Б
		4	4	14/12	30/25	В
		4	4	24/20	35/25	Г
		4	4	28/26	35/25	Д
		4	4	-/22	* / 30	Е
IV	20; 15	4	4	12	-	A
		4	4	14/12	20/15	Б
		4	4	-/16	* / 15	В
		4	4	24/20	20	Г
		4	4	28/26	20	Д
		4	4	-/24	20	Е

Продолжение таблицы 13

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т нетто, в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см.				Типы грунтов
		Покрытие		Основание		
		Верхний слой I	Нижний слой II	Верхний слой I	Дополнительный слой II	
		Тип местности по характеру и степени увлажненности				
		2	2	2	2	
IV	10	4	4	12	-	A
		4	4	14/12	20/15	Б
		4	4	16/16	20	В
		4	4	24/22	20	Г
		4	4	26/24	20	Д
		4	4	-/22	20	Е
	20; 15	4	4	12	-	A
		4	4	16/14	15/10	Б
		4	4	-/14	* / 15	В
		4	4	22/20	20	Г
		4	4	26/26	20	Д
		4	4	-/28	20	Е
V	10	4	4	12	-	A
		4	4	14/12	15/10	Б
		4	4	16/14	* / 15	В
		4	4	22/20	20	Г
		4	4	26/24	20	Д
		4	4	-/26	20	Е

выпуск 0

Климатическая зона, Расчетный объем грузовой перевозок и пик, Тип местности

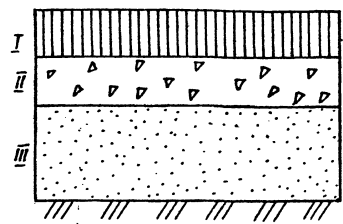
3.503.9-77.0-03 лист 5

Копировал: 605 - Формат 400626 32

Доранные одежды с однослойным покрытием из асфальтобетонных смесей, укладываемых в теплое состояние.

Таблица 44

Схема конструкций доранных одежд



I слой - плотный асфальтобетон из теплой мелкозернистой щебеночной (гравийной, песчаной) смеси типа Б, В, Г и Д II или III марок (ГОСТ 9128-84).

II слой - рядовой щебень при марке по прочности 400-1000 (ГОСТ 25607-83); грунты, укрепленные портландцементом М-40 в количестве 6-14% (СН 25-74).

III слой - песок (ГОСТ 8736-85).

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок в месяц в тик	Толщины слоев доранной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (слой I)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
II	20; 15	Тип местности по характеру и степени увлажненности			
		2	2	2	
		8	12	—	А
		8	14/12	45/25	Б
		8	—/12	* / 35	В
		8	16/12	45/35	Г
		8	20/18	45/35	Д
		8	—/22	* / 45	Е
	10	8	12	—	А
		8	12	35/20	Б
		8	12	40/25	В
		8	12/14	40/25	Г
		8	16	40/35	Д
		8	—/24	* / 40	Е

Шифр плана, Подпись и дата, Взам.ин.ф. №

Продолжение таблицы 14

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок тыс. т. нетто в месяц и пикн	Толщины слоев дорожной одежды, см.			Типы грунтов
		Покрытие (слой I)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
		2	2	2	
III	20; 15	8	12	—	A
		8	12	35/25	Б
		8	—/12	* 30	В
		8	18/16	35/25	Г
		8	26/24	35/25	Д
		8	—/22	* 30	Е
	10	8	12	—	A
		8	12	30/20	Б
		8	16/14	30/25	В
		8	18/20	30/25	Г
8		24/22	30/25	Д	
		8	—/26	* 25	Е

Примечания: 1. При использовании асфальтобетонных смесей I или II марок, типов Бх, Вх, Гх и Дх толщину покрытия следует увеличить до 10 см.

2. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

3. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

3. 503.9-77.0-03

Копировал: СМТ-

40026

Формат БЗ

34

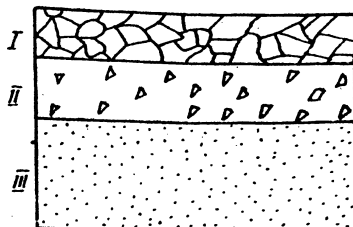
Лист

7

Дорожные одежды с покрытием из выбранного щебеночного или гравийного материала, обработанного вяжущим в установке

Таблица 15

Схема конструкций дорожных одежд



I слой - выбранный щебеночный или гравийный материал, обработанный вяжущим или жидким битумом в установке (ВСН 123-77).

II слой - рядовой щебень при марке по прочности 400-1000 (ГОСТ 25607-83); грунты, укрепленные портландцементом М-40 в количестве 6-14% (СН 25-74); металлургические шлаки с выбранным зерновым составом (СН и П 2.05.08-85).

III слой - песок (ГОСТ 8736-85).

Примечания: 1. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т нетто, в месяц и пакт	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (слой I)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
		Тип местности по характеру увлажнения			
		2	2	2	
II	20; 15	10	12	-	A
		10	12	45/25	B
		10	-/12	* / 35	B
		10	14/12	45/35	Г
		10	18/16	45/35	Д
		10	-/20	* / 45	Е
II	10	10	12	-	A
		10	12	35/20	B
		10	12	40/25	B
		10	12	40/25	Г
		10	14/18	40/35	Д
		10	-/20	* / 40	Е

2. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

3.503.9-77.0-05

Копировал: Солт

400626 35

Формат А5

Лист

8

Продолжение таблицы 15

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок, тыс. т нетто, в месяц в пик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (I слой)	Основа		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
III	20; 15	2	2	2	А
		10	12	—	А
		10	14/12	35/20	Б
		10	—/12	* / 30	В
		10	18/16	35/25	Г
		10	24/22	35/25	Д
	10	10	—/20	* / 35	Е
		10	12	—	А
		10	12	35/20	Б
		10	14/12	35/25	В
IV	20; 15	10	16/14	35/25	Г
		10	22/20	35/25	Д
		10	—/18	* / 35	Е
		10	12	—	А
	10	10	12	20/15	Б
		10	—/16	* / 15	В
		10	24/20	20	Г
		10	26/24	20	Д
10	—/26	20	Е		

Продолжение таблицы 15

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок, тыс. т нетто, в месяц в пик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (I слой)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения			
IV	10	2	2	2	А
		10	12	—	А
		10	12	20/15	Б
		10	16/14	20/15	В
		10	18/16	20	Г
		10	24	20	Д
	20; 15	10	—/26	* / 20	Е
		10	12	—	А
		10	12	15/10	Б
		10	—/14	* / 15	В
V	20; 15	10	16/14	20	Г
		10	26/22	20	Д
		10	—/24	* / 20	Е
		10	12	—	А
	10	10	12	15/10	Б
		10	16/14	20	В
		10	18/16	20	Г
		10	22/20	20	Д
10	—/24	* / 20	Е		

Выпуск 0

Инв. № инв. | Издательский отдел | Формат 155x110

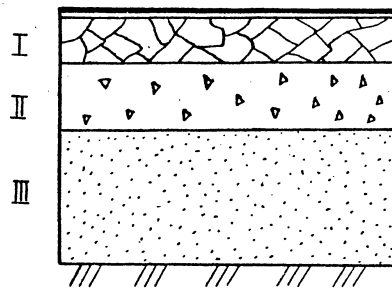
3.503.9-77.0-03 Лист 9

Копирован: СоюзТ Формат 155
400626 36

Дорожные одежды с покрытием из фракционированного щебня,
обработанного битумом методом пропитки

Таблица 16

Схема конструкций дорожных одежд



I слой - щебень фракционированный, обработанный битумом по способу пропитки (ВСН 123-77), со слоем износа в виде поверхностной обработки.

II слой - шлаки металлургические (СН и П.05.08-83); рядовой щебень при марке по прочности 400-1000 (ГОСТ 25607-83); гравийные материалы, подобранные по составу (ГОСТ 25607-83).

III слой - песок (ГОСТ 8736-85).

Примечания: 1. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

2. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	РАСЧЕТНЫЙ ОБЪЕМ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОВ ТЫС. ТОНН, В МЕСЯЦ, "ПИК"	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов	
		Покрытие (I слой)	Основание			
			Верхний слой II	Дополнительный слой III		
		Тип местности	по характеру увлажнения			
		степени				
		2	2	2		
II	20; 15		10	12	-	A
			10	14/12	45/25	B
			10	-/12	* / 35	B
			10	16/12	45/35	Г
			10	20/18	45/35	Д
			10	-/22	* / 45	Е
II	10		10	12	-	A
			10	12	35/20	B
			10	12	40/25	B
			10	12/16	40/25	Г
			10	18	40/35	Д
			10	-/22	* / 40	Е

3. 503.9-77.0-03

Лист
10

Копировка: 202

400626

Формат А3

34

Продолжение таблицы 16

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т нетто в месяц и пик	Толщина слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (I слой)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
III	20; 15	2	2	2	
		10	12	—	A
		10	14/12	35/25	Б
		10	—/12	* / 30	В
		10	18/16	35/35	Г
		10	20/18	35/25	Д
	10	10	—/22	* / 35	Е
		10	12	—	A
		10	12	30/20	Б
		10	12	25	В
		10	16/14	30/25	Г
		10	20	30/25	Д
IV	20; 15	10	—/24	* / 30	Е
		10	12	—	A
		10	14/12	25/20	Б
		10	—/16	* / 25	В
		10	24/20	25/20	Г
		10	26/24	25/20	Д
IV	20; 15	10	—/25	* / 20	Е
		10	12	—	A
		10	14/12	25/20	Б
		10	—/16	* / 25	В
		10	24/20	25/20	Г
		10	26/24	25/20	Д

Продолжение таблицы 16

Климатическая зона	Расчетный объем перевозок тыс. т нетто в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см			Типы грунтов
		Покрытие (I слой)	Основание		
			Верхний слой II	Дополнительный слой III	
IV	10	2	2	2	
		10	12	—	A
		10	12	25/20	Б
		10	14/12	20/25	В
		10	16/14	25/20	Г
		10	12/16	25/20	Д
	20; 15	10	—/20	* / 20	Е
		10	12	—	A
		10	12	20/15	Б
		10	—/12	* / 15	В
		10	18/16	15/10	Г
		10	26/24	15/10	Д
V	10	10	—/22	* / 15	Е
		10	12	—	A
		10	12	20/15	Б
		10	16/14	15	В
		10	22	15/10	Г
		10	24/18	15/10	Д
V	10	10	—/24	* / 15	Е
		10	12	—	A
		10	12	20/15	Б
		10	16/14	15	В
		10	22	15/10	Г
		10	24/18	15/10	Д

3.503.9-77.0-03

Копирован: Селест-

Фармат АЗ

400626 38

Лист

14

выпуск 0

Инв. №, год, дата, материал, а. л. лист, форма шифра:

Дорожные одежды с покрытием из укатываемых цементобетонных смесей, крупнообломачных или песчаных грунтов, обработанных цементом, с поверхностной обработкой

таблица

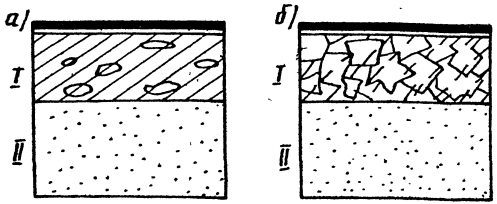


Таблица 17

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозк, тыс. т нетто в месяц и пик	Толщины слоев дорожной одежды, см				Типы грунтов
		Покрытие I		Дополнительный слой II		
		Схемы конструкций				
		а	б	а	б	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения				
II	20; 15	28	22	—	—	А
		28	22	45/25	45/25	Б
		28	—/22	* / 35	* / 35	В
		28	22	45/25	45/35	Г
		28	24/22	45/30	45/40	Д
		28	—/26	* / 45	* / 45	Е
	10; 5	26	12	—	—	А
		26	22	35/20	35/20	Б
		26	20	40/25	40/25	В
		26	22	35/20	40/25	Г
26		22/24	35/20	40/35	Д	
26	—/24	* / 35	* / 50	Е		

I слой: а) укатываемый цементобетон на местных материалах М-100 с поверхностной обработкой; б) крупнообломочный грунт, укрепленный портландцементом М-40 в количестве 12% с поверхностной обработкой (СМ 25-74).

II слой - песок (Гост 8736-85).

Примечания: 1. При устройстве покрытия шириной 3,5 м на дорогах II-с категории (расчетный объем грузовой перевозок 10 и 5 тыс. т нетто в месяц и пик) толщину покрытия следует принимать 24 см, толщину дополнительного слоя основания из мелкого песка уменьшать на 5 см (для II, III климатических зон).

2. В таблице над чертой приведены толщины слоев при устройстве дополнительного слоя основания из мелкого песка, под чертой - из песка средней крупности.

3. Звездочкой отмечены случаи, когда устройство дополнительного слоя основания из мелкого песка не рекомендуется.

Выпуск 0

Продолжение таблицы 17

Продолжение таблицы 17

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т. netto, в месяц и пик	Толщины слоев даражной одежды, см				Типы грунтов
		Покрывие I		Дополнительный слой II		
		Схемы конструкций				
		а	б	а	б	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения				
III	20; 15	2	2	2	2	А
		26	24	-	-	Б
		26	24	35/25	25/20	В
		26	24	* / 25	30/20	В
		26	24	35/25	25/20	Г
		26	26	35/25	25/20	Д
III	10; 5	26	26	* / 25	* / 20	Е
		26	24	-	-	А
		26	24	35/25	25/20	Б
		26	24	25	30/20	В
		26	24	35/25	25/20	Г
		26	24	35/25	25/20	Д
IV	20; 15	26	24	* / 25	* / 20	Е
		26	24	-	-	А
		26	24	25/20	20	Б
		26	24	* / 20	7/20	В
		26	28	25/20	25/20	Г
		28	32	25/20	25/20	Д
		7/32	7/32	* / 20	* / 20	Е

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т. netto, в месяц и пик	Толщины слоев даражной одежды, см				Типы грунтов
		Покрывие I		Дополнительный слой II		
		Схемы конструкций				
		а	б	а	б	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения				
IV	10; 5	2	2	2	2	А
		24	22	-	-	Б
		24	22	25/20	20	В
		26/24	20	25/20	25/20	В
		26/24	22	25/20	25/20	Г
		26	22/24	25/20	25/20	Д
IV	20; 15	26	24	* / 20	* / 20	Е
		24	20	-	-	А
		24	22	15/10	15/10	Б
		26	22	* / 15	* / 15	В
		26/24	24	20	20	Г
		28/26	24	20	20	Д
V	10; 5	26	24	* / 20	* / 20	Е
		24	22	-	-	А
		24	20	15/10	15/10	Б
		24/22	22	15	15	В
		24	24	20/15	20/15	Г
		26/24	24	20/15	20/15	Д
		7/26	7/26	* / 20	* / 20	Е

3.503.9-77.0-03

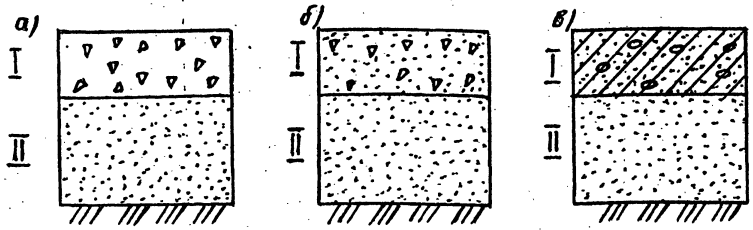
Лист 13

Копирован: Союз-ФармаТ БЗ
400626 40

Дорожные одежды переходного типа

Таблица 18

Схемы конструкций дорожных одежд



I слой: а) фракционированный щебень I-III класса прочности, уплотненный по способу заклинки (ВСН 46-83, ГОСТ 25607-83), $E_{упр} = 380 \text{ МПа}$;
 б) подобранная смесь из щебемочно-песчаных или гравийно-песчаных материалов (ГОСТ 25607-83) $E_{упр} = 300 \text{ МПа}$;
 в) местные малопрочные каменные материалы или песчаные грунты, обработанные органическими вяжущими (ВСН 46-83), $E_{упр} = 300 \text{ МПа}$.

II слой - песок (ГОСТ 8736-85).

- Примечания: 1. При меньшей прочности щебня толщину покрытия увеличивать на 2 см (схема а).
 2. При уменьшении модуля упругости покрытия на 20 МПа толщину покрытия увеличивать на 1 см (схема б).
 3. При уменьшении модуля упругости покрытия на 30 МПа толщину покрытия увеличивать на 1 см (схема в).
 4. Для дорог III-с категории толщину дренающего слоя основания из песков мелкой крупности уменьшать

Климатическая зона	Расчетный объем грузовых перевозок тыс. т. нетто, в мес./млн	Толщины слоев дорожной одежды, см						Типы грунтов
		Покрытие I			Дополнительный слой II			
		Схемы конструкций						
		а	б	в	а	б	в	
		Тип местности по характеру и степени увлажнения						
		2	2	2	2	2	2	
II	10	20	25	20	-	-	-	А
		20	25	20	35/20	35/20	35/20	Б
		20	25	20	40/25	40/25	40/25	В
		20	25	20	35/20	35/20	35/20	Г
		20	25	20	40/30	40/35	40/35	Д
		22	26	20	35/40	55/40	55/40	Е
	5	18	20	18	-	-	-	А
		18	20	18	35/20	35/20	35/20	Б
		18	20	18	40/25	40/25	40/25	В
		18	20	18	35/20	35/30	35/30	Г
		18	20	18	40/30	40/35	40/35	Д
		18	20	18	55/40	55/40	55/40	Е

на 5 см за исключением группы грунтов типа Д (схема а) и грунтов типа Г, Д (схема б, в).

5. Над чертой приведена толщина слоя из песка мелкой крупности, под чертой - толщиной слоя из песка средней крупности.

Выпуск

И.М. Кривошапкин подписать и датировать

Продолжение таблицы 18

Продолжение таблицы 18

Выпуск 0

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т. нетто, в месяц в пик	Толщина слоев доральной одежды, см						Типы грунтов
		Покровение I			Дополнительный слой II			
		Схемы конструкций						
		а	б	в	а	б	в	
III	10	Тип местности по характеру и степени увлажнения						
		2	2	2	2	2	2	
		20	25	20	-	-	-	
		20	25	20	30/20	25/20	30/20	
		20	25	20	35/25	30/25	30/20	
		20	25	20	30/20	25/20	25/20	
		20	25	20	35/25	30/20	30/25	
	22	26	22	40/30	40/30	40/30		
	5	18	20	18	-	-	-	
		18	20	18	30/20	25/20	30/20	
		18	20	18	35/25	30/25	30/20	
		18	20	18	30/20	25/20	25/20	
		18	20	18	35/25	30/20	30/25	
		18	20	18	40/30	40/30	40/30	
18		20	18	40/30	40/30	40/30		
IV	10	20	25	20	-	-	-	
		20	25	20	20/15	20/15	20/15	
		20	25	20	25/15	20	20	
		20	25	20	20/15	20/15	20/15	
		20	25	20	25/20	25/20	25/20	
		20	25	20	30/20	30/20	30/20	
		22	26	22	30/20	30/20	30/20	
		22	26	22	30/20	30/20	30/20	

Климатическая зона	Расчетный объем грузовой перевозок тыс. т. нетто, в месяц в пик	Толщины слоев доральной одежды, см						Типы грунтов	
		Покровение I			Дополнительный слой II				
		Схемы конструкций							
		а	б	в	а	б	в		
IV	5	Тип местности по характеру и степени увлажнения							
		2	2	2	2	2	2		
		18	20	18	-	-	-		
		18	20	18	20/15	20/15	20/15		
		18	20	18	25/15	20	20		
		18	20	18	20/15	20/15	20/15		
		18	20	18	25/20	25/20	25/20		
	18	20	18	30/20	30/20	30/20			
	V	10	20	25	20	-	-		-
			20	25	20	15/10	15/10		15/10
			20	25	20	20/15	20/15		20/15
			20	25	20	20/15	20/15		20/15
			20	25	20	20	20		20
			22	26	22	20	20		20
22			26	22	20	20	20		
V	5	18	20	18	-	-	-		
		18	20	18	15/10	15/10	15/10		
		18	20	18	20/15	20/15	20/15		
		18	20	18	20/15	20/15	20/15		
		18	20	18	20	20	20		
		18	20	18	20	20	20		
		18	20	18	20	20	20		

Име. № инв. 2. Подпись и дата. Встан. инв. 23

3.503.9-77.0-03 Лист 15

Копировал: Соколов-Пертман АЗ
400646 АА

выпуска

1.1. Стоимость строительства дорожной одежды по каждому варианту на 1км автомобильной дороги определяется по формуле:

$$K = \sum \{ 0,001 [0,1F (K_{оп} + K_{осн}) + V K_{дс}] L_a \} \quad (1)$$

где: $K_{оп}$ — стоимость устройства 100 м² слоя покрытия, руб., определяется по табл. 19 ;

$K_{осн}$ — стоимость устройства 100 м² слоев основания, руб., определяется по табл. 20 ;

F — площадь слоев покрытия или основания, м²/км, определяется по проекту ;

$K_{дс}$ — стоимость устройства 100 м² дополнительного слоя основания, руб., определяется по табл. 21 ;

V — объем укладки материалов при устройстве дополнительного слоя основания, 100 м³/км, определяется по проекту ;

L_a — протяженность участков дорог с одинаковой конструкцией дорожной одежды, км, определяется по проекту.

1.2. При выборе оптимального варианта конструкции дорожной одежды следует отдавать предпочтение варианту, имеющему наименьшую строительную стоимость 1км, учитывая, что конструкции одного типа по капитальности имеют примерно одинаковые сроки службы до капитального ремонта и, следовательно, примерно одинаковые расходы на ремонты и содержание

1.3. При наличии каталогов единичных расценок и цен на местные дорожно-строительные материалы для данного района проектирования в формуле (1) вместо данных приведенных в табл. 19, 20, 21 для Московской области (первого территориального района) используются соответствующие сметные материалы, учитывающие местные условия.

1.4. Окончательный выбор конструкции дорожной одежды осуществляется на основе сравнения вариантов по минимуму приведенных годовых затрат.

1.5. Приведенные, годовые затраты определяются в соответствии с типовой методикой определения экономической эффективности капитальных вложений по формуле:

$$C + EK = \text{минимум} \quad (2)$$

где: C — годовые эксплуатационные расходы в руб. ;

E — нормативный коэффициент эффективности, принимаемый равным 0,12 ;

K — капитальные вложения в строительство дорожной одежды в руб. на 1км.

Имя, Фамилия, Подпись и дата

3.503.9-77.0-04

Зам.нач. отд.	Поворотов	Проф.							
Нач.инж.пр.	Демин	Инж.							
Нормоконт.	Сузнов	Инж.							
рук.груп.	Синицын	Инж.							
ст.инж.	Ягальская	Инж.							
инжен.	Ротанина	Инж.							

Технико-экономические показатели

Страница	Лист	Листов
Р.0	1	4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

К. В. Кривова

400616

Формат А5
13

Стоимость устройства 100 м² слоя покрытия

Таблица 19

Продолжение таблицы 19

Толщина слоя покрытия, см	Стоимость, руб.			Примечание
	Общая (Kоп)	в том числе		
		материала (C ₁)	прочих затрат (C ₂)	
1. Крупнообломочные грунты, укрепленные цементом в количестве 12%				
15	292,7	242,3	50,4	1. При изменении содержания цемента на 1% стоимость материала корректировать на 26,9 руб. 2. При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 13,4 руб., стоимость прочих затрат на 2,5 руб.
20	359,9	309,5	50,4	
25	439,8	376,8	63,0	
30	519,7	444,0	75,7	
2. Гравийные оптимальные смеси				
10	200,5	185,2	15,3	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 18,5 руб.
12	237,5	222,2	15,3	
14	274,4	259,1	15,3	
16	311,4	296,1	15,3	
18	348,3	333,0	15,3	
20	400,6	370,0	30,6	
25	492,9	462,3	30,6	
30	585,3	554,7	30,6	

Толщина слоя покрытия, см	Стоимость, руб.			Примечание
	Общая (Kоп)	в том числе		
		материала (C ₁)	прочих затрат (C ₂)	
3. Щебень фракционированный				
15	458,5	426,7	31,8	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 22,9 руб., стоимость прочих затрат - 0,8 руб.
18	529,5	495,4	34,1	
20	576,8	541,2	35,6	
25	695,0	655,7	39,3	
4. Щебень фракционированный с пропиткой				
6	139,7	121,1	18,6	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 21,3 руб., стоимость прочих затрат на 1,3 руб.
8	162,3	142,4	19,9	
10	185,0	163,7	21,3	
5. Черный щебень				
8	287,2	268,7	18,5	При изменении толщины слоя на 2см корректировать стоимость материала на 59,1 руб., стоимость прочих затрат на 1,0 руб.
10	347,3	327,8	19,5	
12	407,4	387,0	20,5	

3.503.9 - 77.0 - 04

Лист

2

Копирован Тим

400626

44

Ч. 01.01.03

Инв. № табл. Подпись и дата

выгукс 0

Продолжение таблицы 19

Толщина слоя покрытия, см	Стоимость, руб.			Примечание
	Общая (K _{оп})	в том числе		
		материала (С ₁)	прочих затрат (С ₂)	
6. Асфальтобетонные смеси				
3	295,7	280,1	15,6	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 93,5 руб.
4	389,2	373,5	15,7	
5	482,7	467,0	15,7	
6	576,2	560,5	15,7	
8	763,3	747,5	15,8	
10	950,3	934,5	15,8	
7. Цементобетон				
14	1231,8	1106,8	125,0	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 65,3руб., стоимость прочих затрат на 1,9руб.
16	1299,0	1172,1	126,9	
18	1366,2	1237,4	128,8	
20	1500,8	1368,1	132,7	

Выпуск 0

Стоимость устройства 100 м² слоя основания
Таблица 20

Толщина слоя основания	Стоимость, руб.			Примечание
	Общая (K _{осн})	в том числе		
		материала (С ₁)	прочих затрат (С ₂)	
1. Грунт, укрепленный цементом в количестве 10%				
15	232,5	182,1	50,4	1. При изменении содержания цемента на 1% корректировать стоимость материала на 18,2 руб. 2. При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 12,1руб., стоимость прочих затрат на 2,5руб.
20	292,9	242,5	50,4	
25	366,4	303,4	63,0	
30	440,0	364,3	75,7	
2. Гравийные оптимальные смеси				
12	237,5	222,2	15,3	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 18,5руб.
14	274,4	259,1	15,3	
16	311,4	296,1	15,3	
18	348,3	333,0	15,3	
20	408,6	370,0	38,6	
25	492,9	452,3	40,6	
30	585,3	554,7	30,6	

3. 503.9 - 77.0-04

Копированная таблица 45

Продолжение таблицы 20

Толщина слоя основания см	Стоимость , руб.			Примечание
	Общая (Косн)	в том числе		
		материала (С ₁)	прочих затрат (С ₂)	
3. Шлак доменный отвальный				
12	117,7	89,6	28,0	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 8,9 руб.; стоимость прочих затрат 0,8 руб.
15	166,2	134,3	31,8	
20	214,7	179,1	35,6	
25	263,2	223,9	39,3	
4. Щебень				
14	383,5	355,3	28,2	При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 22,9 руб.; стоимость прочих затрат на 0,5 руб.
16	430,3	401,1	29,2	
18	477,6	446,9	30,7	
20	524,9	492,7	32,2	
5. Щебень, обработанный цементом в количестве 10%				
12	396,9	354,0	42,9	1. При изменении содержания цемента на 1% корректировать стоимость материала на 16,8 руб.
15	492,9	442,5	50,4	
20	640,4	590,0	50,4	

Выпуск 0

Продолжение таблицы 20

Толщина слоя основания см	Стоимость , руб.			Примечание
	Общая (Косн)	в том числе		
		материала (С ₁)	прочих затрат (С ₂)	
25	800,5	737,5	63,0	2. При изменении толщины слоя на 1см корректировать стоимость материала на 29,5 руб.; стоимость прочих затрат на 2,9 руб.
30	960,5	295,0	75,6	

Стоимость устройства 100 м³ дополнительного слоя основания

Таблица 21

Наименование материала дополнительного слоя	Стоимость , руб.		
	Общая (К э.с.)	в том числе	
		материала (С ₁)	прочих затрат (С ₂)
Песок	1629,8	1577,2	52,6

3. 503.9 - 77. 0-04

Код проекта 100000

400626

46

Формат А3