

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

С Е Р И Я 503-0-11

ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
ОБЩЕЙ СЕТИ СОЮЗА ССР

Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630004 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдана в печать: 9 " Октября 1976г.  
Заказ 1486 Тираж 3000

# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

С Е Р И Я 503-0-11

## ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕЙ СЕТИ СОЮЗА ССР

РАЗРАБОТАНЫ  
ГПИ „СОЮЗДОРПРОЕКТ“  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТА  
МИНТРАНССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
С 1 ИЮЛЯ 1976г  
РАСПОРЯЖЕНИЕ  
МИНТРАНССТРОЯ СССР  
ОТ 12 МАРТА 1976г  
N А-375

№		СОДЕРЖАНИЕ		№	СОДЕРЖАНИЕ		№	№	2
стр.	страниц	индекс	страниц	индекс	страниц	индекс	страниц	индекс	
1	2-6			24	ТИП 1' - (1-4) 17	II-III камашические зоны	40	23	
2	7-9			25	.....	Б-У камашические зоны	41	24	
3	10-13				Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими и подогранных щебневыми или грабильными материалами:				
4	14	1		26	ТИП 1' (1;2,4) (18-19)	II-III камашические зоны	42	22	
5	15	2		27	.....	Б-У камашические зоны	43	23	
6	16-22				Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов или грунтов обработанных органическими или минеральными вяжущими				
1	23	3		28	ТИП 1' - (5-8) - (1-5)	II-III камашические зоны	44	24	
6	24	4		29	.....	IV-Y камашические зоны	45	25	
9	25	5		30	ТИП 1' - (5-8) - (6-10)	II-III камашические зоны	46	26	
10	26	6		31	.....	IV-Y камашические зоны	47	27	
11	27	7		32	ТИП 1' - (5-8) - (11-14)	II-III камашические зоны	48	28	
12	28	8		33	ТИП 1' - (5-8) - (11-15)	IV-Y камашические зоны	49	29	
13	29	9		34	Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основании из материалов обработанных органическими или минеральными вяжущими, и фракционированного щебня, устраняемом по способу закалики				
14	30	10		35	ТИП 1' - (5-8) - 17	II-III камашические зоны	50	30	
15	31	11		36	.....	IV-Y камашические зоны	51	31	
16	32	12		37	Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими, и фракционированного щебня, устраняемом по способу закалики				
17	33	13		38	ТИП 1' - 0 - 17	II-III камашические зоны	52	32	
18	34	14		39	.....	IV-Y камашические зоны	53	33	
19	35	15		40	Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими				
20	36	16		41	ТИП 1' - (1-4) - (1-5)	II-III камашические зоны	54	34	
21	37	17		42	.....	IV-Y камашические зоны	55	35	
22	38	18		43	ТИП 2' - (1-4) - (6-9)	II-III камашические зоны	56	36	
23	39	19		44	.....	IV-Y камашические зоны	57	37	
				45	ТИП 2' - (1-4) - (11-14)	II-III камашические зоны	58	38	
				46	.....	IV-Y камашические зоны	59	39	
				47	Однослойное асфальтобетонное покрытие на основании из материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими, и фракционированного щебня, устраняемом по способу закалики				
				48	ТИП 2' - (1-4) 17	II-III камашические зоны	60	40	
				49	.....	IV-Y камашические зоны	61	41	

СОДЕРЖАНИЕ			ИЛ СТРАНИЦ	ИЛ ЛИСТОВ	СОДЕРЖАНИЕ			ИЛ СТРАНИЦ	ИЛ ЛИСТОВ
6	Схематические поперечные профили дорог II-IV категорий (II-Y дорожно-климатические зоны)		62	42	65	Расчетные нагрузки и предельные модули упругости	69-90	69-70	
	Покрывтия и основания из каменных материалов или грунтов, обработанных битумом и минеральными вяжущими:				66	Конструкции вводов деформации	91	71	
7	Тип 3-5'-0-(1+5) II-Y климатические зоны		63	43	67	Спецификация и расход арматуры на 1000 кв.м. железобетонного цементобетонного армированного покрытия шириной 7,5 м и 7,0 м	92	72	
8	Тип 3-5'-0-(6+10) II-Y климатические зоны		64	44	68	Укрепление обочины и разделительной полосы	93	73	
9	Покрывтия и основания из каменных материалов, обработанных битумом и минеральными вяжущими:				69	Укрепление разделительной полосы дорог I категории	94	74	
	Тип 3-5'-0-(11+14) II-Y климатические зоны		65	45	70	Внешние краевые полосы из железобетонных плит на дорогах I-III категорий	95	75	
10	Покрывтия из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими на основаниях из фракционированного щебня, устраиваемых по способу закатки:				71	Внутренние краевые полосы из железобетонных плит на дорогах I категории	96	76	
	Тип 3-5'-0-16 II-Y климатические зоны		66	46	72	Внутренние и внешние краевые полосы из бетонных блоков и армированных плит на дорогах I-III категорий.	97	77	
	Однослойные асфальтобетонные покрытия на основаниях из каменных материалов или грунтов, обработанных органическими и минеральными вяжущими:					Отвод воды с проезжей части.			
1	Тип 6'-0-(1+4)-(1+5) II-Y климатические зоны		67	47	73	Отвод воды с проезжей части.	98	78	
2	Тип 6'-0-(1+4)-(6+10) II-Y климатические зоны		68	48	74	Устройство продольных лотков вдоль кромок проезжей части дорог I-III категорий.	99	79	
3	Тип 6'-0-(1+4)-(11+15) II-Y климатические зоны		69	49	75	Сбросы воды открытыми лотками с проезжей части дорог I категории с вставочной полосой на участках встречных и односторонних уклонов	100	80	
	Покрывтия и основания из каменных материалов или грунтов, обработанных органическими и минеральными вяжущими:				76	Сбросы воды открытыми лотками с проезжей части дорог I-II категорий на участках встречных и односторонних уклонов.	101	81	
	Тип 7-11'-0-(1+5) II-Y климатические зоны		70	50	77	Сбросы воды открытыми лотками с проезжей части дорог III категории на участках встречных и односторонних уклонов.	102	82	
	Тип 7-11'-0-(6+10) II-Y климатические зоны		71	51	78	Сброс воды открытыми лотками с проезжей части дорог I-III категорий при наличии берм, резервов и канав.	103	83	
	Тип 7-11'-0-(11+14) II-Y климатические зоны		72	52	79	Схемы отвода воды с проезжей части и разделительной полосы на дорогах I категории	104	84	
	Схематические поперечные профили дорог II-IV категорий (II-Y дорожно-климатические зоны).		73	53	80	Бетонные блоки водосборного лотка.	105	85	
	Однослойные покрытия из материалов или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими:				81	Железобетонный блок трапециевидного лотка (блок Б-6)	106	86	
	Тип 12+18 II-Y климатические зоны		74	54		Дренаж дорожной одежды			
	Тип 19+25 II-Y климатические зоны		75	55	82	Дренаж дорожной одежды автомобильных дорог.	107		
	Однослойные покрытия из материалов или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими (с дополнительной прослойкой основания):				83	Продольный трубчатый дренаж.	108	87	
	Тип 24+28 II-Y климатические зоны		76	56	84	Сброс воды из продольного дренажа	109	88	
	Тип 29+33 II-Y климатические зоны		77	57	85	Схема асфальта перриформы СССР на дорожно-климатические зоны.	110	89	
	Покрывтия из грунта, укрепленного песчано-глинистыми добавками:				86	Перечень действующих норм и инструктивных указаний, использованных при составлении типовых чертежей конструкций дорожных одежд.	111	90	
	Тип 34 II-Y климатические зоны		78	58					
	Покрывтия из грунта, укрепленного щебнем, шлаком, гравием или известью:								
	Тип 35 и тип 36 II-IV климатические зоны		79	59					
IV	Свободная таблица расхода дорожно-строительных материалов на 1000 м <sup>2</sup> дорожных одежд		80-88	60-68					



КК д.д.	СОСТАВ ПРОЕКТА	КХ СТРАНИЦ	КХ ЛИСТОВ	КХ	СОСТАВ ПРОЕКТА	КХ СТРАНИЦ	КХ ЛИСТОВ	5
7	Б. Усовершенствованные облегченные типы покрытий Схематические поперечные профили дорог III-IV категории	62	42	8	КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД (см. каталог дорожных одежд)	63-72	43-52	

**КАТАЛОГ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**

ТИПЫ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С Усовершенствованными облегченными покрытиями	ПОКРЫТИЯ	ВЕРХНИЕ СЛОИ ОСНОВАНИЙ	НИЖНИЕ СЛОИ ДВУХСЛОЙНЫХ ИЛИ ОДНОСЛОЙНЫХ ОСНОВАНИЙ																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ТИП 3 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ГОРЯЧИЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТИПА „Б“, „В“ ИЛИ „Д“ III-IV МАРКИ	—	ПОДОБРАННЫЕ ЦЕБЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 5-7%.	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 6-7%.	ПОДОБРАННЫЕ ЦЕБЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В СОЧЕТАНИИ С 4-6% ЦЕМЕНТА	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 5-6% ЦЕМЕНТА	ГРУНТЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ (I КЛАСС ПРОЧНОСТИ)	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 4-5%.	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 4-5% ЦЕМЕНТА	ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 6-8%.	ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 7% ЦЕМЕНТА	ГРУНТЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ (II КЛАСС ПРОЧНОСТИ)	ПЕСКИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 5-6%.	ПЕСКИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 4-5% ЦЕМЕНТА	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20-30%.	ЗОЛОШЛАКОВЫЕ СМЕСИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ ИЛИ ИЗВЕШЬЮ В КОЛИЧЕСТВЕ 5-6%.	ГРУНТЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ (III КЛАСС ПРОЧНОСТИ)	СЛОИ ИЗ ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ЦЕБНЯ, ИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО КАМНЯ, ГРАВИА ИЛИ ШЛАКА, УСТРАИВАЕМЫЕ ПО СПОСОБУ ЗАКЛИНКИ	
			НОМЕРА СТРАНИЦ (ЛИСТОВ) ДЛЯ II-V ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН																
ТИП 4 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ТЕПЛЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТИПА „Б“, „В“ ИЛИ „Д“ II-III МАРКИ	—	63(43)	64(44)	65(45)	—	66(46)												
ТИП 5 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ЩЕБЕНЬ, ОБРАБОТАННЫЙ ВЯЗКИМ БИТУМОМ	—																	
ТИП 5 <sup>0</sup> -1-(1÷16)	ХОЛОДНЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТИПА „Бх“ ИЛИ „Вх“ I-II МАРКИ	1																	
ТИП 6 <sup>0</sup> -2-(1÷16)	—	2	67(47)	68(48)	69(49)	69(49)	—												
ТИП 6 <sup>0</sup> -3-(1÷16)	—	3																	
ТИП 6 <sup>0</sup> -4-(1÷16)	—	4																	
ТИП 7 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ГОРЯЧИЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТИПА „Б“, „В“ ИЛИ „Д“ IV МАРКИ	—																	
ТИП 8 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ЩЕБЕНЬ, ОБРАБОТАННЫЙ ВЯЗКИМ БИТУМОМ ПО СПОСОБУ ПРОПИТКИ	—																	
ТИП 9 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ЩЕБЕНЬ, ОБРАБОТАННЫЙ ЖИДКИМ БИТУМОМ	—	70(50)	71(51)	72(52)	—	—												
ТИП 10 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ТЕПЛЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТИПА „Б“, „В“ ИЛИ „Д“ III-IV МАРКИ	—																	
ТИП 11 <sup>0</sup> -0-(1÷16)	ПЕСОК ОБРАБОТАННЫЙ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ	—																	

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№  
СТРАНИЦ№  
ЛИСТОВ№  
ЛП

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№  
СТРАНИЦ№  
ЛИСТОВ

№

3 ПЕРХОДНЫЕ ПЛЫТЫ ПОКРЫТИЙ СХЕМАТИЧЕСКИЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ДОРОГ III-IV КАТЕГОРИЙ		73	53	24	Тип 26*	Гравийно-песчаные смеси, укрепленные цементом в количестве 6-8% - с дополнительным слоем основания	76	56	
1	Тип 12*	Пески, укрепленные цементом в количестве 5-6%.	74	54	25	Тип 27*	Гравийно-песчаные смеси, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента - с дополнительным слоем основания.	---	---
2	Тип 13*	Пески, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента.	---	---	26	Тип 28*	Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (II класс прочности) - с дополнительным слоем основания.	---	---
12	Тип 14*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные гранулированными шлаками в количестве 20-30%.	---	---	27	Тип 29*	Подобранные щебеночные материалы, укрепленные цементом в количестве 5-7% - с дополнительным слоем основания.	77	57
3	Тип 15*	Золошлаковые смеси, укрепленные цементом или известью в количестве 5-6%.	---	---	28	Тип 30*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные цементом в количестве 5-7% - с дополнительным слоем основания.	---	---
4	Тип 16*	Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (III класс прочности)	---	---	29	Тип 31*	Подобранные щебеночные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-6% цемента - с дополнительным слоем основания.	---	---
5	Тип 17*	Подобранные щебеночные материалы.	---	---	30	Тип 32*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-6% цемента - с дополнительным слоем основания.	---	---
6	Тип 18*	Подобранные гравийные материалы (с добавлением 30% щебня).	---	---	31	Тип 33*	Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (I класс прочности) - с дополнительным слоем основания.	---	---
7	Тип 19*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные цементом в количестве 4-5%.	75	55	Г. ИЗВЕСТНЫЕ ТИПЫ ПОКРЫТИЙ				
8	Тип 20*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента.	---	---	32	Тип 34*	Покрывтия из грунта, укрепленного песчано-глинистыми добавками.	78	58
9	Тип 21*	Гравийно-песчаные смеси, укрепленные цементом в количестве 6-8%.	---	---	33	Тип 35*	Покрывтия из грунта, укрепленного щебнем, шлаком и гравием.	79	59
10	Тип 22*	Гравийно-песчаные смеси, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента.	---	---	34	Тип 36*	Покрывтия из грунта, укрепленного известью.	---	---
11	Тип 23*	Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (II класс прочности)	---	---	35	IV СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДОВ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 м <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ПОСЛАД.			
12	Тип 24*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные цементом в количестве 4-5% - с дополнительным слоем основания.	76	56	36	ПРИЛОЖЕНИЯ			
13	Тип 25*	Подобранные гравийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента - с дополнительным слоем основания.	---	---			80-88	60-68	
							89-111	69-90	

1. Типовые решения дорожных одежд применяются при проектировании и строительстве автомобильных дорог общей сети Союза ССР.

2. Типовые решения дорожных одежд разработаны в соответствии с нормами проектирования автомобильных дорог СНиП II-A-5-72, требованиями к материалам и изделиям СНиП II-A-2-70, инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа ВСН-46-72, инструкцией по строительству асфальтобетонных покрытий ВСН-93-75, инструкцией по устройству цементобетонных покрытий ВСН-139-58 и другими действующими нормативными документами и ГОСТами.

3. Дорожные одежды разработаны для автомобильных дорог I-V категории, проектируемых вне населенных пунктов во II-V дорожно-климатических зонах.

4. Выбор типа покрытия и дорожной одежды производится исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории проектируемой дороги с учетом состава и перспективной интенсивности движения, климатических и грунтово-геологических условий, а также обеспеченности строительными материалами и техникой. Тип покрытия обосновывают технико-экономическими расчетами с определенными суммарных приведенных затрат, включающих в себя капитальные затраты на строительство, эксплуатационные и транспортные расходы.

5. Дорожные одежды запроектированы в комплексе с земляным полотном и устраиваются, как правило, из нескольких конструктивных слоев:

- покрытие (однослойное или двухслойное) с устройством, в необходимых случаях, поверхностной обработки;
- основание (однослойное или двухслойное);
- дополнительный слой основания, выполняющий функции дренажного, морозозащитного, выдавливающего и противозащитного.

В отдельных случаях, например, в дорожных конструкциях низшего типа, вся одежда состоит из одного слоя.

6. В типовых решениях предусмотрено четкое группирование дорожных одежд по следующим типам покрытий:

- усовершенствованные капитальные, рассчитанные из условия пропуска

автомобилей и автопоездов с всевозможными параметрами группы А; — усовершенствованные облегченные, переходные и низшие, рассчитанные из условия пропуска автомобилей и автопоездов группы Б.

7. Усовершенствованные капитальные покрытия следует предусматривать, как правило, на дорогах с перспективной интенсивностью движения  $3000 \text{ АВВ}^{\text{н}}/\text{сутки}$  и более. При соответствующем технико-экономическом обосновании такие покрытия допускается предусматривать для дорог III категории.

8. Усовершенствованные облегченные покрытия следует применять при перспективной интенсивности движения от 500 до  $4500 \text{ АВВ}^{\text{н}}/\text{сутки}$ .

Не допускается устраивать усовершенствованные типы покрытий на дорогах IV категории, если элементы плана и продольного профиля не соответствуют скорости движения автомобилей  $80 \text{ км/час}$  в равнинной,  $60 \text{ км/час}$  - в пересеченной и  $40 \text{ км/час}$  - в горной местности.

9. Покрытия переходного типа следует предусматривать при перспективной интенсивности движения  $1000 \text{ АВВ}^{\text{н}}/\text{сутки}$  и менее. При строительстве дорожных одежд в несколько очередей такие покрытия допускается устраивать для дорог III категории при первой очереди строительства.

10. Покрытия низшего типа устраивают при перспективной интенсивности движения менее  $200 \text{ АВВ}^{\text{н}}/\text{сутки}$ . При строительстве дорожных одежд в несколько очередей - так же на дорогах IV категории при первой очереди строительства.

11. В типовых решениях для каждого типа покрытия приведено несколько вариантов оснований из материалов и грунтов, органических и минеральных вяжущих. В дорожных одеждах широко представляются конструктивные слои оснований из местных материалов и грунтов укрепленных в свою очередь, местными минеральными вяжущими (золами - унеса, золошлаковыми смесями, гранулированными доменными шлаками и известью).

12. Для предохранения дорожной одежды с усовершенствованными покрытиями от недопустимого морозного пучения рекомендуется предусматривать следующие мероприятия:

а) верхнюю часть земляного полотна на 1,2 м от поверхности цементно-бетонных покрытий, на 1 м от поверхности асфальтобетонных покрытий во II дорожно-климатической зоне и на 1-0,8 м соответственно в III зоне следует предусматривать преимущественно из нелучинистых или слаболучинистых грунтов;

б) устройство в основании дорожной одежды морозозащитных слоев из материалов, не склонных к увеличению в объеме при промерзании в увлажненном состоянии или цементогрунтов II и III класса прочности;

в) применение теплоизолирующих материалов, снижающих глубину промерзания

13. Необходимая морозостойчивость дорожной конструкции обеспечивается без специальных мероприятий:

- при земляном полотне, сложенном на всю глубину промерзания неморозоопасными грунтами (пески, супеси легкие крупные и т.д.);
- в районах с малой глубиной промерзания (IV-V дорожно-климатические зоны);
- в случаях, когда толщина дорожной одежды необходимая по условиям прочности, превышает 2/3 глубины промерзания;
- на местности I<sup>го</sup> типа по условиям увлажнения, исключая лишь участки с капитальными покрытиями на земляном полотне из пылеватых супесчаных грунтов.

Не требуются специальные мероприятия на дорогах с переходными и низкими покрытиями.

14. Армирующие слои в основании дорожной одежды следует предусматривать при земляном полотне из глинистых грунтов и пылеватых песков в следующих случаях:

- а) при 3<sup>м</sup> типе местности по характеру поверхностного стока и степени увлажнения во всех дорожно-климатических зонах;
- б) во II и III дорожно-климатических зонах при 2<sup>м</sup> типе местности по характеру поверхностного стока и степени увлажнения, а в выемках и в местах с нулевыми отметками также и при 1<sup>м</sup> типе;
- в) во II-IV дорожно-климатических зонах в местах с вогнутыми кривыми в продольном профиле при наличии затяжных (свыше 500 м) подходов с продольными уклонами более 10‰ и основании дорожных одежд

из крупнопористых материалов щебня, гравия и т.д.)

Толщину армирующего слоя, необходимый коэффициент фильтрации, гранулометрический состав надлежит устанавливать расчетом в зависимости от количества воды, поступающей в основание проезжей части, способа отвода ее и других факторов. Однако не следует применять материалы, коэффициенты фильтрации которых при максимальной плотности по методу стандартного уплотнения меньше 1,0 м<sup>3</sup>/сутки. На участках, проходящих в выемках и в узлах отсыпках, а также в местах вогнутого перепада профиля, не рекомендуется применять материалы с коэффициентом фильтрации меньше 2 м<sup>3</sup>/сутки

Если армирующий слой совмещается с морозозащитным или подстилающим, то конструктивное решение должно быть комбинированным.

15. В типовых решениях для сухих мест в IV и V дорожно-климатических зонах в качестве дополнительного слоя основания дорожных одежд нежесткого типа используется связный грунт повышенной плотности (1,01-1,03 от максимально стандартной)

В этом случае грунт повышенной плотности рассматривается как самостоятельный конструктивный слой с расчетными характеристиками примерно на 50% более высокими по сравнению с нормируемыми для данных условий. Нижний слой дорожной одежды в этом случае устраняется из материалов или грунтов, укрепленных минеральными или органическими вяжущими

16. Для отдельных случаев при наличии сложных местных условий, а также для I климатической зоны, дорожные одежды разрабатываются индивидуально

17. Расход материалов для устройства дорожных одежд принят в соответствии со СНиП IV-45, 1972 г

18. Составы смесей из каменных материалов и грунтов, укрепленных цементом, известью, гранулированными доменными шлаками, золами уноса, золошлаковыми смесями, комбинированными вяжущими приняты в соответствии с рекомендациями, приведенными в соответствующей технической литературе

При расчетах смесей различного состава процентное содержание добавок вяжущего принято от веса сухой смеси в плотном состоянии. При этом количество каменного материала или грунта и минерального вяжущего принимается за 100%, а содержание битумной эмульсии и воды назначается сверх 100%.

Расход вяжущего определяют по формуле:

$$R_{\text{вяж}} = \frac{\gamma_{\text{сух}} \cdot K_{\text{ч}} \cdot n}{100}, \text{ г/с}$$

$R_{\text{вяж}}$  — расход вяжущего кг/м<sup>3</sup>;

$\gamma_{\text{сух}}$  — насыпной объемный вес каменного материала или грунта, укрепленного вяжущими в сухом состоянии кг/м<sup>3</sup>;

$K_{\text{ч}}$  — коэффициент улаживания;

$n$  — добавка вяжущего %.

Расход воды определяют по формуле:

$$R_{\text{в}} = \frac{\gamma_{\text{сух}} \cdot K_{\text{ч}} \cdot W_{\text{опт}}}{100}, \text{ г/с}$$

$W_{\text{опт}}$  — оптимальная влажность %.

Количество вяжущего для укрепления каменных материалов и грунтов назначают исходя из условия обеспечения необходимой прочности, водо- и морозостойчивости.

При подсчете расхода материалов принят коэффициент поправки 1,03- для вяжущих и 1,02- для каменных материалов и грунтов.

При использовании сухой смеси с объемным весом ( $\gamma'_{\text{сух}}$ ), отличающимся от принятого в таблице, расход всех материалов и вяжущего должен быть умножен на коэффициент  $(\frac{\gamma'_{\text{сух}}}{\gamma_{\text{сух}}})$ .

19. Минимальная толщина конструктивных слоев дорожной одежды принята для материалов, обработанных вяжущими в установке.

20. Толщина морозозащитных слоев из цементогрифта II или III класса прочности должна быть уменьшена по сравнению с расчетной толщиной морозозащитного слоя из песка на 15-20% при толщине расчетного слоя до 30 см и на 20-30% при толщине расчетного слоя более 30 см.

21. В специальной таблице расхода дорожно-строительных материалов не даны поверхности - активные добавки. В "Типовых рецептах" принято, что такие добавки вводятся непосредственно на заводе при производстве цементов и битумов.

22. При укреплении материалов золой - уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в сочетании с порландцементом могут применяться смеси оптимального гранулометрического состава.

23. В "Типовых рецептах" для всех дорожных одежд принята общая модуль упругости (E общ.). Этим показателем может пользоваться при сопоставлении предлагаемых вариантов конструкций, запроектированных для одинаковых геологических условий в соответствующей дорожно-климатической зоне.

## II ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ ЖЕСТКОГО ТИПА

### ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ ПОКРЫТИЯ

1 Дорожные одежды с цементобетонным покрытием относятся к усовершенствованным капитальным типам покрытий

2 Устройство цементобетонных покрытий следует производить, как правило, на второй год после возведения земляного полотна. Возможность строительства бетонных покрытий и земляного полотна в один календарный год устанавливается проектной организацией и отражается в проекте с учетом требований СНиП III - А.5 - 73 п. 17

3 При устройстве покрытий на второй год после возведения земляного полотна верхняя его часть должна быть вновь тщательно уплотнена до требуемой плотности.

Цементобетонные покрытия могут быть однослойные (при укладке бетонной смеси в один слой) и двухслойные (при укладке бетонной смеси в два слоя).

Двухслойные покрытия применяются с целью использования в бетоне для нижнего слоя менее прочных и износостойких местных каменных материалов.

Выбор и назначения однослойного и двухслойного покрытия обосновывают технико-экономическими расчетами

Толщина верхнего слоя бетона в двухслойных покрытиях должна быть не менее 6 см.

4 Толщину цементобетонных покрытий для дорог I-III категории назначают по следующей таблице:

Материал основания	Толщина бетонного покрытия в зависимости от категории дорог, расчетной суточной интенсивности движения <sup>авт.</sup> и материала основания, см					
	I		II		III	
	более 10000	от 7000 до 10000	от 5000 до 7000	от 3000 до 5000	от 2000 до 3000	от 1000 до 2000
Каменные материалы, укрепленные цементом или другими органическими вяжущими; цементогрунты I и II классов прочности	24	22	22	20	18	18
Грунты, укрепленные органическими вяжущими с добавкой извести; щебень, шлак	—	—	22	20	18	18
Гравийно-песчаные смеси, пески.	—	—	—	22	20	18

Примечание. На дорогах II<sup>н</sup> категории предусматриваются основания из щебня или шлака, устраиваемые по способу заливки

5 В покрытии устраивают продольные и поперечные швы расширения, сжатия, коробления и рабочие (конструкции швов и расход арматуры приведены на листах 71-72)

6 Продольный шов назначают при ширине покрытия более 4,5 м, что исключает появление в покрытии продольных трещин.

7 Швы расширения назначают для обеспечения продольной устойчивости покрытия при максимальном нагреве

БЕТОНА АСФАЛТ.

Швы сжатия устраивают между швами расширения для предупреждения появления трещин в панелях вследствие изменения температуры покрытия, усадки бетона и неоднородных деформаций земляного полотна

В швы коробления рекомендуется назначать для повышения продольной устойчивости покрытия, уменьшения напряжений в панелях при их температурном короблении и насыпях высотой до 5 м.

Швы коробления размещают через один шов сжатия. При длине панелей более 6 м швы коробления не устраивают.

Рабочие швы устраивают в конце рабочей смены или при перерыве в бетонировании покрытия более трех часов. Рабочие швы устраивают по типу швов коробления.

В зависимости между поперечными швами сжатия и расширения назначают в зависимости от толщины и длины панелей и температуры воздуха во время бетонирования покрытия согласно инструкции по устройству цементобетонных покрытий автомобильных дорог ВСН 139-68

Ю при устройстве покрытий на дорогах II категории с основаниями из гравийно-песчаной смеси или песчано-кварца панелей, примыкающие к обочинам, армируют двумя стержнями из арматуры периодического профиля диаметром 12 мм. Стержни располагают на 5 см выше подошвы панелей; при этом первый стержень

располагают на расстоянии 10 см, а второй — на 30 см от боковых граней плиты. Стержни не доводят на 10 см до поперечных швов

и требования к бетону дорожных покрытий и материалам для его приготовления должны соответствовать ГОСТ 8424-72. Бетон дорожный марки бетона назначают по следующей таблице:

ХАРАКТЕР РАБОТЫ БЕТОНА	I-II категория дорог		III категория дорог	
	однослойное покрытие или верхний слой двухслойного покрытия	нижний слой двухслойного покрытия	однослойное покрытие или верхний слой двухслойного покрытия	нижний слой двухслойного покрытия
	МАРКИ БЕТОНА			
изгиб	50	40	45	35
сжатие	400	300	350	250

12. Наибольший размер зерна щебня, щебня из гравия или гравия должен быть не более:

для бетона однослойных и нижнего слоя двухслойных покрытий — 40 мм

для верхнего слоя двухслойных покрытий — 20 мм

Для обеспечения однородности бетонной смеси щебень или гравий должны подразделяться на следующие фракции.

при диаметре 40 мм — 5-20 и 20-40 мм

при диаметре 20 мм — 5-10 и 10-20 мм

13. Морозостойкость бетона для однослойных и верхнего слоя двухслойных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой воздуха не ниже холодного месяца от 0° до минус 5°С,

Мрз 150 — для районов со среднемесячной температурой воздуха не ниже холодного месяца от минус 5° до минус 15°С;

Мрз 200 — для районов со среднемесячной температурой воздуха не ниже холодного месяца ниже минус 15°С.

Морозостойкость бетона для нижнего слоя двухслойных покрытий должна быть не ниже:

Мрз 50 — для районов со среднемесячной температурой не ниже холодного месяца от 0° до минус 15°С;

Мрз 100 — для районов со среднемесячной температурой не ниже холодного месяца ниже минус 15°С.

Среднемесячную температуру не ниже холодного месяца для районов строительства определяют по СНиП II-А.6-72 „Строительная климатология и геофизика“.

14. Выравнивающий слой применяется с целью устранения неровностей на основаниях для обеспечения перемещения плит покрытия при изменении температуры, равномерного распределения давления от нагрузки автомобиля и уменьшения напряжений в плитах при их короблении.

В зависимости от категории дороги и материала основания устраивают следующие выравнивающие слои:

черный песок 3см на дорогах I-II категории на основаниях из каменных материалов и гравиев, укрепленных неорганическими вяжущими,

необработанный песок 5см на дорогах II категории при расчетной суточной интенсивности движения 5000 авт /сутки или на дорогах III категории и основаниях из каменных материалов и грунтов, укрепленных неорганическими вяжущими.

Не допускается устраивать выравнивающий слой из необработанного песка на основаниях из щебня, гравия, шлака и гравийно-песчаной смеси.

15. Минимальную толщину оснований из различных материалов назначают с учетом требований СНиП II-А.5-72 (п. 6.15).

При использовании оснований для движения построеного транспорта с грузоподъемностью до 7 т минимальную толщину оснований следует принимать

— из грунтов, укрепленных цементом или битумом — 14 см,  
— из щебня, песка и гравия — 15 см.

При грузоподъемности автомобилей от 7 до 12 т минимальную толщину оснований увеличивают на 4 см.

Толщину дополнительных слоев оснований (включая основания из песка) назначают в зависимости от вида грунта земляного полотна и дорожно-климатической зоны, но не менее величин, приведенных в следующей таблице:

Грунт земаляного поверхна	Дорожно - климатические зоны			
	II	III	IV	V
	Минимальная толщина песчаного до- полнительного слоя основания из крупного или среднего песка.			
песок (пылеватый)	15	10	10	10
супесь пылеватая	25	20	15	10
суглинок непылеватый и глина	30	25	20	15
пылеватые суглинки и супесь	35	25	20	20

Допускается применять мелкие пески при умень-  
шении толщины слоя на 20% (по сравнению с  
нормой для крупных и средних песков).

16 Расчет толщины дополнительного слоя основа-  
ния производят в соответствии с "инструкцией"  
по проектированию дорожных одежд жесткого типа"  
БСЦ 46-72 и с учетом требований СНиП II-Д 5-72  
(п.п. 6.14 - 6.15).

17. В настоящее время Комитетом: ожда, в который вхо-  
дит Советский Союз, разработаны "Рекомендации" по рас-  
чету выносливости бетонных покрытий, позволяющие  
аналитически определять толщину и данну плит.

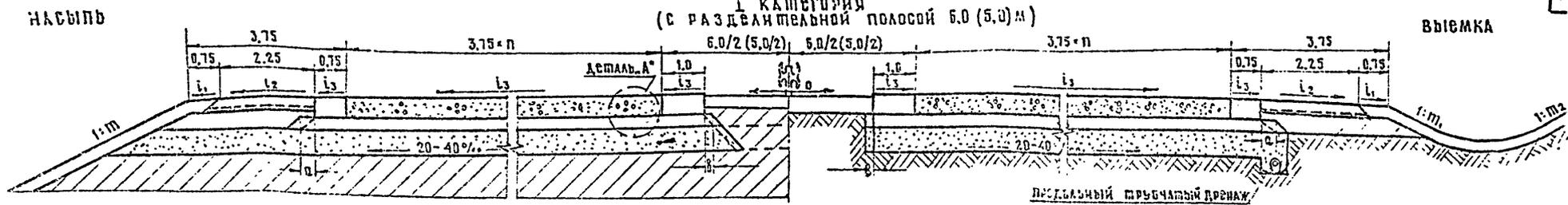
При этом учитывают:

- состав (нагрузки на колеса) и интенсивность  
(повторяемость) движения автомобилей;  
величину и повторяемость температурных  
напряжений в покрытии;
- величину и повторяемость суммарных напря-  
жений от нагрузки и температуры при  
различных характеристиках цикла напряжений;
- заданную надежность покрытия, выраженную  
через расчетную прочность бетона в зависи-  
мости от допусаемого количества плит с трещинами  
до капитального ремонта покрытия,
- выносливость (усталость) бетона покрытия в зависи-  
мости от повторяемости напряжений - числа циклов на-  
пряжений как от расчетной нагрузки на колеса,  
так и суммарных от нагрузки на колеса и тем-  
пературы

18 Конструирование дорожных одежд с цементобетонным  
покрытием, при использовании высокопроизводительных машин  
с бетоноукладчиком со скользящими формами, нужно про-  
изводить по соответствующим "Рекомендациям", разрабо-  
танным Союздорнии. "Рекомендации" являются дополне-  
нием к действующим нормативно-техническим документам  
по строительству дорожной одежды с цементобет-  
онным покрытием в скользящей опалубке и по  
использованию бетонного завода с: эй производительности.

# Усовершенствованные капитальные типы покрытий

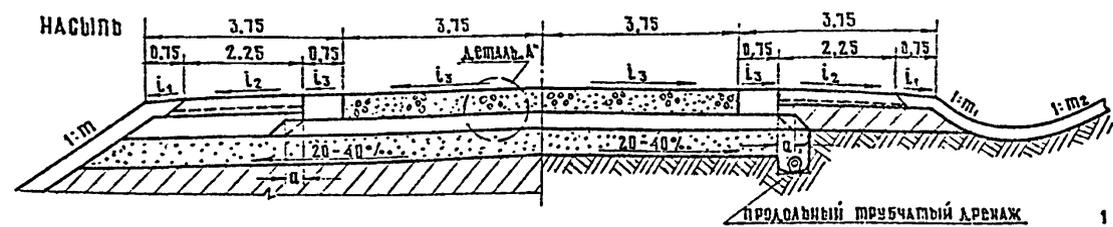
I категория  
(с раздвигательной полосой 6,0 (5,0) м)



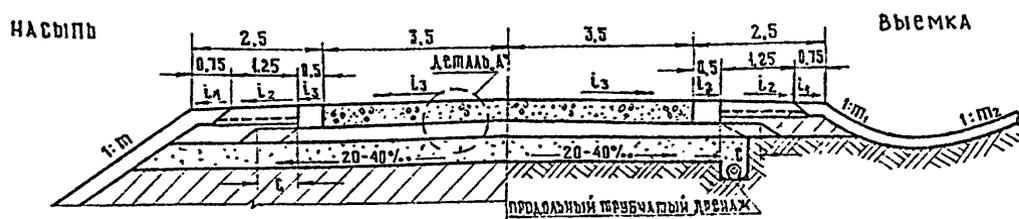
I категория  
(с разделительной полосой 13,5 (12,5) м)



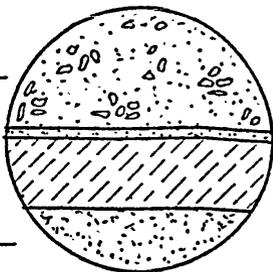
II категория



III категория



ДЕТАЛЬ „А“



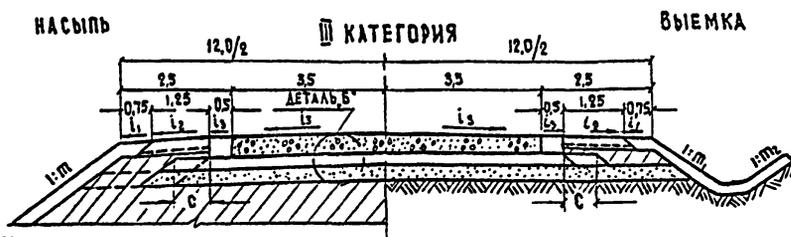
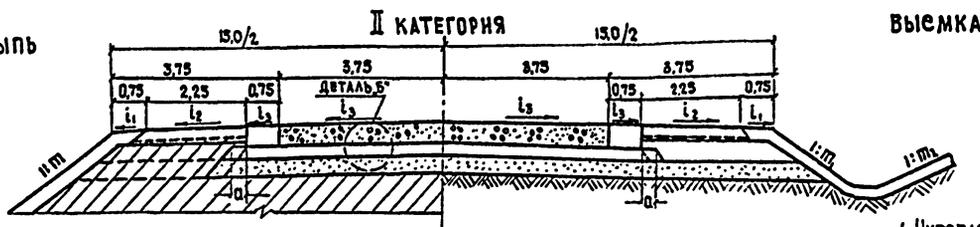
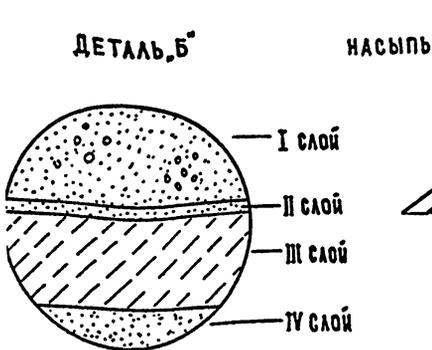
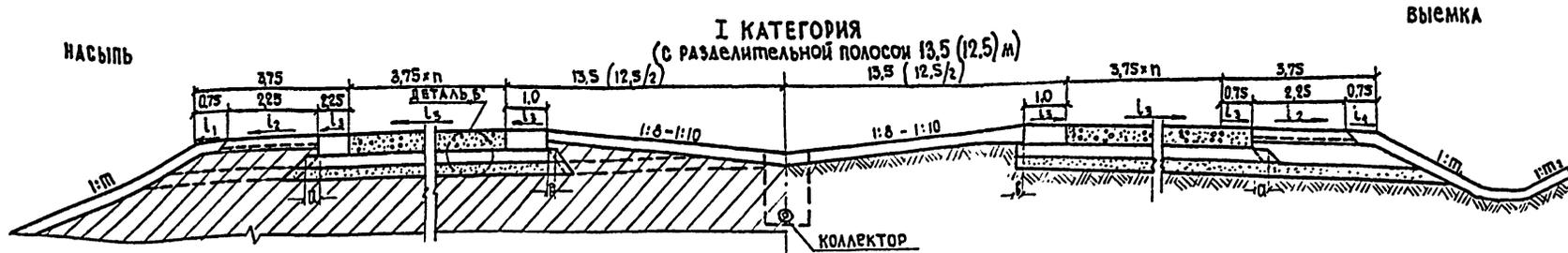
I слой  
II слой  
III слой  
IV слой

- I слой — покрытие-моноконтный цементобетон
- II слой — выравнивающий слой-песок или черный песок
- III слой — основание — каменные материалы или грунты, укрепленные минеральными или органическими вяжущими; подбортанные щебеночные или гравийные материалы и др.
- IV слой — дополнительный слой основания из песка

## Пояснения:

1. Укрепление обочин и разделительной полосы показано на листах 73-74
2.  $a=0,3$ ;  $b=0,05$ ;  $c=0,8$  — уширение основания при строительстве комплексов машин с бетоноукладчиком со скользящими формами
3. Размеры даны в метрах.
4. Конструкции трубчатого дренажа с поперечными выпусками показаны на листах 87-88
5. В случае применения основания из песка II и III не устраиваются.

1976	схематические поперечные профили дорог I-III категорий с цементобетонным покрытием (II-III дорожно-климатические зоны)	серия 503-0-11
		выпуск АМС 1



- I слой.** Покрытие—монолитный цементобетон.
- II слой.** Выравнивающий слой—песок или черный песок.
- III слой.** Основание—каменные материалы или грунты, укрепленные минеральными или органическими вяжущими; подобранные щебеночные или гравийные материалы.
- IV слой.** Дополнительный слой основания из песка.

**Пояснения:**

1. Укрепление обочин и разделительной полосы показано на листах 73-74
2. а=0,3; б=0,05; с=0,8—ширине основания при строительстве комплектом машин с бетоноукладчиком со скользящими формами.
3. Размеры даны в метрах.
4. п — число полос.
5. Песчаный слой в насыпях устраивается на всю ширину земляного полотна, если это требуется по условиям увлажнения ( $W_{т} > 0,65$ ).
6. В случае применения основания из песка II и III не устраиваются.

1976	СХЕМАТИЧЕСКИЕ ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ ДОРОГ I—III КАТЕГОРИИ С ЦЕМЕНТОБЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ (У—У ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ).	СЕРИЯ 503-0-11
		ВЫПУСК ЛИСТ 2

### III ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

### НЕЖЕСТКОГО ТИПА

#### АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ ПОКРЫТИЯ

1. Асфальтобетонные покрытия из смесей, укладываемых в горячем состоянии (для районов I дорожно-климатической зоны также и в теплом состоянии), относятся к усовершенствованным капитальным типам покрытий.

2. Асфальтобетонные покрытия из смесей, укладываемых теплом (кроме районов I дорожно-климатической зоны) холодном состоянии, относятся к усовершенствованным облегченным типам покрытий.

3. Асфальтобетоны в зависимости от вида каменного материала подразделяются на

- щебенистые, состоящие из щебня, песка, минерального порошка и битума;
- гравийные, состоящие из гравия, песка или гравийно-песчаного материала, минерального порошка и битума;
- песчаные, состоящие из песка, минерального порошка и битума.

4. Асфальтобетонные смеси, в зависимости от вязкости применяемого в них битума и температуры укладки конструктивных слоев, подразделяются на:

- горячие, приготовляемые на основе вязких битумов марок БНД 200/300, БНД 150/200 и БНД 100/150 согласно ГОСТ 11954-66

и ГОСТ 1721-72;

— теплые, приготовляемые на основе вязких битумов марок БНД 200/300, БНД 150/200 или жидких битумов марок БГ 70/40, СГ 150/200 и МГ 150/200 согласно ГОСТ 11954-66;

— холодные, приготовляемые на основе жидких битумов марок СГ 70/150 и МГ 70/150 согласно ГОСТ 11955-74.

5. Горячие и теплые асфальтобетоны щебенистые и гравийные в зависимости от наибольшего размера зерен щебня (гравия) подразделяются на:

- крупнозернистые с размером зерен до 40 мм;
- среднезернистые с размером зерен до 20 мм;
- мелкозернистые с размером зерен до 15 (10) мм

Песчаные асфальтобетоны могут содержать зерна размером до 5 мм.

Холодные асфальтобетоны могут быть только мелкозернистыми или песчаными.

6. Горячие и теплые асфальтобетоны в зависимости от их назначения делятся на:

а) плотный асфальтобетон, обладающий остаточной пористостью 2,5-5%, применяемый в верхнем слое явкрытия, обязательно содержащий минеральный порошок;

б) пористый асфальтобетон, обладающий остаточ-

ной пористостью 5 - 10%, применяемый в нижнем слое покрытия и в основании, не содержащий или содержащий минеральный порошок.

7. Плотные асфальтобетоны в зависимости от содержания в них щебня или песка (природного или дробленого) подразделяются на типы:

Типы асфальтобетона	Количество щебня (гравия) или песка в асфальтобетонной смеси
	<u>Горячий и теплый асфальтобетон.</u>
А	50 — 65% щебня
Б	35 — 50% щебня (гравия)
В	20 — 35% щебня (гравия)
Г	не менее 33% фракции 1,25 — 5,0 мм в дробленом песке
А	не менее 14% фракции 1,25 — 5,0 мм в природном песке.
	<u>Холодный асфальтобетон</u>
Бх	35 — 50% щебня (гравия)
Вх	18 — 35% щебня (гравия)
Ах	фракции 1,25 — 5,0 мм в природном песке не менее 15% или в дробленом песке не менее 33%

8. Асфальтобетоны плотные (горячие и теплые) в зависимости от качества применяемых в них минераль-

ных материалов, количества щебня (гравия) и физико-механических показателей подразделяются на 4 марки.

9. Асфальтобетоны холодные, в зависимости от количества применяемых в них минеральных материалов, класса жидких битумов и физико-механических показателей, подразделяются на 2 марки.

10. Зерновой (гранулометрический) состав минеральной части асфальтобетонных смесей и содержание в них битума должны соответствовать ГОСТ 9128 — 76

11. Асфальтобетонные покрытия устраивают с поперечным уклоном 15 — 20%. Продольный уклон дорог с таким покрытием, как правило, не должен превышать 60%. В отдельных случаях на дорогах III категории можно допустить продольный уклон более 60% (но не более чем 80%). При этом должна быть обеспечена повышенная шероховатость поверхности покрытия.

12. Асфальтобетонные покрытия могут быть двухслойные и однослойные. Однослойные асфальтобетонные покрытия удовлетворительно работают только на прочных основаниях из материалов, обработанных органическими вяжущими. В остальных случаях следует проектировать двухслойные асфальтобетонные покрытия.

13. Для верхнего слоя покрытия марку и тип горячего, теплого и холодного асфальтобетона, а так же марку битума выбирают в зависимости от категории дороги и

КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПО САСАУЮЩЕЙ ТАБЛИЦЕ:

ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	ВНА АСФАЛЬТОВОБСТОЯНИХ СМЕСЕЙ	КАТЕГОРИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ								
		I, II			III			IV		
		МАРКА а/б	ТИП а/б	МАРКА БИТУМА	МАРКА а/б	ТИП а/б	МАРКА БИТУМА	МАРКА а/б	ТИП а/б	МАРКА БИТУМА
II, III	ГОРЯЧИЕ	I	A	БНА 60/90	II	A, B, B, A	БНА 60/90	IV	B, B, A	БНА 60/90
		I	B, Г	БНА 90/130	III	B, B, A	БНА 90/130			БНА 90/130
	ТСПАМЫ	НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ			II	A, B, B, A	БНА 150/200	III	B, B, A	БНА 150/200
					A	БНА 200/300	IV		БНА 200/300	
						СГ 150/200			СГ 150/200	
						БГ 70/150			БГ 70/150	
	ХОЛОДНЫЕ	НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ			I	Bx, Bx, Ax	СГ 70/150	II	Bx, Bx, Ax	СГ 70/150
IV, V	ГОРЯЧИЕ	I	A	БНА 40/60	II	A	БНА 40/60	IV	B	БНА 40/60
				БНА 60/90	II	B, Г	БНА 60/90			БНА 40/60
				БНА 40/60	III	B	БНА 90/130			IV
					II	B, A	БНА 40/60			
				III	B, A	БНА 40/60				
						БНА 40/60				
						БНА 40/60				
						БНА 60/90				
	ТСПАМЫ	НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ			II	A, B, B, Г, A	БНА 150/200	III	B, B, A	БНА 150/200
						БНА 200/300	IV		БНА 200/300	
						СГ 150/200			СГ 150/200	
						БГ 70/150			БГ 70/150	
	ХОЛОДНЫЕ	НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ			I	Bx, Bx, Ax	СГ 70/150	II	Bx, Bx, Ax	СГ 70/150

14 Минимальная толщина однослойного асфальтобетонного покрытия принята 5 см, а верхнего слоя двухслойного — в зависимости от климатических условий, категории дороги и типа асфальтобетона:

- II-III ДОРОЖНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ
- для дорог I, II категорий (тип A) — 4 см;
  - " " " (типы B, Г) — 5 см,
  - для дорог III категории (тип A) — 3,5 см
  - " " " (типы B, B, Г, A) — 4 см
- IV-V ДОРОЖНО - КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ
- для дорог I-III категорий (тип A) — 3,5 см;
  - " " " (типы B, B, Г, A) — 4 см.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ С ШЕРОХОВАТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

1. Покрытия должны иметь ровность и шероховатость поверхности, необходимую для обеспечения расчетных скоростей и безопасности движения.

Требуемые значения коэффициентов сцепления согласно п. 17 СНиП I - А. 5 - 72 для дорог I - II категорий на мокром покрытии при скорости 60 км/час должны быть не менее:

- для сухих условий движения 0,45;
- для затрудненных условий движения — 0,50 - 0,45;
- для опасных условий движения — 0,60

2. На дорогах I - II технических категорий необходимые коэффициенты могут быть обеспечены:

- а) на участках с сухими условиями движения — устройством покрытий из асфальтобетонных типов А', Б' (с содержанием щебня трудноплавящихся горных пород 50-65%) и Г';
- б) на участках с затрудненными условиями движения — устройством покрытий из асфальтобетонных типов Б', Бх и марки Ах за счет использования дробленого песка из трудноплавящихся горных пород;
- в) на участках с опасными условиями движения — путем втапливания черной щебня в поверхность покрытия из асфальтобетона типов Б', Б', А', Бх' и Ах' (на основе природного песка) или устройством шероховатого покрытия методом поверхностной обработки.

Покрытия автомобильных дорог I и II категорий, проектируемые преимущественно для скоростного движения, должны иметь шероховатую поверхность, обеспечивающую на всем протяжении значения коэффициентов сцепления, соответствующие опасным участкам дорог. На дорогах III и IV технических категорий на участках с сухими условиями движения допускается устройство покрытий с особо мелкошероховатой поверхностью (песчаный асфальтобетон типа А').

3. Поверхностная обработка, как правило, должна предусматриваться в следующих случаях:

- на покрытиях, устроенных с применением органических вяжущих материалов способом смешения на дороге или из обработанных битумом в установках щебня и гравия;
  - на покрытиях из асфальтобетона (в случае недостаточно высокой склеиваемости смеси или при применении щебня из осадочных и других недостаточно прочных, асфальтирующихся пород);
  - на покрытиях, устроенных из местных малопроцентных каменных материалов и укрепленных грунтов;
  - на существующих и вновь строящихся щебеночных покрытиях, устроенных без применения вяжущих
- В последних двух случаях следует, как правило, предусматривать двойную поверхностную обработку. Поверхностная обработка должна создавать износостойчивый

защитный слой, она устраняется на дорогах с усовершенствованными покрытиями с применением каменных материалов высокопрочного типа, обработки самих вяжущих, как правило, в установках

4. Материалы для устройства шероховатых покрытий должны удовлетворять следующим требованиям:

Наименование горной породы	Петрографические особенности горной породы	Класс прочности	Показатель потерь при истирании в дорожном строительстве, %	Модуль упругости	Категория дорог
Изверженные — граниты сиениты, диориты, габбро, базальты, кварцевые порфиры, кварцевые диабазы.	Кристаллические, без следов выветривания.	1	25	1200	I-У
	Кристаллическая и порфировая структуры.	2	35	1000	II-IV
Метаморфические — кварциты	Кристаллическая структура, без следов выветривания.	1	25	1200	I-У
Всадочные — кварцевые песчаники.	Явно выраженная зернисто-кристаллическая структура, без следов выветривания.	1	30	1000	II-IV

## МЕТОДИКА РАСЧЕТОВ И ПРИМЕРЫ НАЗНАЧЕНИЯ ТОЛЩИН КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРЖНЫХ ОДЕЖД НЕЖЕСТКОГО ТИПА

1. Дорожные одежды автомобильных дорог рассчитывают на перспективную интенсивность с учетом средних сроков службы их до капитального ремонта: для дорог с усовершенствованными капитальными покрытиями — 15-20 лет; с усовершенствованными облегченными — 10 лет; с переходными покрытиями — 6-8 лет. За начальный год расчетного перспективного периода следует принимать год завершения разработки проекта дороги.

2. Интенсивность движения выражают количеством расчетных автомобилей, проходящих по одной, наиболее загруженной полосе, по методике, изложенной на листе 69.

3. Дорожные одежды с усовершенствованными покрытиями рассчитывают по трем критериям прочности — сдвигу, растяжению при изгибе и упругому прогибу; коэффициенты прочности по каждому критерию должны быть равны или больше 1.

4. Одежды с покрытиями переходного типа рассчитывают по величине упругого прогиба без расчета по остальным критериям.

5. В "Типовых решениях" все представленные варианты дорожных одежд с покрытиями усовершенствованного типа рассчитаны по программе, разработанной для "Нанди-2" по "Методическим рекомендациям по автоматизации расчетов дорожных одежд нежесткого типа" союздорнии, 1973 г.

Каждый конструктивный слой был рассчитан по присущей ему прочности:

а) по допускаемому упругому прогибу (вс слоев);

допускаемому сдвигу в подстилающем грунте и слабосвязных материалах (сколов, подобранных гравийных и щебеночных материалах), а также материалов и грунтов, обработанных жидкими вяжущими;

б, до допускаемому растяжению при изгибе (слои из асфальтобетонных, материалов и грунтов, укрепленных минеральными вяжущими, а также обработанных битумной эмульсией в сочетании с цементом);

слои из фракционированного щебня (устраиваемые по способу закидки) или обработанного вязким битумом смесью в установке, а также по способу пропитки достаточно широко опробованы, поэтому на сдвиг и растяжение они не рассчитывались.

6 Дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями объединены в два типа: "Тип 1" - двухслойные асфальтобетонные покрытия и "Тип 2" - однослойные. Каждый из указанных типов имеет два дополнительных индекса, соответствующих определенному виду верхнего и нижнего слоев оснований. Например, "Тип 1" - 18 означает: двухслойное асфальтобетонное покрытие на двухслойном основании: верхний слой из горячего пористого асфальтобетона, нижний слой из выбранного щебеночного материала

Все дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями сведены в каталог, помещенный для удобства пользования в начале альбома.

7 Аналогичный каталог составлен для дорожных одежд с усовершенствованными облегченными покрытиями. В нем представлено 9 типов покрытий: "Тип 3" ÷ "Тип 11" с последующим разделением их по видам верхнего и нижнего слоев оснований (второй и третий индексы).

8 Для удобства пользования, все каменные материалы и грунты,

укрепленные минеральными вяжущими, применяемые для устройства нижних слоев двухслойных оснований или однослойных, объединены в три группы:

Номера групп	Номера нижних слоев оснований	Каменные материалы, укрепленные минеральными вяжущими		Группы укрепленных минеральными вяжущими
		Ер кг/см <sup>2</sup>	Ру кг/см <sup>2</sup>	
1	① ÷ ⑤	6000	3,5	I
2	⑥ ÷ ⑩	4500	3,0	II
3	⑪ ÷ ⑮	3000	2,0-1,5	III

В каждой группе находятся укрепленные каменные материалы и грунты, имеющие одинаковые средние расчетные модули упругости и сопротивляясь растяжению при изгибе.

Кроме оснований из каменных материалов и грунтов, укрепленных минеральными вяжущими, в типовых решениях даются конструкции с основаниями из щебня цементобетона низких марок, фракционированного щебня, устраиваемым по способу закидки, подобранных щебеночных и гравийных материалов

9 В типовых решениях представлено 24 типа ("Тип 12" ÷ "Тип 35") дорожных одежд с переходными покрытиями.

10 Варианты дорожных одежд жесткого типа рассчитаны практически для всех видов грунтов земляного полотна: от жесткого песка до глин, для 2-х типов местности по характеру и степени увлажненности и находящиеся в любой из II-V дорожно-климатических зон.

Каждая таблица с конструкциями дорожных одежд содержит расчетные характеристики грунтов при определенной расчетной

слабности при толщине дорожной одежды около 30 см. расчетные характе-  
ристики для грунтов, отмеченных звездочкой, уточнены по номограмме  
рис 2 на листе 60, в зависимости от толщины стабилизирующего слоя.

Окончательный выбор дорожных одежд для этих случаев нужно  
производить на основе технико-экономического сравнения вариантов  
конструкций с учетом разности вида изолирующих прослоек.

11. Толщина конструктивных слоев дорожных одежд дана для  
различных интенсивностей расчетных автомобильных группы, А<sup>н</sup> или группы, Б<sup>н</sup>,  
проходящих в сутки по одной наиболее загруженной полосе.

12. Если требуемая интенсивность движения не соответствует  
указанной в таблицах, то конструкцию выбирают по ближайшей  
наибольшей интенсивности движения. Исключения составляют  
дорожные одежды с модулем упругости —  $E_{гр}$ . В этом слу-  
чае толщины конструктивных слоев необходимо выбрать для  
соответствующей интенсивности движения в любом случае выбран-  
ная конструкция должна иметь требуемый модуль упругости  
не ниже чем в таблице 3 на листе 69 для дорог соответствующих  
категорий.

13. Если принятые модули упругости конструктивных слоев  
значительно отличаются от представленных в таблице, следует  
использоваться номограммой на рис 3 на листе 70. Она позволяет  
определить толщину слоев с другими модулями упругости, не изме-  
няя модуль упругости всей конструкции.

На каждом листе с дорожными одедами даны рекомендации по  
той или иной конструкции для различных категорий  
этих дорог в соответствующей дорожно-климатической зоне.

### П Р И М Е Р

Требуется спроектировать конструкцию дорожной одежды с  
2-слойным асфальтобетонным покрытием на участке дороги I катг  
ории (4 полосы движения) во II<sup>н</sup> дорожно-климатической зоне.

Исходные данные: интенсивность по условиям увлажнения относит-  
ся ко 2<sup>кз</sup> типу; грунт земляного полотна - супянок несывающий.  
Материалы для строительства основания - щебень известняковый и  
подобранный гравийный материал. Перспективная интенсивность движе-  
ния - 8000 АВП/сут. Состав движения - легковые автомобили - 50%,  
грузовые автомобили - 45%; автобусы - 5%. Состав грузового движения -  
ГАЗ 52-03 - 30%; ЗИЛ-150 - 30%; МАЗ-500 - 40%, автобусы МАЗ-50

1) Определяем расчетную интенсивность на одну полосу:

$$\text{грузовые автомобили: } 8000 \cdot 0,45 \cdot 0,35 = 1260 \text{ АВП/сутки}$$

$$\text{автобусы: } 8000 \cdot 0,05 \cdot 0,35 = 140 \text{ АВП/сутки}$$

2) Определяем расчетную приведенную интенсивность по таблице 2, лист 69

$$N_p = 1260 \cdot 0,30 \cdot 0,02 + 1260 \cdot 0,30 \cdot 0,36 + 1260 \cdot 0,40 \cdot 1 + 140 \cdot 0,18 = 673 \text{ АВП/сутки}$$

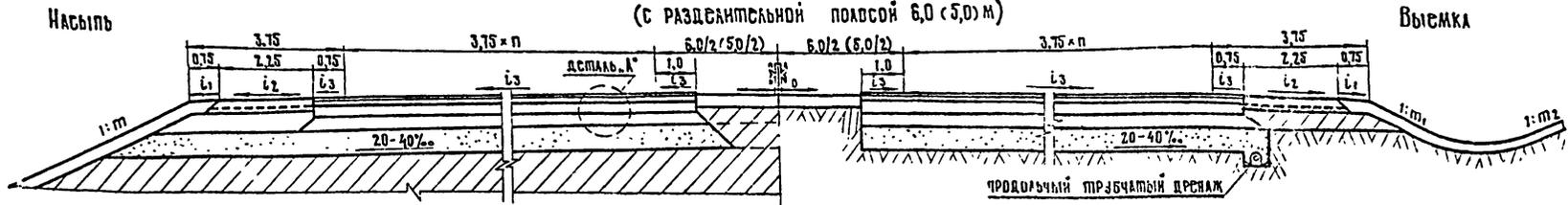
3) По "Каталогу дорожных одежд" находим лист 14 с конструкциями,

наиболее соответствующими приведенным исходным данным  
на этом листе для  $N = 1000 \text{ АВП/сутки}$  и  $E_{гр} = 240 \text{ кг/см}^2$   
выберем дорожную конструкцию с  $E_{обш} = 2550 \text{ кг/см}^2$ .

- двухслойное асфальтобетонное покрытие - 4+5 см;
- горячий щебеночный асфальтобетон - 8 см (верхний слой основания);
- подобранный гравийный материал, укрепленный 6-7% порт-  
ландцементом - 18 см;
- среднезернистый песок - 40 см; (толщина слоя должна быть уточ-  
нена по условиям дренажирования и морозостойчивости)

# А. Усовершенствованные капитальные типы покрытий

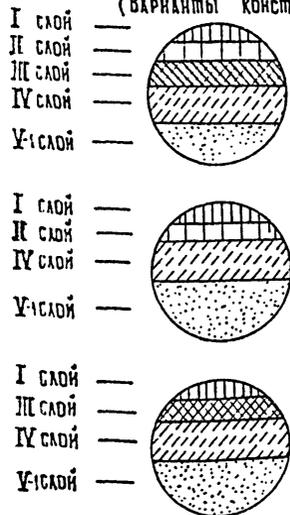
## I категория (с раздвоенной полосой 6,0 (5,0) м)



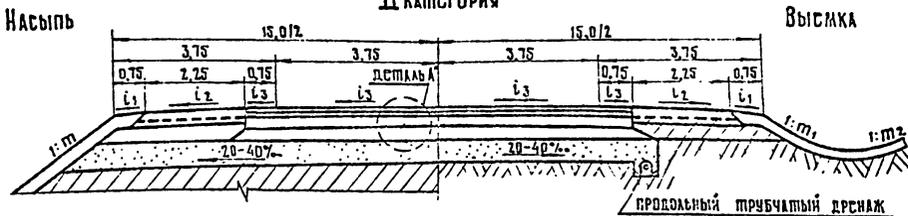
## I категория (с раздвоенной полосой 13,5 (12,5) м)



### Дस्ताвь, А'' (Варианты конструкций)



## II категория



## III категория



### Пояснения:

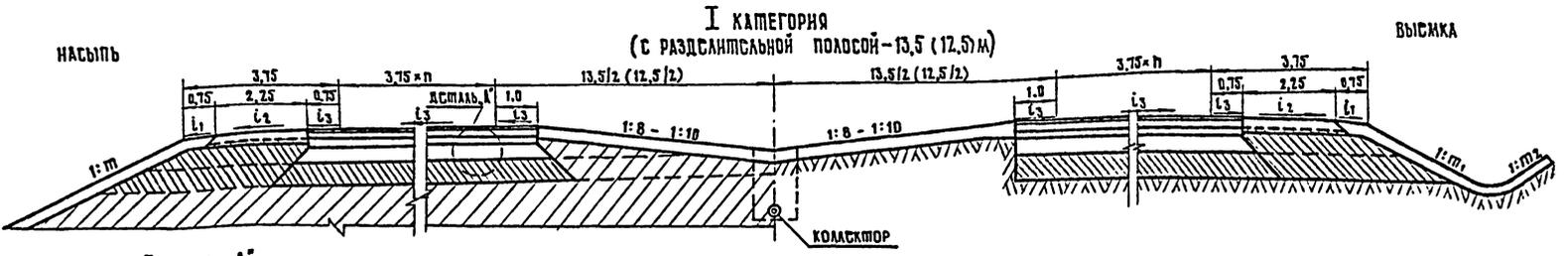
1. Наименования и толщины конструктивных слоев указаны на листах 5-41
2. Укрепление обочин и раздвоенной полосы показано на листах 75-74
3. n - число полос движения
4. Размеры даны в метрах
5. Конструкция трубчатого дренажа с поперечными выпусками показаны на листах 87-88

Схематические поперечные профили автомобильных дорог I-III категорий с асфальтобетонным покрытием (II-III дорожно-капитальные зоны)

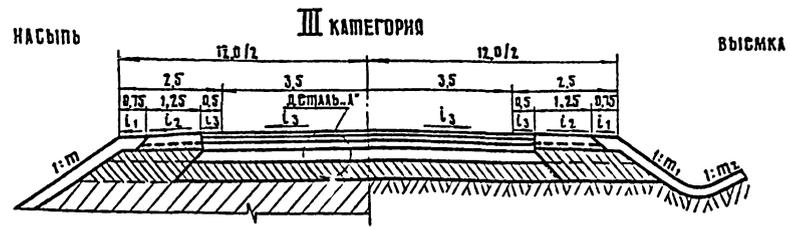
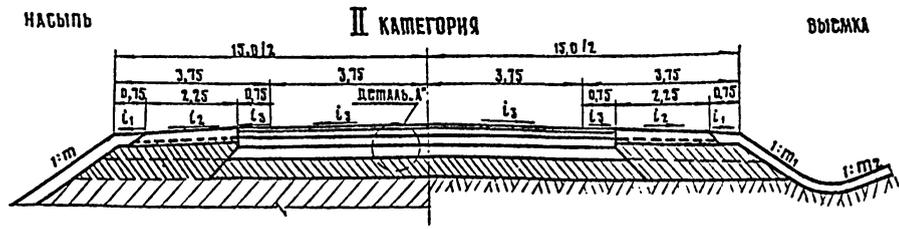
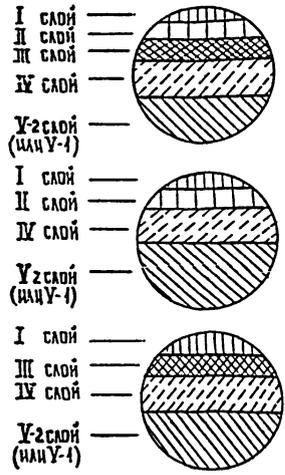
1976

серия 503-0-11

выпуск лист 3



Дस्ताаль „А“  
(Варианты конструкций)



Пояснения:

1. Наименования и площади конструктивных слоев указаны на листах 6-41
2. Укрепление обочин и раздсантсальной полосы показано на листах 73-74
3. n - число полос движения
4. Размеры даны в метрах

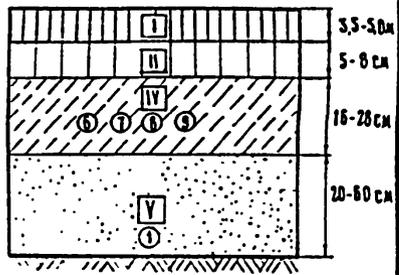
1976	схематические поперечные профили дорог I-III категорий с асфальтобетонным покрытием (У-У - дорожно-климатические зоны).	серия 503-0-11
		выпуск 4





**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДСЖА**

КАМНАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ ДОРОЖНЫХ ГРУНТОВ В СМЕСИ НА ОДНУ ПОЛОСУ	E <sub>общ.</sub> кг/см <sup>2</sup>	ТОЛЩИНА СЛОЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ И МОДУЛИ УПРУГОСТИ E КГ/СМ <sup>2</sup> , СМ										РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ E <sub>гр</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>										РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ											
			ПОКРЫТИЕ					ОСНОВАНИЕ					ПЕСОК МЕЛКИЙ	СМЕСЬ АСФАЛТ КРУШКА	ПЕСОК ПИЩАЛЬНЫЙ	СМЕСЬ АСФАЛТ НЕРАЗЫВАЯ	СТЕАТОЛ, НЕРАЗЫВАЯ	СТЕАТОЛ, ВЫС-ВОЛОК, СТАЛ-ВОЛОК ПИЩАЛЬНЫЙ	W <sub>p</sub>	У <sub>с</sub>	C <sub>с</sub> /СМ <sup>2</sup>	W <sub>p</sub>	У <sub>с</sub>	C <sub>с</sub> /СМ <sup>2</sup>										
			ВЕРХНИЙ СЛОЙ		НИЖНИЙ СЛОЙ		—	ВЕРХНИЙ СЛОЙ		НИЖНИЙ СЛОЙ		—													I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
			I	II	I	II		I	II	I	II																							
		15000										4500										1000 - 1200												
		ТИП																				УЧЕТА ЖИЗНИ												
		М Е С Т Н О С Т И П О Х А Р А К Т Е Р У И С Л О С Н И Ч У В А Ж Н И Я																																
		1	2	1и2	1и2	1и2	1и2	1	2	1	2	1и2	1и2	1и2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2								
II	3000											1000																						
													600																					
	1000	2600	2600	4-5	8				18	18			1000																					
		2400	2400	4-5	8				18	18	20	20		600																				
		2400	2400	4-5	8				22	22	20	20																						
		2500	2400	4-5	8				22	22	30	30																						
		2450	2500	4-5	8				28	28	30	40																						
		2500	2500	4-5	8				28	24	40	60																						
500	2650	2650	4-5	8				20	20			1000																						
	2250	2250	4-5	8				16	16	20	20		600																					
	2100	2100	4-5	8				18	18	20	20																							
	2100	2100	4-5	8				18	18	30	30																							
	2100	2500	4-5	8				22	28	30	40																							
	2500	2500	4-5	8				28	24	40	60																							
100	2100	2100	3,5-4	5				16	16	20	20																							
	2000	2000	3,5-4	5				18	18	20	20																							
	1900	2100	3,5-4	5				22	24	20	30																							
	2100	2100	3,5-4	5				24	18	30	60																							
III	3000																																	
	1000	2550	2550	4-5	8				18	18			1000																					
		2350	2350	4-5	8				18	18	20	20		600																				
		2300	2300	4-5	8				20	20	20	20																						
		2250	2300	4-5	8				20	22	30	30																						
		2250	2300	4-5	8				22	26	30	30																						
		2300	2400	4-5	8				26	28	30	40																						
500	2600	2600	4-5	8				20	20			1000																						
	2250	2250	4-5	8				16	16	20	20		600																					
	2100	2100	4-5	8				18	18	20	20																							
	2100	2100	4-5	8				18	18	30	30																							
	2100	2100	4-5	8				20	24	30	30																							
	2100	2450	4-5	8				24	30	30	40																							
100	2450	2450	3,5-4	5				20	20			1000																						
	2100	2100	3,5-4	5				16	16	20	20		600																					
	2050	2050	3,5-4	5				18	18	20	20																							
	2000	2000	3,5-4	5				20	20	20	20																							
	1850	1850	3,5-4	5				20	22	20	20																							
	1850	2000	3,5-4	5				22	24	20	30																							



- I ГОРЯЧИЙ ЦЕПНОЧНЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН СРЕДНЕСЕРИСТЫЙ ИЛИ МАСЛОСЕРИСТЫЙ ТИПА А<sup>1</sup> I-II МАРКИ
- II ГОРЯЧИЙ ЦЕПНОЧНЫЙ ВОРСТЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН КРУПНОСЕРИСТЫЙ ИЛИ СРЕДСЕРИСТЫЙ
- IV-Б ПОДБОРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ПОРШЛАДЦЕСИСТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 4-5%
- 7 ПОДБОРАННЫЕ ГРАВИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 4-5% ПОРШЛАДЦЕСИСТА
- 8 ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ПОРШЛАДЦЕСИСТОМ В КОЛИЧЕСТВЕ 6-8%
- 9 ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ, УКРЕПЛЕННЫЕ ЗОЛАМИ УНОСА, ЗОЛОШАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИЛИ ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ В КОЛИЧЕСТВЕ 20% В СОЧЕТАНИИ С 5-7% ПОРШЛАДЦЕСИСТА
- V ПЕСОК

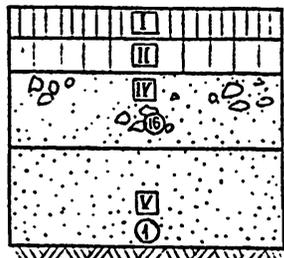
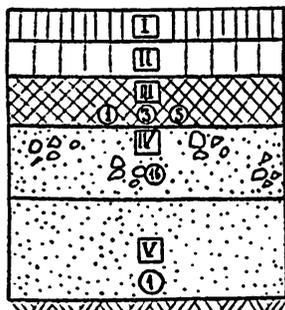
\* ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ; РАСЧЕТНЫЕ - УТОЧНЕННЫЕ ПО НОМОГРАММУ (РИС.2) НА АМСЕ 70  
 1) КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДСЖА РАЗРАБОТАНЫ ДЛЯ ДОРОГ II-III КЛАССОВ

1976	ТИП I (0)-(6-9) ДВУХСЛОЙНОЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ НА ОСНОВАНИЯХ ИЗ	ССР ИЯ 503-0-11
	ТИП III МАТЕРИАЛЫ, УКРЕПЛЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ	
КАМНАТИЧЕСКАЯ ЗОНА		ВЫПУСК АМСЭ 7









- I - горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый типа „А“ I-II марки
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким битумом в установке
- 5 горячий гравийный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- IV - цементобетон марки „75“, „100“, „125“
- V - песок

ТАБЛИЦА РАСЧЕТНЫХ ВЕЛИЧИН БЕТОНА

РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ	РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ БЕТОНА ПРИ НОРМАТИВНОЙ ПРОЧНОСТИ $R_n / R_{н.сж.}$			
	16 / 75	19 / 100	22 / 125	
	НОРМАТИВНЫЙ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ БЕТОНА ( $E_n^p$ )			
	155 000	190 000	205 000	
Прочность бетона на растяжение при изгибе $R_{рн} \text{ кг/см}^2$	13,5	16	19	
Модуль упругости бетона $E_n^p, \text{ кг/см}^2$	100 000	130 000	145 000	

$E_n^p = E_n^h \cdot K_p$ , где  $K_p$  - коэффициент, учитывающий снижение модуля упругости бетона, равный 0,7

ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ ОСНОВАНИЙ ИЗ ТОЩЕГО ЦЕМЕНТОБЕТОНА НИЗКИХ МАРОК

КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ	МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ХОЛОДНЫЙ МЕСЯЦ ГОДА ПРИ ЕЕ ПОВТОРЯЕМОСТИ ЗА МЕСЯЦ 3%	ПОКРЫТИЕ		ОСНОВАНИЕ		МАРКА БЕТОНА
		ВЕРХНИЙ СЛОЙ	НИЖНИЙ СЛОЙ	ВЕРХНИЙ СЛОЙ	НИЖНИЙ СЛОЙ	
		I слой	II слой	III слой	IV слой*	
I**	$-15^\circ\text{C} \geq T_{\text{min}} \geq -25^\circ\text{C}$	3,5 ÷ 4	5 ÷ 6	6 ÷ 8	$\frac{18 \div 24}{30 \div 40}$	100, 125
	$T_{\text{min}} \geq -20^\circ\text{C}$	3,5 ÷ 4	5 ÷ 6	6 ÷ 8	$\frac{18 \div 24}{30 \div 40}$	75
II-III	$T_{\text{min}} \geq -20^\circ\text{C}$	3,5	4 ÷ 4,5	—	$\frac{18 \div 24}{30 \div 40}$	75
	В ЛЮБЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	4	6	—	$\frac{18 \div 24}{30 \div 40}$	75

\* В знаменателе показана толщина основания, устраиваемого из щебня местных малопрочных горных пород.

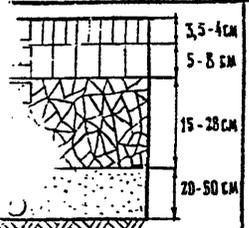
\*\* Эта конструкция применяется и для дорог II категории с интенсивностью движения более 5000 авт/сутки.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Окончательная толщина покрытия и верхнего слоя основания определяется расчетом согласно „Методических рекомендаций по проектированию и строительству дорожных одежд с асфальтобетонными покрытиями на основаниях из бетона разных марок“, СоюздорНИИ 1971г.
- Дополнительный слой основания, выполняющий функции дренажного и морозозащитного, проектируют в соответствии с „Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа“ ВСН 46-72.
- На дорогах I категории при  $T_{\text{min}} < -20^\circ\text{C}$  в основании из цементобетона необходимо устраивать поперечные швы сжатия через 5,0 м.

1976	ТИП 1 <sup>н</sup> (1:3;5)-16 II - V КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ:	Двухслойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими, и щебнем цементобетоне низких марок	СЕРИЯ 503-0-11
			Выпуск 11

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ПОДЪЕЗДНЫХ ОДСЖА**



- I - горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый шила А I-II марки
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый.
- IV-17 - слои из фракционированного щебня из известняка или камня, гравия или щебня, устраниваемого по способу заклинки
- V-1 - песок

КАТЕГОРИЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУЗОВЫХ ВСЕКИ НА ОДНУ ПОСЛЕД.	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модуля упругости E кг/см <sup>2</sup> , см					РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ										РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ										
		ПОКРЫТИЕ		ОСНОВАНИЕ			ПЕСОК	ИЛЮВИЛЬНЫЙ СЛОЙ	ПЕСОК КРУПНЫЙ	ПЕСОК СРЕДНИЙ	ПЕСОК МЕЛКИЙ	СЫРОЕ СЛОИСТАЯ	СЫРОЕ ПЫЛИСТАЯ	САТИННОК НЕРАЗРАБОТАН	ТАНА	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ	СЛОИСТАЯ ПЫЛИСТАЯ		
		Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Дополнительный слой																					
		E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.	E нр.
		15000	10000			4500		1000-1200																			
		ТИП М С С Т Ч Н О С Т И П О Х А Р А К Т Е Р У И С Т Е П Е Н И Ч Ь А А Ж И Ш И Я																									
		1	2	1н2	1ц2	1н2	1н2	1	2	1	2	1н2	1н2	1н2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
II	3000											1000															
													600														
															500												
																	390	370									
																			280	240							
																					240	210					
	III	1000	2500	2600	4-5	8				8	18			1000													
2400			2400	4-5	8				18	18	20	20	600														
2400			2400	4-5	8				22	22	20	20	500														
2450			2400	4-5	8				22	22	30	30															
2450			2500	4-5	8				28	28	30	48															
2500			2500	4-5	8				28	24	48	60															

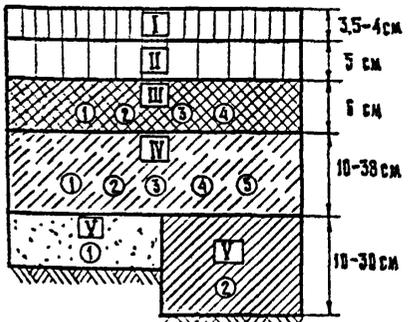
\* Исходные характеристики грунтов, расчетные - уточнены по номограмме (Рис.2) на листе 70  
 1) Конструкции дорожных одежд разработаны для дорог III категории.

1976	ТИП I	ДВУХСЛОЙНОЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ НА ОСНОВАНИИ ИЗ ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ЩЕБНЯ, УСТРАИВАЕМОЕ ПО СПОСОБУ ЗАКЛИНКИ.	С С Р И Я 503-0-11
	II-III		
	КАТЕГОРИИ ЗОН		ВЫПУСК
			ЛИСТ 12





**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**



- I - горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый типа А I-II марки
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III-1 горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с портоландцементом
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким битумом
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV-1 подобранные щебеночные материалы, укрепленные портоландцементом в количестве 5-7%
- 2 подобранные гравийные материалы, укрепленные портоландцементом в количестве 6-7%
- 3 подобранные щебеночные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-6% портоландцемента
- 4 подобранные гравийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-6% портоландцемента
- 5 гравиты, укрепленные минеральными вяжущими (I класс прочности)
- V-1 песок
- 2 грунты повышенной плотности

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУППЫ А В СЛЮИ НА ОДНУ ПОЛосу	E <sub>общ.</sub> Е <sub>тр</sub> кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости грунтов E <sub>гр</sub> , кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов										
			Покр <sup>т</sup> и <sup>е</sup>					Осн <sup>о</sup> в <sup>а</sup> н <sup>и</sup> е					песок мелкий	суглинок	песок крупный	песок пылеватый	суглинок легкая	суглинок тяжелая	суглинок тяжелый	глина	гипсополимерная сульфидная	полимерная	W <sub>p</sub>	φ°	C, кг/см <sup>2</sup>	W <sub>p</sub>	φ°	C, кг/см <sup>2</sup>					
			верхний слой	нижний слой	верхний слой			нижний слой		дополнительный слой		1																	2	1	2	1	2
			I	II	III	①	②	③	④	IV	①	②	③	④	⑤	V	①	②	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
			Т и п м е с т н о с т и п о х а р а к т е р у и с т е п е н и ч в а ж н е н и я																														
			1		2		1и2		1и2		1и2		1		2		1		2		1		2		1		2		1		2		
IV	3000	2700	2700	3,5-4	5	6	—	18	18	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08	
		2550	2550	3,5-4	5	6	—	22	22	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08	
		2550	2550	3,5-4	5	6	—	26	26	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
		2550	2550	3,5-4	5	6	—	28	30	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,65	35	0,11
		2550	2550	3,5-4	5	6	—	30	34	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
		2550	2550	3,5-4	5	6	—	34	38	10	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
	1000	2550	2550	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08
		2300	2300	3,5-4	5	6	—	18	18	10	10	—	—	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	0,08	—	48	0,08
		2250	2250	3,5-4	5	6	—	20	20	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08
		2250	2250	3,5-4	5	6	—	22	24	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,65	35	0,11
		2250	2250	3,5-4	5	6	—	24	28	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
		2250	2250	3,5-4	5	6	—	28	32	10	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18
500	2550	2550	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08	
	2150	2150	3,5-4	5	6	—	15	15	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08	
	2100	2100	3,5-4	5	6	—	18	18	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
	2100	2100	3,5-4	5	6	—	18	20	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,65	35	0,11	
	2100	2100	3,5-4	5	6	—	20	26	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19	
	2100	2100	3,5-4	5	6	—	26	28	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
V	3000	2700	2700	8500	6500	6000	5000	6000	1000-1200	600-900	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08	
		2150	2150	3,5-4	5	6	—	16	16	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08	
		2150	2150	3,5-4	5	6	—	18	18	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
		2150	2150	3,5-4	5	6	—	20	20	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,60	35	0,12
		2150	2150	3,5-4	5	6	—	16	22	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	24	0,32	0,65	21	0,26
		2150	2150	3,5-4	5	6	—	22	24	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
	1000	2300	2300	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08
		1900	1900	3,5-4	5	6	—	12	12	10	10	—	—	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08
		1950	1950	3,5-4	5	6	—	15	15	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
		1900	1900	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,60	35	0,12
		1900	1900	3,5-4	5	6	—	12	18	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	24	0,32	0,65	21	0,26
		1900	1900	3,5-4	5	6	—	18	20	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
500	2550	2550	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08	
	1800	1800	3,5-4	5	6	—	10	10	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08	
	1800	1800	3,5-4	5	6	—	12	12	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
	1900	1900	3,5-4	5	6	—	15	15	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,60	35	0,12
	1850	1850	3,5-4	5	6	—	10	18	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	24	0,32	0,65	21	0,26	
	1850	1850	3,5-4	5	6	—	18	20	—	—	10	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	21	0,26	0,70	18	0,19
100	2500	2300	3,5-4	5	6	—	14	14	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0,08	—	38	0,08	
	1850	1850	3,5-4	5	6	—	10	10	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	0,08	—	40	0,08	
	1750	1750	3,5-4	5	6	—	12	12	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0,08	—	36	0,08	
	1850	1850	3,5-4	5	6	—	14	14	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	35	0,12	0,60	35	0,12
	1850	1950	3,5-4	5	6	—	10	18	—	—	30	30	—	—	—	—																	

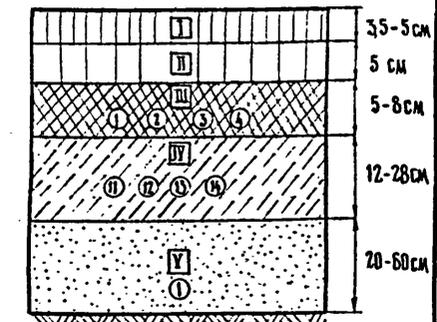




**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖА**

**КАМБИЧЕВСКАЯ  
ЗОНА**

E общ. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модули упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости грунтов E <sub>гр</sub> кг/см <sup>2</sup>						Расчетные характеристики грунтов						
	Покрывные					Основа					песок мелкий	супесь легкая крупная	песчаный глинистый	супесь легкая и пылеватая	суглинок используемый	глина	супесь пыле- ватая, сугли- нок пылева- тый	W <sub>p</sub>	γ <sub>0</sub>	с. кг/см <sup>3</sup>	W <sub>p</sub>	γ <sub>0</sub>	с. кг/см <sup>3</sup>
	Верхний слой	нижний слой	Верхний слой			нижний слой		дополнительный слой															
	I	II	III	①	②	③	④	IV	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	
15000	10000	8000	8000	6000	3000	3000	1000	1200															
тип м с с т н о с т и п о х а р а к т е р у и с т о с п е н и ч у в а л ж е н с и я																							
3000		1000		500		100		3000		1000		500		100		3000		1000		500		100	
				нс		лр		нм		сн		яс		тс		ся							
2400	2400	4-5	5	5	6	15	15			1000													
2400	2400	4-5	5	5	6	20	20	20	20	600													
2400	2400	4-5	5	5	6	24	24	20	20		500												
2450	2450	4-5	5	7	8	22	22	30	30														
2400	2400	4-5	5	7	8	28	24	30	40														
2400	2500	4-5	5	7	8	24	22	40	60														
2400	2400	4-5	5	5	6	15	15			1000													
2100	2100	4-5	5	5	6	12	12	20	20		600												
2100	2100	4-5	5	5	6	16	16	20	20			500											
2100	2100	4-5	5	5	6	16	16	30	30				390	370									
2100	2300	4-5	5	5	6	22	26	30	40						280	240							
2300	2400	4-5	5	5	6	25	24	40	60							240	210						
2400	2400	3,5-4	5	5	6	14	14			1000													
2100	2100	3,5-4	5	5	6	12	12	20	20		600												
1950	1950	3,5-4	5	5	6	12	12	20	20			500											
1800	1800	3,5-4	5	5	6	12	12	20	20				390	370									
1750	1900	3,5-4	5	5	6	15	14	20	40						280	240							
1900	2000	3,5-4	5	5	6	14	12	40	60							240	210						
				12500		9000		8000		6000		3000		1000 - 1200									
				нс		лр		нм		сн		яс		тс		ся							
2400	2400	4-5	5	5	6	15	15			1000													
2500	2500	4-5	5	5	6	20	20	20	20		600												
2500	2500	4-5	5	5	6	24	24	20	20			500											
2250	2250	4-5	5	7	8	18	20	30	30				420	390									
2250	2500	4-5	5	7	8	22	25	30	30						340	280							
2500	2400	4-5	5	7	8	25	25	30	40							280	240						
2400	2400	4-5	5	5	6	15	15			1000													
2100	2100	4-5	5	5	6	14	14	20	20		600												
2100	2100	4-5	5	5	6	18	18	20	20			500											
2100	2100	4-5	5	5	6	18	18	30	30				420	390									
2100	2100	4-5	5	5	6	22	24	30	30						340	280							
2100	2350	4-5	5	5	6	24	26	30	40							280	240						
2500	2500	3,5-4	5	5	6	14	14			1000													
2050	2050	3,5-4	5	5	6	12	12	20	20		600												
1900	1900	3,5-4	5	5	6	12	12	20	20			500											
1800	1800	3,5-4	5	5	6	12	14	20	20				420	390									
1750	1700	3,5-4	5	5	6	16	16	20	20						340	280							
1700	1650	3,5-4	5	5	6	15	14	20	40							280	240						

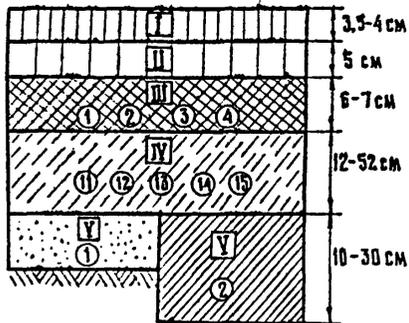


- I горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый типа А, I-II марки
- II горячий щебеночный пористый, асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III горячий щебеночный пористый, асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с португальским цементом
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким битумом
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV-VI пески, укрепленные португальским цементом в количестве 5-6%
- 12 пески, укрепленные золой уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% цемента
- 13 подобранные гравийные материалы, укрепленные гранулированными шлаками в количестве 20-30%
- 14 золошлаковые смеси, укрепленные португальским цементом или извешью в количестве 5-6%
- V-1 песок

\* Исходные характеристики грунтов, расчетные - уточнены по номограмме (рис.2) на листе 70  
 1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог II-III категорий.

1976	ТИП-1* (I-4); (II-14) II-III	Автомобильное асфальтобетонное покрытие на основаниях из каменных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими.	с с у н я 503-0-11
	КАМБИЧЕВСКАЯ ЗОНА		ВЫПУСК ЛИСТ 18

# схема конструкций дорожных одежд



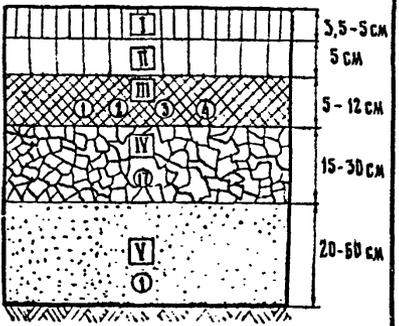
- I- горячий щебеночный асфальтобетон, среднезернистый или мелкозернистый типа А I-II марки
- II- горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III-1 горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с порландцементом
- 3 фракционированный щебень обработанный вязким битумом
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV-11 пески, укрепленные порландцементом в количестве 3-6%
- 12 пески, укрепленные золоми уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% порландцемента
- 13 подобранные гравийные материалы, укрепленные гранулированными шлаками в количестве 20-30%
- 14 золошлаковые смеси, укрепленные порландцементом или известью в количестве 5-6%
- 15 грунты, укрепленные минеральными вяжущими (III класс прочности)
- У-1 песок
- 2 грунты повышенной прочности

Климатическая зона	Количество расчетных автомобилей/грунты, в сутки на одну полосу	E общ. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости грунтов E <sub>гр</sub> кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов										
			Покровение		О с н о в а н и е					Дополнительный слой					песок мелкий		песок пылеватый		суглинок пылеватый		глина		суглинок тяжелый, суглинок пылеватый		W <sub>p</sub>	ψ	C <sub>k</sub> /см <sup>2</sup>	W <sub>p</sub>	ψ	C <sub>k</sub> /см <sup>2</sup>			
			Верхний слой	нижний слой	Верхний слой	нижний слой	дополнительный слой			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2														
			I	II	III	①②③④	IV	①②③④⑤	V	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②								
		8500	6500	6000	5000	3000	1000-1200	600-900																									
		Т И П										И с т е п е н и										у в л а ж н е н и я											
		м е с т н о с т и										п о х а р а к т е р у																					
		1	2	1и2	1и2	1и2	1и2	1	2	1	2	1	2	1	2	1и2	1и2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
IV	3000															1000																	
																	500																
																		500															
																			450	420													
V	3000																																

1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог II-III категории  
 2) слой IV-15 применяется только на дорогах III категории

1976	ТИП 1 <sup>n</sup> (1+4)-(11+15) IV-V	двухслойные асфальтобетонные покрытия на основаниях из материалов или грунтов, обработанных органическими или минеральными вяжущими	серия 503-0-11	
	канатическая зона		выпуск 19	

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ**



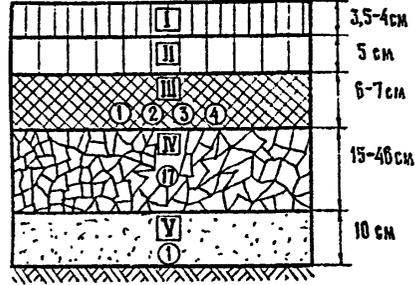
- I - горячий щебеночный асфальтобетон среднесрочный или мелкозернистый или А I-II марки
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднесрочный
- III - I горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднесрочный
- 1 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с порландцементом
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким вяжущим
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV - слои из фракционированного щебня из естественного камня, гранит или шала, устроенные по способу закладки
- V - песок

КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	ТОЛЩИНА СЛОЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ И МОДУЛИ УПРУГОСТИ E КГ/СМ <sup>2</sup> , ГПа												РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ E ГРУНТОВ						РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ								
						ПОКРЫТИЕ						ОСНОВАНИЕ						ПЕСОК, АСФАЛТ, КРИВАЯ			ПЕСОК ПЫЛЕВАТЫЙ			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК		
						ВЕРХНИЙ СЛОЙ		НИЖНИЙ СЛОЙ		НИЖНИЙ СЛОЙ		ВЕРХНИЙ СЛОЙ		НИЖНИЙ СЛОЙ		ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ		ПЕСОК, АСФАЛТ, КРИВАЯ			ПЕСОК ПЫЛЕВАТЫЙ			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК			СЫПЧАТЫЙ ПЕСОК		
						I	II	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	III	IV	V	VI	
15000	10000	8000	6000	4500	1000-1200																											
ТИП																																
М С С Т Н О С Т И П О Х А Р А К Т Е Р У И С Т О С Т И У В Л А Ж Н Е Н И Я																																
I 2 1и2 1и2 1и2 1и2 1 2 1 2 1и2 1и2 1и2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2																																
II																																
III																																

\* Исходные характеристики грунтов; расчетные - уточнены по номограмме (рис.2) на листе 70  
 у конструкции дорожных покрытий разработаны для дорог I-III категории

1976	ТИП I (1+4)-17 II-III КАМЕННОЕ ПОКРЫТИЕ	ДВУСЛОЙНОЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ НА ОСНОВАНИИ ИЗ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБРАБОТАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИМИ ИЛИ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ, И ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ЩЕБНЯ, УСТРОЕННОЕ ПО СПОСОБУ ЗАКЛАДКИ	С Е Р И Я 503-0-11
			Выпуск Лист 20

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**



- I- горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый типа А I-II марки
- II- горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III- горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с порландцементом
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким битумом
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV- I слой из фракционированного щебня из естественного камня, гравий или щека, устраиваемые по способу заклинки
- V- I песок

Климатическая зона	Количество расчетных автомобильных групп, $\lambda$ в сутки на одну полосу	E общ. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости						Расчетные модули упругости грунтов								Расчетные характеристики грунтов												
			покрытие		основания				расчетные модули упругости грунтов				расчетные характеристики грунтов																
			верхний слой	нижний слой	верхний слой	нижний слой			дополнительный слой	песок	глина	суглинок	супесь	легкая	тяжелая	суглинок	глина	суглинок	супесь	легкая	тяжелая	Wp	$\varphi$	C, кг/см <sup>2</sup>	Wp	$\varphi$	C, кг/см <sup>2</sup>		
			I	II	III	①	②	③	④	IV	V	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
		местности по характеру и степени увлажнения																											
IV	3000	2550	2550	3,5-4	5	6	7	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	28	28	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	32	32	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	34	36	10	10	—	—	—	—	450	420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	36	42	10	10	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	42	46	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	—	—	—	—	—	
		2450	2450	3,5-4	5	6	7	16	16	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2250	2250	3,5-4	5	6	7	20	20	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2250	2250	3,5-4	5	6	7	26	26	10	10	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2250	2250	3,5-4	5	6	7	28	28	10	10	—	—	—	—	—	—	450	420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2250	2250	3,5-4	5	6	7	28	32	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—	—	—		
	2250	2250	3,5-4	5	6	7	32	36	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	—	—	—		
	2450	2450	3,5-4	5	6	7	16	16	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	6	7	18	18	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	6	7	22	22	10	10	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	6	7	22	24	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	450	420	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	6	7	24	28	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	6	7	28	32	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	—	—		
	2400	2400	3,5-4	5	6	7	15	15	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2000	2000	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1850	1850	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1850	1800	3,5-4	5	6	7	16	16	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	450	420	—	—	—	—	—	—	—			
1850	1700	3,5-4	5	6	7	16	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—			
1700	1700	3,5-4	5	6	7	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	—	—			
V	3000			8500	6500	6000	5000	4500		1000 - 1200																			
		2550	2550	3,5-4	5	6	7	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3,5-4	5	6	7	18	18	10	10	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3,5-4	5	6	7	22	22	10	10	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3,5-4	5	6	7	24	24	10	10	—	—	—	—	—	—	450	450	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3,5-4	5	6	7	18	26	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	600	420	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3,5-4	5	6	7	26	30	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—	
		2450	2450	3,5-4	5	6	7	16	16	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2000	2000	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3,5-4	5	6	7	16	16	10	10	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1900	1900	3,5-4	5	6	7	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	450	450	—	—	—	—	—	—	—		
	1950	1900	3,5-4	5	6	7	15	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	420	—	—	—	—	—		
	1900	1900	3,5-4	5	6	7	20	22	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—		
	2450	2450	3,5-4	5	6	7	16	16	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2000	2000	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	1850	1850	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	1950	1950	3,5-4	5	6	7	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	450	450	—	—	—	—	—	—	—		
	2000	1800	3,5-4	5	6	7	15	16	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	420	—	—	—	—	—		
	1800	1800	3,5-4	5	6	7	16	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—	
	2400	2400	3,5-4	5	6	7	15	15	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2000	2000	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1850	1850	3,5-4	5	6	7	15	15	10	10	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1800	1800	3,5-4	5	6	7	16	16	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	450	450	—	—	—	—	—	—	—			
2000	1850	3,5-4	5	6	7	15	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	420	—	—	—	—	—			
1850	1800	3,5-4	5	6	7	18	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	—	—	—		

а) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог I-III категорий

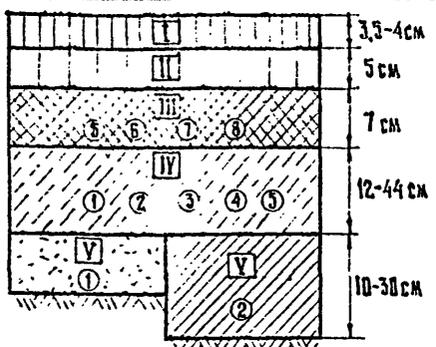
1976	ТИП I* (I=4) - 17 IV - V климатическая зона	двухслойное асфальтобетонное покрытие на основании из каменных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими, и фракционированного щебня, устраиваемое по способу заклинки	серия 503-0-11
	выпуск	лист 21	







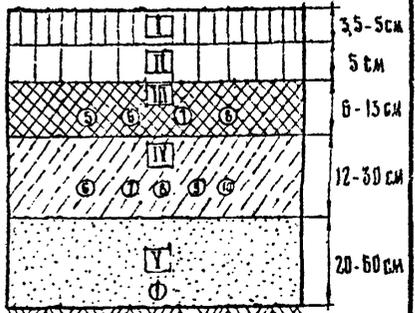
СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД



- I - горячий щебеночный асфальтобетон, среднезернистый или мелкозернистый типа А, Г-Т марки
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- III - горячий гравийный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- IV - подобранные щебеночные материалы - укрепленные портландцементом в количестве 5-7%
- V - подобранные гравийные материалы, укрепленные портландцементом в количестве 6-7%
- VI - подобранные щебеночные материалы, укрепленные золой уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20%, в сочетании с 4-6% портландцемента
- VII - подобранные гравийные материалы, укрепленные золой уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-6% портландцемента
- VIII - грунты укрепленные минеральными вяжущими (I класс прочности)
- IX - песок
- X - гравий повышенной прочности

Климатическая зона	Количество расчетных автомобилей в сутки на одну полосу	Е.общ. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости Eтр, кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов																		
			Покрытие		О с н о в а н и е								Песок		Супессы		Ископаемые		Суглинки		Глина		Супеси		Суглинки		Глина		Супеси		Суглинки		Глина								
			Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Дополнительный слой	Верхний слой	Нижний слой	Дополнительный слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой	Верхний слой	Нижний слой							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
			Т И П										М е с т н о с т и										п о х а р а к т е р у				с т е п е н и				ч л а ж н е н и я										
			1		2		1и2		1и2		1и2		1и2		1		2		1		2		1и2		1и2		1и2		1		2		1		2		1		2		
IV	3000	2700	2700	2700	3,5-4	5	7	—	—	19	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	24	24	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	30	30	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	32	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	32	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	33	44	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1000	2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		2250	2250	3,5-4	5	7	—	—	20	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2250	2250	3,5-4	5	7	—	—	24	24	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2250	2250	3,5-4	5	7	—	—	24	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		2250	2250	3,5-4	5	7	—	—	28	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		2250	2250	3,5-4	5	7	—	—	30	35	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
500	2500	2500	3,5-4	5	7	—	—	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	20	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	24	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	28	30	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
100	2400	2400	3,5-4	5	7	—	—	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	2100	2100	3,5-4	5	7	—	—	14	14	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	1750	1750	3,5-4	5	7	—	—	15	15	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	1950	1950	3,5-4	5	7	—	—	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	1700	1700	3,5-4	5	7	—	—	16	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	1700	1750	3,5-4	5	7	—	—	18	22	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
V	3000	2700	2700	2700	3,5-4	5	7	—	—	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
			2150	2150	3,5-4	5	7	—	—	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			2150	2150	3,5-4	5	7	—	—	22	22	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2150	2150	3,5-4	5	7	—	—	22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2150	2150	3,5-4	5	7	—	—	18	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			2150	2150	3,5-4	5	7	—	—	24	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1000	2550	2550	3,5-4	5	7	—	—	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		1900	1900	3,5-4	5	7	—	—	14	14	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3,5-4	5	7	—	—	16	16	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3,5-4	5	7	—	—	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3,5-4	5	7	—	—	12	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3,5-4	5	7	—	—	20	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
500	2550	2550	3,5-4</																																						

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОСЕЖА**



- I - горячий несвязанный асфальтобетон среднесерийный или мелкозернистый типа А I-II марки.
- II - горячий несвязанный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднесерийный.
- III - горячий гранитный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднесерийный.
- IV - подобранные гравийные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с поршаном-цементом.
- V - фракционированный песок, обработанный вязким битумом по способу пропитки.
- VI - подобранные гравийные материалы с добавками 3-5% цемента, обработанные битумной эмульсией.
- VII - подобранные гравийные материалы укрепленные поршаном-цементом в количестве 4-5%.
- VIII - подобранные гравийные материалы, укрепленные золой уноса, дошлаковыми смесями или гранулообразной шлаком в количестве 20% в сочетании с 4-6% поршаном-цементом.
- IX - гравийно-песчаные смеси, укрепленные поршаном-цементом в количестве 6-10% гравийно-песчаные смеси, укрепленные золой уноса, дошлаковыми смесями или гранулообразной шлаком в количестве 20% в сочетании с 6-8% поршаном-цементом.
- X - гравий, укрепленный минеральными вяжущими (II класс прочности).
- XI - песок.

СХЕМА КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОСЕЖА	КАМЕННОЕ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АБСОЛЮТНЫХ ГРАВИАЖ В СЛОИ НА ДАТУ ПОЛОСА	E общ,		Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости грунтов E <sub>гр</sub> кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов																																																																																																																																																													
			E <sub>мр</sub> кг/см <sup>2</sup>	E <sub>пд</sub> кг/см <sup>2</sup>	ОСНОВАНИЕ										РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ										РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ																																																																																																																																																													
					ВЕРХНИЙ СЛОЙ					НИЖНИЙ СЛОЙ					ПЕСЧАВЯЖЕВЫЙ СЛОЙ					ИЗМЕНЧИВОСТЬ	КОЭФФИЦИЕНТ РАСТЯЖИВАНИЯ	КОЭФФИЦИЕНТ ПОГЛОЩЕНИЯ	КОЭФФИЦИЕНТ РАСТЯЖИВАНИЯ	КОЭФФИЦИЕНТ ПОГЛОЩЕНИЯ	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	C <sub>u</sub> /C <sub>L</sub>																																																																																																																																																											
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV									1	2	1	2																																																																																																																																																							
			15000										10000										6000										5000										4500										1000 - 1200																																																																																																																																	
			1										2										1и2										1и2										1										2										1и2										1и2										1										2																																																																																									
			2800										2800										4-5										5										6										7										18										18										20										20										1000										38										0,08										38										0,08																																							
			2850										2850										4-5										5										6										7										24										24										20										20										500										40										0,08										40										0,08																																							
			2800										2800										4-5										5										6										7										28										28										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2850										3100										4-5										5										8										9										24										28										30										30										390										310										0,10										34										0,16										0,75										34										0,08									
			3100										3350										4-5										5										12										13										28										30										40										60										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2550										2550										4-5										5										6										7										14										14										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2400										2400										4-5										5										6										7										15										15										20										20										500										40										0,08										40										0,08																																							
			2400										2400										4-5										5										6										7										18										18										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2400										2450										4-5										5										8										9										20										20										30										40										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2450										2550										4-5										5										8										9										20										18										40										60										240										210										0,80										13										0,10										0,85										11										0,01									
			2550										2550										4-5										5										6										7										14										14										20										20										600										38										0,08										38										0,08																																							
			2200										2200										4-5										5										6										7										12										12										20										20										500										40										0,08										40										0,08																																							
			2100										2100										4-5										5										6										7										14										14										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2100										2100										4-5										5										6										7										14										14										30										30										390										310										0,10										34										0,16										0,75										34										0,08									
			2100										2450										4-5										5										6										7										18										22										50										40										260										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2450										2400										4-5										5										6										7										22										18										40										60										240										210										0,80										13										0,10										0,85										11										0,01									
			2450										2450										3,5-4										5										6										7										12										12										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2200										2200										3,5-4										5										6										7										12										12										20										20										500										40										0,08										40										0,08																																							
			2100										2100										4-5										5										6										7										14										14										30										30										390										310										0,10										34										0,16										0,75										34										0,08									
			2100										2450										4-5										5										6										7										18										22										50										40										260										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2000										2000										3,5-4										5										6										7										14										16										20										26										390										310										0,10										34										0,16										0,75										34										0,08									
			1900										2050										3,5-4										5										6										7										16										14										20										15										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2050										2100										3,5-4										5										6										7										14										12										10										60										240										210										0,80										13										0,10										0,85										11										0,01									
			2700										2700										4-5										5										6										7										19										18										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2650										2650										4-5										5										6										7										22										22										20										20										500										40										0,08										40										0,08																																							
			2600										2600										4-5										5										6										7										24										24										20										20										500										35										0,08										35										0,08																																							
			2650										2650										4-5										5										8										9										22										22										30										30										420										390										0,65										35										0,11										0,10										34										0,10									
			2650										2600										4-5										5										12										13										20										20										30										30										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2600										3050										4-5										5										12										13										20										26										30										40										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2550										2550										4-5										5										6										7										15										15										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2300										2300										4-5										5										6										7										15										18										20										20										600										40										0,08										40										0,08																																							
			2300										2300										4-5										5										6										7										18										18										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2250										2300										4-5										5										8										9										14										15										30										30										420										300										0,65										35										0,11										0,10										34										0,10									
			2350										2350										4-5										5										8										9										16										20										30										30										360										280										0,10										10										0,15										0,75										15										0,15									
			2350										2500										4-5										5										8										9										20										22										30										40										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2550										2550										4-5										5										6										7										15										15										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2150										2150										4-5										5										6										7										12										12										20										20										600										40										0,08										40										0,08																																							
			2100										2100										4-5										5										6										7										14										14										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2100										2100										4-5										5										6										7										14										14										30										30										420										390										0,65										35										0,11										0,10										34										0,10									
			2100										2100										4-5										5										6										7										15										18										30										30										340										280										0,10										10										0,15										0,75										15										0,15									
			2100										2450										4-5										5										6										7										18										24										30										40										280										240										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									
			2400										2400										3,5-4										5										6										7										12										12										20										20										800										38										0,08										38										0,08																																							
			2150										2150										3,5-4										5										6										7										12										12										20										20										600										40										0,08										40										0,08																																							
			2050										2050										3,5-4										5										6										7										12										12										20										20										500										36										0,08										36										0,08																																							
			2000										1950										3,5-4										5										6										7										14										14										20										20										420										390										0,65										35										0,11										0,10										34										0,10									
			1900										1850										3,5-4										5										6										7										15										16										20										20										340										280										0,10										10										0,15										0,75										15										0,15									
			1850										1950										3,5-4										5										6										7										16										16										20										20										400										280										0,15										15										0,15										0,80										13										0,10									

\* Исходные характеристики грунтов; расчетные - уточнены по номограмме (рис.2) на листе 70  
 1) конструкции дорожных осежа разработаны для дорог I-III категорий  
 2) слои IV-IX применяются только на дорогах III категории; возможно использование грунтов, обработанных битумной эмульсией в сочетании с поршаном-цементом (II класс прочности)  
 3) слой III-8 применяется только на дорогах II-III категорий.

1976	ТИП I (5+8) - (6+10)	Двухслойное асфаль
------	-------------------------	--------------------



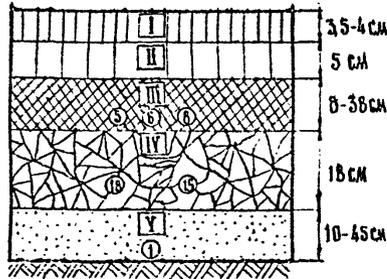








### СХЕМА КОНСТРУКЦИЙ ДОРЖНЫХ ПЕЖА



- I - горячий щебеночный асфальтобетон, среднезернистый или мелкозернистый типа А, Е, Д марки.
- II - горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый.
- III - горячий гравийный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый.
- IV - подобранные гравийные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с портаццементом.
- V - подобранные гравийные материалы (с добавлением 30% щебня) обработанные битумной эмульсией.
- VI - подобранные щебеночные материалы.
- VII - подобранные гравийные материалы (с добавлением 30% щебня).
- VIII - песок.

КАТЕГОРИЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУППОЙ В СРЕДН. НА ОДНУ ПОЛОСУ	Е общ. Е тр. кг/см <sup>2</sup>	ТРАНСИВЕРСАЛЬНЫЕ СЛОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ И МОДУЛИ УПРУГОСТИ Е КГ/СМ <sup>2</sup> , СМ						РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ Е тр. КГ/СМ <sup>2</sup>						РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ											
			ПОКРЫТИЕ		ОСНОВАНИЕ				ПЕСОК		СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ		КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ		ПЕСОК		СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ		КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ							
			ВЕРХНИЙ СЛОЙ	НИЖНИЙ СЛОЙ	ВЕРХНИЙ СЛОЙ	СРЕДНИЙ СЛОЙ	НИЖНИЙ СЛОЙ	АВТОМОБИЛЬНЫЙ СЛОЙ	ПЕСОК	СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ	ПЕСОК	КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ	СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ	КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ	ПЕСОК	СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ	ПЕСОК	КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ	УПРУГОСТЬ Е тр. КГ/СМ <sup>2</sup>							
			I	II	III	IV	V	VI	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
I	3000	2850	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
			2850	2850	35-4	5	16	16	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08	
		2800	2800	35-4	5	28	28	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08	
		2850	2850	35-4	5	28	28	18	18	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08	
		2850	3200	35-4	5	32	38	18	18	15	15	—	—	—	390	310	—	—	—	—	0.76	34	0.10	0.75	34	0.08
		3200	3550	35-4	5	38	36	18	18	25	45	—	—	—	—	—	240	210	—	—	0.75	15	0.15	0.80	15	0.10
	1000	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
			2450	2450	35-4	5	18	18	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08
		2500	2500	35-4	5	20	20	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08	
		2400	2500	35-4	5	18	20	18	18	15	15	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08	
		2450	2600	35-4	5	20	24	18	18	15	25	—	—	—	390	370	—	—	—	—	0.70	34	0.10	0.75	34	0.08
		2600	2650	35-4	5	24	20	18	18	15	25	—	—	—	—	260	240	—	—	—	0.75	15	0.15	0.80	15	0.10
500	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
		2250	2250	35-4	5	14	16	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08	
	2100	2100	35-4	5	14	14	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08		
	2100	2150	35-4	5	12	14	18	18	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	36	0.08		
	2100	2600	35-4	5	16	24	18	18	15	15	—	—	—	—	380	310	—	—	—	0.70	34	0.10	0.75	34	0.08	
	2600	2650	35-4	5	24	20	18	18	15	25	—	—	—	—	—	260	240	—	—	0.75	15	0.15	0.80	15	0.10	
100	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
		2000	2000	35-4	5	10	10	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08	
	1800	1800	35-4	5	8	8	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08		
	1700	1700	35-4	5	8	8	18	18	10	10	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08		
	1750	2000	35-4	5	12	12	18	18	10	10	—	—	—	—	390	370	—	—	—	0.70	34	0.10	0.75	34	0.08	
	2000	2100	35-4	5	12	10	18	18	10	25	—	—	—	—	—	280	240	—	—	0.75	15	0.15	0.80	15	0.10	
II	3000	2700	12500	9000	5000	2000	1000-1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
			2700	2700	35-4	5	14	14	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	36	0.08	
		2700	2700	35-4	5	24	24	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08	
		2700	2700	35-4	5	26	26	18	18	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08	
		2650	2650	35-4	5	24	24	18	18	15	15	—	—	—	—	420	390	—	—	—	0.65	35	0.11	0.70	34	0.10
		2650	2600	35-4	5	26	28	18	18	15	15	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	0.70	18	0.19	0.75	15
	1000	2700	12500	9000	5000	2000	1000-1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
			2700	2700	35-4	5	14	14	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08
		2300	2300	35-4	5	16	16	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08	
		2300	2250	35-4	5	16	16	18	18	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	35	0.08	
		2250	2250	35-4	5	18	20	18	18	15	15	—	—	—	—	420	390	—	—	—	0.65	35	0.11	0.70	34	0.10
		2250	2650	35-4	5	20	26	18	18	15	25	—	—	—	—	—	—	280	240	—	—	0.75	15	0.15	0.80	15
500	2600	12500	9000	5000	2000	1000-1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		2600	2600	35-4	5	12	12	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08	
	2200	2200	35-4	5	15	15	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08		
	2100	2100	35-4	5	14	14	18	18	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08		
	2100	2100	35-4	5	14	14	18	18	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08		
	2100	2200	35-4	5	16	20	18	18	15	15	—	—	—	—	420	390	—	—	—	0.65	35	0.11	0.70	34	0.10	
100	2600	12500	9000	5000	2000	1000-1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
		2600	2600	35-4	5	12	12	18	18	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	38	0.08	—	38	0.08	
	1950	1950	35-4	5	10	10	18	18	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	40	0.08	—	40	0.08		
	1750	1750	35-4	5	8	8	18	18	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	36	0.08	—	36	0.08		
	1750	1700	35-4	5	8	8	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.65	35	0.11	0.70	34	0.10	
	1800	1700	35-4	5	12	12	18	18	10	10	—	—	—	—	—	—	340	280	—	—	0.70	16	0.19	0.75	15	0.15

\* Исходные характеристики грунтов, расчетные - вношены по номограмме (рис.2) на листе 70  
 1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог I-III категорий.  
 2) слой III-8 применяется только на дорогах II-III категорий.

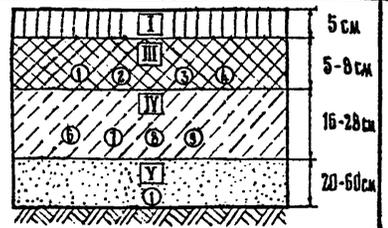
1976	ТИП I* (368)-(18-19)	ДВУХСЛОЙНОЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ НА ОСНОВАНИИ ИЗ КАМНИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБРАБОТАННЫХ ОРГАНИЧЕСКИМИ ИЛИ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЯЖУЩИМИ, И ПОДОБРАННЫХ ЩЕБЕНОЧНЫХ ИЛИ ГРАВИЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ.	С С Р И Я 503-0-11	
	ТИП III КАМНИЩЕБЕННАЯ ЗОНА		ВЫПУСК ЛИСТ 32	







### СХЕМА КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД



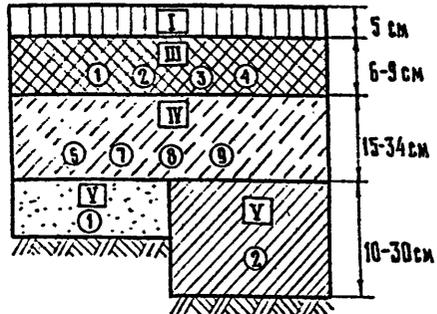
- I - горячий цементно-асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый, типа А I-II марки
- II-1 - горячий цементно-песчаный асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 - подобранные цементные материалы, обработанные битумной эмульсией (в сочетании с порландцементом)
- 3 - фракционированный цемент, обработанный вязким битумом
- 4 - подобранные цементные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV-6 - подобранные грабийные материалы, укрепленные порландцементом, в количестве 4-5%
- 7 - подобранные грабийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% порландцемента
- 8 - грабийно-песчаные смеси, укрепленные порландцементом в количестве 6-8%
- 9 - грабийно-песчаные смеси, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-1% порландцемента
- У-1 Песок

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУППОМ, А В СУММЕ НА ОДНУ ПОЛОСУ	E общ. E под кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модуля упругости E кг/см <sup>2</sup> , см						РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ E <sub>р</sub> кг/см <sup>2</sup>						РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ										
			ПОВЕРХНИС			ОСНОВАНИЕ			ПЕСОК-МАСЛИШ		ПЕСОК-ГРУНТОВ		ПЕСОК-ПЫЛЕВАТЫЙ		ПЕСОК-ЛЕГКАЯ		ПЕСОК-ИСПЫТЫВАЕМЫЙ		СУЛЮНОК		ИСПЫТЫВАЕМЫЙ		РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ		
			Верхний слой	нижний слой	И	II	III	IV	Верхний слой	нижний слой	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
			1	II	III	IV	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
		15000			8000	6000			4500			1000	1200												
		т.н.п.	Местности по характеру и степени увлажнения																						
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
II	3000																								
	1000																								
500		2650	2650	5		7	8	20	20			1000													
		2250	2250	5		7	8	16	16	20	20														
		2100	2100	5		7	8	16	16	20	20			500											
		2100	2100	5		7	8	16	16	30	30														
		2100	2450	5		7	8	20	26	30	40														
		2450	2500	5		7	8	26	24	40	60														
100		2550	2550	5		5	6	20	20			1000													
		2100	2100	5		5	6	16	16	20	20			600											
		2100	2100	5		5	6	18	18	20	20			500											
		2000	2000	5		5	6	18	18	20	20														
		1900	2050	5		5	6	20	24	20	30														
		2050	2100	5		5	6	24	18	30	60														
III	3000																								
	1000																								
500		2600	2600	5		7	8	20	20			1000													
		2200	2200	5		7	8	16	16	20	20			600											
		2100	2100	5		7	8	18	18	20	20			500											
		2100	2100	5		7	8	18	18	30	30														
		2100	2450	5		7	8	22	28	30	40														
		2450	2450	5		7	8	22	28	30	40														
100		2450	2450	5		5	6	20	20			1000													
		2150	2150	5		5	6	18	18	20	20			600											
		2000	2000	5		5	6	18	18	20	20			500											
		2000	1950	5		5	6	20	20	20	20														
		1900	1850	5		5	6	22	22	20	20														
		1850	2060	5		5	6	22	24	20	30														

\* Исходные характеристики грунтов: расчетные - уточнены по номограмме (рис. 2) на листе 70  
 1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог III категории.

1976	ТИП 2' (1=4) - (6=9) II-III	Однослойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими.	С С Р И Я 503-0-11	
	КАМИНАТИЧЕСКАЯ ЗОНА		ВЫПУСК 1976	

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**



- I - горячий щебеночный асфальтобетон среднезернистый или мелкозернистый типа А\* I-D марки
- III-1 горячий щебеночный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с портоландцементом
- 3 фракционированный щебень обработанный вязким битумом
- 4 подобранные щебеночные материалы, обработанные битумной эмульсией
- IV-6 подобранные гравийные материалы, укрепленные портоландцементом в количестве 4-5%
- 7 подобранные гравийные материалы, укрепленные золами уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% портоландцемента
- 8 гравийно-песчаные смеси, укрепленные портоландцементом в количестве 6-8%
- 9 гравийно-песчаные смеси, укрепленные золами-уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-7% портоландцемента
- У-1 песок
- 2 грунты повышенной плотности

КАММАТИЧЕСКАЯ ЗОНА	КОЛИЧЕСТВО РАСЧЕТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ГРУППЫ А* ВЗЯТКИ НА ОДНУ ПОЛОСУ	E бщ. E тр. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см										Расчетные модули упругости грунтов Eтр, кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов									
			О с н о в а н и е										песок мелкий		суперпесчаная глина		песчаный		суперлегкая		используемая		суглинок		используемый		глина		суперпесчаная, суглинок		используемый	
			верхний слой		нижний слой		верхний слой		нижний слой		дополнительный слой		песок		суперпесчаная глина		песчаный		суперлегкая		используемая		суглинок		используемый		глина		суперпесчаная, суглинок		используемый	
			I	II	III	①②③④	IV	⑥⑦⑧⑨	V	①	②	①	②	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
			8500	—	6000	5000	4500		1000-1200	600-900																						
T И П M E C T H O C T И П O X A P A K T E P Y И C T E П E Н И Ч В Л А Ж Н E Н И Я																																
	1	2	1и2	1и2	1и2	1и2	1	2	1	2	1	2	1и2	1и2	1и2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
IV	3000																															
	1000																															
500																																
100																																
V	3000																															
	1000																															
500																																
100																																

1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог III категории

1976	ТИП 2* (1-4)-(6-9)	Однослойное асфальтобетонное покрытие на основаниях из материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими	СЕРИЯ 503-0-11
	КАММАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ		ВЫПУСК 37



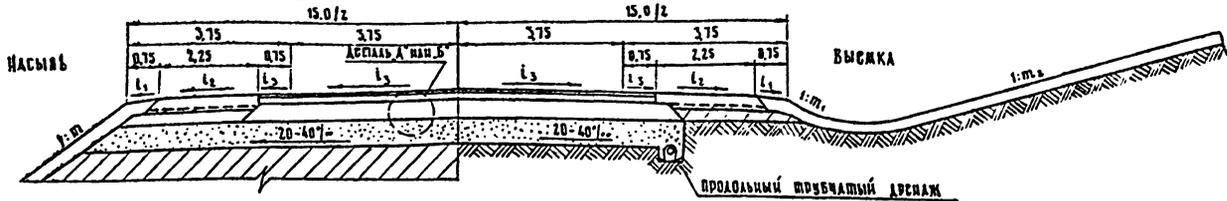




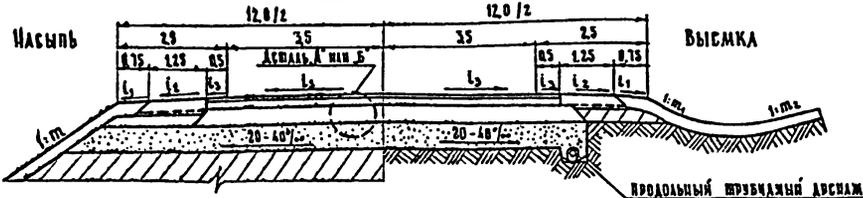


II-III дорожно-камашические зоны

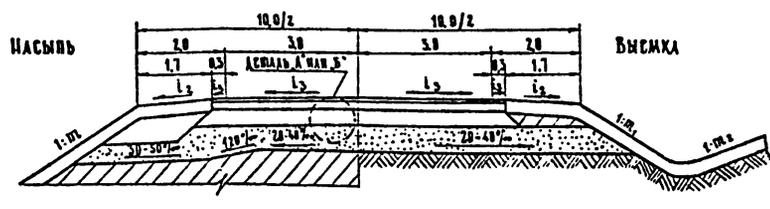
II категория  
(1-я очередь строительства)



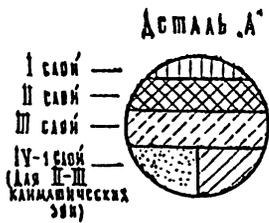
III категория



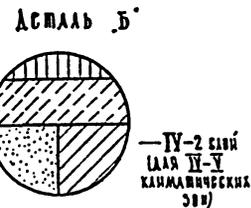
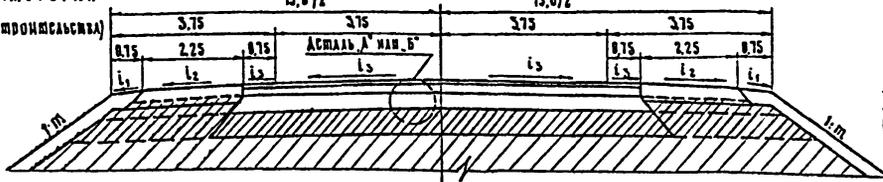
IV категория



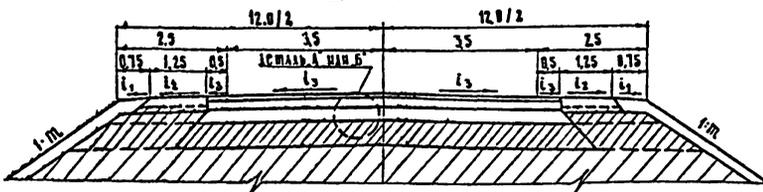
IV-V дорожно-камашические зоны



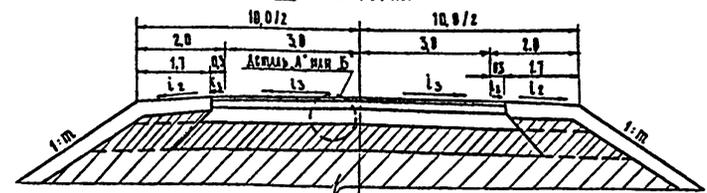
II категория  
(1-я очередь строительства)



III категория



IV категория



- Пояснения:
1. Нанесение и толщины конструктивных слоев указаны на листах 43-52
  2. Устройство обочины показано на листе 73
  3. Размеры даны в метрах
  4. Дорожная одежда на дорогах IV-V категории может быть запроектирована сферической профилей

1376	Схематические поперечные профили дорог II-IV категорий (II-V дорожно-камашические зоны)	БСР И Я
		503-0-11
		Выпуск лист 42

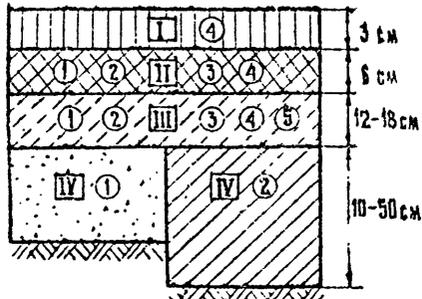








**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД**



- 1-4 Однослойная поверхностная обработка - 10 мм. холодный мелкозернистый асфальтобетон типа Бх или Вх I-II марки
- II-1 горячий гравийный пористый асфальтобетон крупнозернистый или среднезернистый
- 2 подобранные гравийные материалы, обработанные битумной эмульсией в сочетании с портоландцементом
- 3 фракционированный щебень, обработанный вязким битумом по способу пропитки
- 4 подобранные гравийные материалы (с добавлением 30% щебня) обработанные битумной эмульсией
- III-1 подобранные щебеночные материалы, укрепленные портоландцементом в количестве 5-7%
- 2 подобранные гравийные материалы укрепленные портоландцементом в количестве 6-7%
- 3 подобранные щебеночные материалы, укрепленные золами-уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-6% портоландцемента
- 4 подобранные гравийные материалы, укрепленные золами-уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20%
- IV-5 гравиты, укрепленные минеральными вяжущими (I класс прочности)
- IV-1 песок
- 2 гравиты повышенной плотности

Климатическая зона	Количество расчетных автомобильных групп, везущих на одну ось	E общ. кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E <sub>кГ/см<sup>2</sup></sub> , см										Расчетные модули упругости грунтов E <sub>гр</sub> , кг/см <sup>2</sup>										Расчетные характеристики грунтов						
			покрытие					основание					песок		глина		суглинок		глина		W <sub>p</sub>	φ <sub>0</sub>	C, кг/см <sup>2</sup>	W <sub>p</sub>	φ <sub>0</sub>	C, кг/см <sup>2</sup>			
			I (4)		II (1)(2)(3)(4)			III (1)(2)(3)(4)(5)			IV (1)		IV (2)		песок		глина		суглинок								глина		
			8000		6000			6000			1000-1200		600-900		песок		глина		суглинок		глина								
тип местности по характеру и степени увлажнения																													
		1		2		1и2		1и2		1и2		1		2		1		2		1		2		1		2			
I	500-1000	2550	2550	3	—	6	16	16	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2150	2150	3	—	6	14	14	20	20	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2000	2000	3	—	6	14	14	20	20	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1900	1900	3	—	6	14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1750	1900	3	—	6	14	14	20	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1900	1950	3	—	6	14	14	40	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	2350	2350	3	—	6	14	14	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2050	2050	3	—	6	12	12	20	20	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1900	1900	3	—	6	12	12	20	20	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1900	1900	3	—	6	14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1750	1750	3	—	6	14	12	20	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1750	1850	3	—	6	12	12	30	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	500-1000	2550	2550	3	—	6	16	16	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2150	2150	3	—	6	14	14	20	20	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2000	2000	3	—	6	14	14	20	20	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3	—	6	14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1850	1750	3	—	6	14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1750	1900	3	—	6	14	14	20	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	100	2350	2350	3	—	6	14	14	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2050	2050	3	—	6	12	12	20	20	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3	—	6	12	12	20	20	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1900	1900	3	—	6	14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1750	1750	3	—	6	14	12	20	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1750	1750	3	—	6	12	12	30	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IV	500-1000	2300	2300	3	—	6	16	16	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1850	1850	3	—	6	14	14	10	10	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		1700	1700	3	—	6	14	14	10	10	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		1700	1550	3	—	6	16	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1650	3	—	6	14	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1650	1650	3	—	6	18	16	10	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	100	2250	2250	3	—	6	15	15	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1700	1700	3	—	6	12	12	10	10	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1550	3	—	6	12	12	10	10	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1600	1950	3	—	6	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1500	3	—	6	14	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1500	1550	3	—	6	15	14	10	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
V	500-1000	2300	2300	3	—	6	16	16	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1850	1850	3	—	6	14	14	10	10	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		1700	1700	3	—	6	14	14	10	10	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		1700	1700	3	—	6	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1700	1550	3	—	6	12	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1650	3	—	6	14	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	100	2250	2250	3	—	6	15	15	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1700	1700	3	—	6	12	12	10	10	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1550	3	—	6	12	12	10	10	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1600	1600	3	—	6	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1750	1950	3	—	6	12	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1550	1650	3	—	6	14	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

\*) Исходные характеристики грунтов: расчетные - уточнены по номограмме (рис. 2) на листе 70  
 1) Конструкции дорожных одежд разработаны для дорог III-IV категории и для дорог II категории при первой очереди строительства.  
 2) В слое III-5 возможно использование грунтов, обработанных битумной эмульсией в сочетании с портоландцементом (I класс прочности).

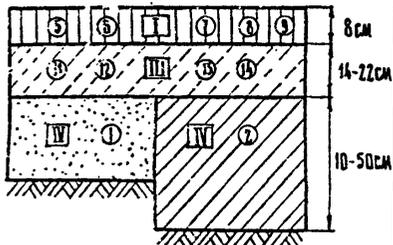








СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД



- 1-5 Одиночная поверхностьная обработка - 10 мм горячий среднезернистый или мелкозернистый асфальтобетон типа Б, В или А IV марки.
- 6 Фракционированный щебень, обработанный вяжущим битумом по способу аэропакки.
- 7 Фракционированный щебень, обработанный жидким битумом в установке.
- 8 Теплый среднезернистый или мелкозернистый асфальтобетон типа Б, В или А III-IV марки.
- 9 Песок, обработанный жидкой эмульсией в сочетании с цементом.
- III-11 Пески, укрепленные портландцементом в количестве 5-5%.
- 12 Пески, укрепленные золой зноса золотавых или граувак или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% портландцемента.
- 13 Подбитый гравийный материал, укрепленный гранулированными шлаками в количестве 20-30%.
- 14 Золотавковые смеси, укрепленные портландцементом или известью в количестве 5-6%.
- IV-1 Песок
- 2 Грэнты повышенной прочности

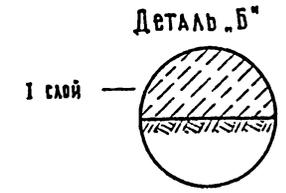
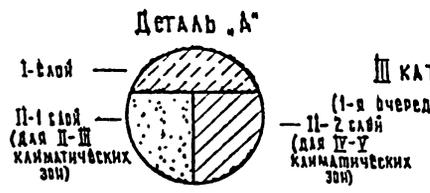
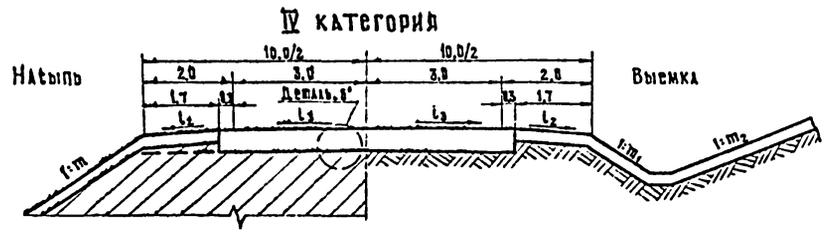
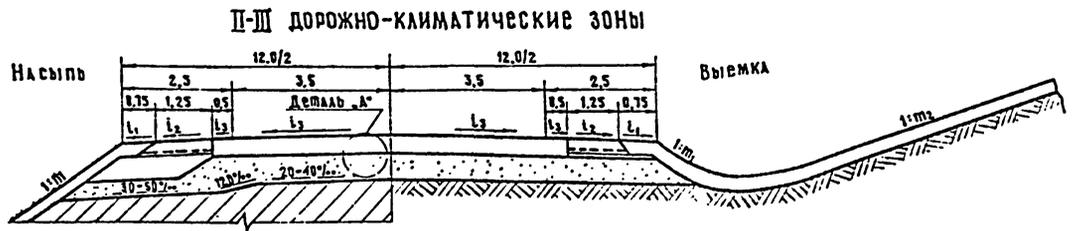
Классификация	Унос	Кодирование расчетных грунтов по таблице в зависимости от их расположения в сечении по одному поперечному сечению	Е общ.		Таблица связей в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E кг/см <sup>2</sup> , см						Расчетные модули упругости E гр., кг/см <sup>2</sup>						Расчетные характеристики грунтов					
			Е гр.		Покр. и осн.			Асфальтосм. и асфальт.			Песок, щебень		Среднезернистый и мелкозернистый									
			кг/см <sup>2</sup>		III IIII IIII			IV I IV II			1000-1200 600-900		390 310*		280 240*		240* 210*		0.70 0.15 0.15 0.60*		Wp Yp E кг/см <sup>2</sup> Wp Yp E кг/см <sup>2</sup>	
			кг/см <sup>2</sup>		III IIII IIII			IV I IV II			1000-1200 600-900		390 310*		280 240*		240* 210*		0.70 0.15 0.15 0.60*		Wp Yp E кг/см <sup>2</sup> Wp Yp E кг/см <sup>2</sup>	
II	500	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2200	2200	8	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1950	1950	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1750	1750	8	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1650	8	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1500	1650	8	16	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2200	2100	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1850	1850	8	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1700	1700	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1550	1550	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1400	1500	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	500	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2200	2200	8	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1950	1950	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1750	1750	8	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1650	8	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1500	1500	8	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2200	2100	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1850	1850	8	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1700	1700	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1500	1550	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1450	1400	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	500	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2100	2100	8	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1650	8	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1500	1500	8	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1500	8	22	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1400	1500	8	16	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2050	2050	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1550	1550	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1450	1450	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1600	1500	8	20	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1350	1350	8	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	500	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2100	2100	8	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1650	8	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1500	1500	8	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1650	1650	8	22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1700	1400	8	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	2100	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
			2050	2050	8	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1550	1550	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1450	1450	8	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1600	1600	8	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1350	1350	8	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* Исходные характеристики грунтов; расчетные - уточнены по номограмме (рис 2) на листе 70  
 1) Конструкции дорожных одежд разработаны для дорог IV категории.

1976	Тип 7-11° 0 - (11 + 14) II - Y Климатические зоны	Покр. и осн. из каменных материалов или грунтов, обработанных органическими и минеральными вяжущими.	Б С Д И Я 503-0-11	
	Выпуск		Лист 52	

## В. ПЕРЕХОДНЫЕ ТИПЫ ПОКРЫТИЙ

**III категория**  
(1-я очередь строительства)



**Пояснения:**

1. Наименования и площади конструктивных слоев указаны на листах 54-57
2. Укрепление обочин показано на листе 73
3. Размеры даны в метрах.
4. Дорожная одежда на дорогах IV-V категорий может быть запроектирована с серповидного профиля

	Схематические поперечные профили дорог III-IV категории (II-V дорожно-климатические зоны)	серия <b>503-0-11</b>
1976		выпуск    лист 53

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИИ  
ДОРОЖНЫХ ПАСЕЖ**

КАКОВА КАТЕГОРИЯ ЗОНА	КАТЕГОРИЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости E <sup>к<sub>p</sub></sup> см <sup>2</sup> , см	РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ E <sup>к<sub>p</sub></sup> см <sup>2</sup>																РАСЧЕТНЫЕ ВЛАЖНОСТНЫЕ ГРУНТЫ					
			ПОКРЫТИЕ I				II				III				IV				V		VI			
			3000				2000				1000-1200				600-900				суглинок и глины		суглинок и глины		суглинок и глины	
			Х А Р А К Т Е Р У Ч И С Т В Е Н Н Ы Е																У В Л А Ж Н Е Н И Я					
E <sup>к<sub>p</sub></sup> кг/см <sup>2</sup>		1 и 2		1		2		1		2		1		2		1		2		1		2		
II	500	950	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	600	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	500	950	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	600	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	500	950	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	600	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	500	950	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	600	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			12	12	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			14	14	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			16	20	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			28	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* толщина слоя принята конструктивно  
 в конструкции дорожных пасеж разработаны для дорог IV-V категорий

1976	ТИП 12+16*	однослойные покрытия из материалов II-V категории или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими	С серия 503-0-11
	КАКОВА КАТЕГОРИЯ ЗОНА	ВЯЖУЩИМИ	ВЫЯСК ЛИСИ 54

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНЫХ ПОСЛАЖ**

КАНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗОНА	КАТЕГОРИЯ ДОРОЖНОЙ КОНСТРУКЦИИ	Е. пр. кг/см <sup>2</sup>	ТОЛЩИНА СЛОЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ В КОНСТРУКЦИИ И МОДУЛЯ УПРУГОСТИ E <sup>к</sup> /см <sup>2</sup> СМ				РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ ГРУНТОВ E, кг/см <sup>2</sup>										РАСЧЕТНЫЕ ВАЖНОСТИ ГРУНТОВ							
			ПОКРЫТИЕ				I		II		III		IV		V		VI		Wp	Wp				
			4500		3500		1000-1200		600-900		1000		600		500		390-370				280-240		240-210	
							I		II		III		IV		V		VI							
II	I. Тип 19 Подобранные гравийные материалы, укрепленные портландцементом в количестве 4-5%.	950	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	1	2	1	2	1000	600	500	390	370	280	240	240	210	0,70	0,75			
			10	10	12	12															0,75	0,80		
			12	12	14	14																		
			16	16	18	20																		
			22	24	24	28																		
			24	28	28	30																		
		600	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>						1000	600	500										
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			12	14	12	16																		
			14	16	16	18																		
	III	II. Тип 20 Подобранные гравийные материалы, укрепленные золошлаковыми смесями или гранулированными материалами в количестве 20% в сочетании с 4-5% портландцемента.	950	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>					1000	600	500										
				10	10 <sup>a</sup>	12	12																	
				12	12	14	14																	
				14	16	16	18										420	390						
				18	22	20	24												340	280				0,65 0,70
				22	24	24	28													280	240			0,75 0,80
		600	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>						1000	600	500										
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																		
			10 <sup>a</sup>	12	10	12																		
			12	14	12	16																		
IV	III. Тип 21 Гравийно-песчаные смеси, укрепленные портландцементом в количестве 6-8%.	950	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>					1000	600	500											
			10	10	12	12																		
			12	12	14	14																		
			14	16	16	18										450	420						0,60 0,65	
			18	22	20	24												420	340				0,65 0,70	
			22	24	24	28													340	280			0,70 0,75	
	600	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>						1000	600	500											
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	12	10	12																			
		12	14	12	16																			
V	IV. Тип 22 Гравийно-песчаные смеси, укрепленные золошлаковыми смесями или гранулированными материалами в количестве 20% в сочетании с 5-7% портландцемента.	950	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>					1000	600	500											
			10	10	12	12																		
			12	12	14	14																		
			14	16	16	18										450	450						0,60 0,60	
			18	22	20	24												600	420				0,60 0,65	
			22	24	24	28													420	340			0,65 0,70	
	600	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>						1000	600	500											
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	12	10	12																			
		12	14	12	16																			
VI	V. Тип 23 Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (II класс прочности).	950	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>					1000	600	500											
			10	10	12	12																		
			12	12	14	14																		
			14	16	16	18										450	450						0,60 0,60	
			18	22	20	24												600	420				0,60 0,65	
			22	24	24	28													420	340			0,65 0,70	
	600	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>						1000	600	500											
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>																			
		10 <sup>a</sup>	12	10	12																			
		12	14	12	16																			



II  
I. Тип 19  
Подобранные гравийные материалы, укрепленные портландцементом в количестве 4-5%.

Тип 20  
Подобранные гравийные материалы, укрепленные золошлаковыми смесями или гранулированными материалами в количестве 20% в сочетании с 4-5% портландцемента.

Тип 21  
Гравийно-песчаные смеси, укрепленные портландцементом в количестве 6-8%.

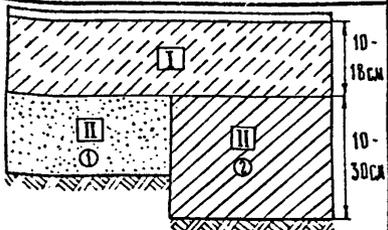
Тип 22  
Гравийно-песчаные смеси, укрепленные золошлаковыми смесями или гранулированными материалами в количестве 20% в сочетании с 5-7% портландцемента.

Тип 23  
Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (II класс прочности).

а) толщина слоя принята конструктивно  
б) конструкция дорожной одежды разработана для дорог IV-V категорий.

1976	Тип 19+23 II-V	однослойные покрытия из материалов или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими.	Серия 503-0-11
	Каналитическая зона		Выпуск Лист 55

**СХЕМА  
КОНСТРУКЦИЙ  
ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ**



Двойная поверхностная обработка - 25 мм

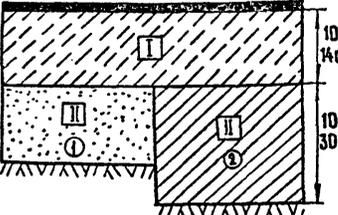
- Тип 24 Подобранные гравийные материалы, укрепленные портуландцементом в количестве 4-5%.
- Тип 25 Подобранные гравийные материалы, укрепленные золами-внеса, золашлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-5% портуландцемента.
- Тип 26 Гравийно-песчаные смеси, укрепленные портуландцементом в количестве 6-8%.
- Тип 27 Гравийно-песчаные смеси, укрепленные золами-внеса, золашлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-7% портуландцемента.
- Тип 28 Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (II класс прочности).

- II - 1 Песок
- 2 Грунты повышенной пластичности.

Климатическая зона	Количество расчетных годовых суток с температурой воздуха выше 5°С	E <sub>пр</sub> кг/см <sup>2</sup>	Толщина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модули упругости E кг/см <sup>2</sup> , см				Расчетные модули упругости грунтов E кг/см <sup>2</sup>										Расчетные влажности грунтов			
			I		II		Песок и глина	Суглистая глина	Суглистая и глинистая	Суглистая и глинистая		Суглистая и глинистая		Ур	Ур					
			4500	3500	1000-1200	600-900				Суглистая и глинистая	Суглистая и глинистая	Суглистая и глинистая	Суглистая и глинистая							
II	500	950	Тип местности по характеру				Снег и влажность													
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
III	500	950	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	420	390	340	280	280	240	240	210	0,65	0,10	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	100	600	600	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	420	390	340	280	280	240	240	210	0,70	0,15
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
IV	500	950	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	450	420	420	340	340	280	280	240	0,60	0,65	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	100	600	600	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	450	420	420	340	340	280	280	240	0,60	0,65
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
V	500	950	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	450	450	600	420	420	340	340	280	0,60	0,60	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	100	600	600	4500	3500	1000-1200	600-900	1000	600	500	450	450	600	420	420	340	340	280	0,60	0,65
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	10	10	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

\* толщина слоя принята конструктивно.  
 1) конструкции дорожных одежд разработаны для дорог IV-V категории и для дорог III категории при первой очереди строительства

1976	Тип 24-26 II-V Климатические зоны	Однослойные покрытия из материалов или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими (с дополнительным слоем основания)	Серия 503-0-11
	Выпуск	Лист 56	

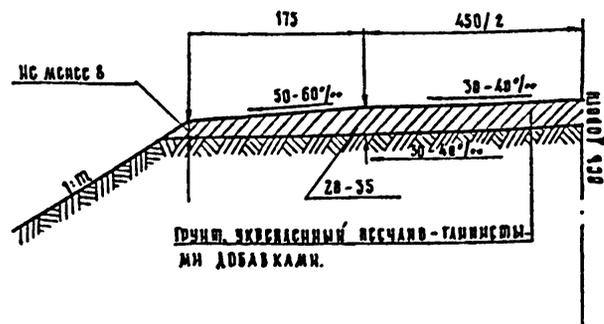
Схема конструкции дорожной одежды	Климатическая зона	Количество расчетных слоев в дорожном одежде	Етр кг/см <sup>2</sup>				Площина слоев в зависимости от их расположения в конструкции и модулей упругости Е*/см <sup>2</sup> , см				Расчетные модули упругости грунтов Е*/см <sup>2</sup>		Расчетные влажности грунтов											
			Покрытие		I		II ①		II ②		Песок и глина		Супесь и легкая пылеватая глина		Суглинок и пылеватый суглинок		Супесь пылеватая, суглинок пылеватый		Влажности грунтов					
			6 000		5 000		1000-1200		600-900		Песок и глина		Супесь и легкая пылеватая глина		Суглинок и пылеватый суглинок		Супесь пылеватая, суглинок пылеватый		Wp Wр					
			тип местности				по характеру				и СПС ПСН				увлажнения									
I и 2		1		2		1		2		1 и 2		1 и 2		1 и 2		1		2						
 <p>Двойная поверхностная обработка - 25 мм</p> <p>Тип 29 Подобранные щебеничные материалы, укрепленные портландцементом в количестве 5-7%.</p> <p>Тип 30 Подобранные гравийные материалы, укрепленные портландцементом в количестве 6-7%.</p> <p>Тип 31 Подобранные щебеничные материалы, укрепленные золами-уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 4-6% портландцемента.</p> <p>Тип 32 Подобранные гравийные материалы, укрепленные золами-уноса, золошлаковыми смесями или гранулированными шлаками в количестве 20% в сочетании с 5-6% портландцемента.</p> <p>Тип 33 Грунты, укрепленные минеральными вяжущими (I класс прочности)</p> <p>II - 1 Песок</p> <p>- 2 Грунты повышенной плотности.</p>	II	500	950	10*	10*	10*	10*	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
				10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	390	310	—	—	—	—	0,70	0,75		
				10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	280	240	—	—	—	0,75	0,80	
				10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	210	—	—	0,80	0,85
	III	100	600	950	10*	10*	10*	10*	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
					10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
					10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
					10*	10*	10*	10*	20	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
IV		500	950	950	6 000	5 000	1000-1200	600-900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
					10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	10	10	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	10	10	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	—	—	30	30	—	—	—	—	—	450	420	—	—	—	0,60	0,65
					10*	10*	10*	10*	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	420	340	—	—	0,65
	V	100	600	950	10*	10*	10*	10*	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
					10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—		
					10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
					10*	10*	10*	10*	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
					10*	10*	10*	10*	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
500		950	950	6 000	5 000	1000-1200	600-900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				10*	10*	10*	10*	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
100	600	950	950	10*	10*	10*	10*	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—				
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				10*	10*	10*	10*	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
100	600	950	950	10*	10*	10*	10*	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	600	—	—	—	—	—	—				
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
				10*	10*	10*	10*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
				10*	10*	10*	10*	—	—	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

\* Площина слоев принята конструктивно  
 ① конструкция дорожных одежд разработаны для дорог IV-V категории и для дорог III категории при первой очереди строительства.

1976	Тип 29+33	однослойные покрытия из материалов или грунтов, укрепленных минеральными вяжущими (с дополнительным слоем основания)	серия 503-0-11
	II-V климатические зоны		выпуск лист 57

# Г. НИЗШИЕ ПОКРЫТИЯ

ТИП-34\*



ПОЯСНЕНИЯ.

Ориентировочный расход песка для укрепления различных грунтов (в процентах от объема смеси)

Грунт земляного полотна	Кривизна песка	
	Крупнозернистый	Среднезернистый
Суглесь легкая	35	45
Суглинок легкий или легкий пылеватый	45	35
Суглинок тяжелый	65	75
Суглинок тяжелый пылеватый	65	75
Глина	80	85

Гранулометрический состав оптимальной песчано-глинистой смеси

Наименование слоя	Количество частиц по весу, проходящих через сито с отверстиями в мм %					Свойство смеси, промываемой через сито с отверстиями в 0,5 мм	
	2	1	0,5	0,25	0,05	предел текучести	число пластичности
Верхний	80-100	50-80	40-60	30-50	25-35	не более 35	4-8
Нижний	80-100	—	35-60	20-50	10-30	не более 25	не более 6

1. Применяется на дорогах V категории при относительно благоприятных климатических условиях. В осенне-весенний период глинистые грунты, а в сухое время года-песчаные грунты, обеспечивают проезд лишь с пониженными скоростями.

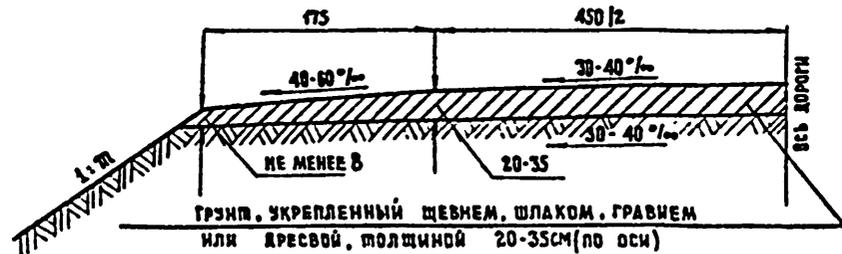
2. Улучшение грунтовой дороги оптимальной смесью производится в два слоя, толщина каждого слоя должна быть в пределах от 8 см до 15 см.

3. Для укрепления глинистых и суглинистых грунтов применяются среднезернистые, крупнозернистые и гравелистые пески. Песчаные грунты необходимо укреплять преимущественно легкими пылеватыми суглинками, не требующими дополнительной работы по разрыхлению.

4. Количество добавок для укрепления грунтов земляного полотна определяют по данным лабораторных анализов.

5. Размеры даны в сантиметрах.

1976	„ТИП-34“ покрытие из грунта, укрепляемого II-IV песчано-глинистыми добавками климатические зоны	серия 503-0-11
		выпуск лист 58



**ПОЯСНЕНИЯ:**

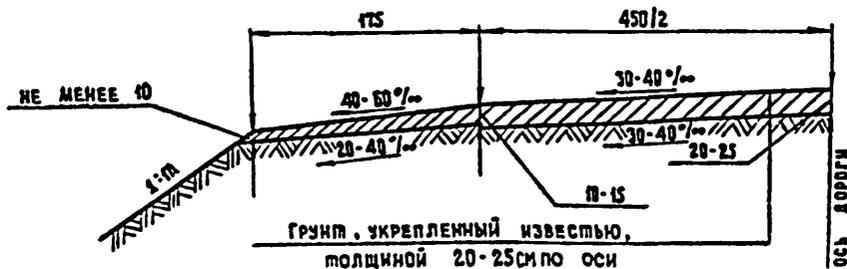
1. Применяется на дорогах V категории.
2. Толщина укрепленного слоя на песках и супесях - 20-25 см, на суглинках и глинах 20-35 см.
3. Толщина грунтового слоя, улучшаемого за один прием должна быть не более 15 см в плотном теле; при большей толщине слоя укрепление грунта производят в два слоя, причем толщина каждого отдельного слоя должна быть не менее 8 см.
4. Количество гранулометрических добавок в каждом отдельном случае определяют проектом. Ориентировочно добавки с крупностью частиц более 2 мм составляют 40%-60% от объема грунта.
5. Шлаки для укрепления грунтов принимают различных видов, в зависимости от их наличия. При этом надо соблюдать соответствующие разновидностям шлака требования в отношении загрязненности, наличия примесей, цементующих свойств и др.
6. В случае применения топочных шлаков для укрепления грунтового покрытия, последние смешивают с 15-20% (от объема шлака) суглинистого грунта. Дальнейшее улучшение покрытия такого типа может быть достигнуто путем периодической россыпи средне и крупнозернистого песка после прошедших дождей.
7. Дресву применяют изверженных пород с содержанием кремнезема более 50%.
8. Щебень применяют 3 и 4 классов прочности.
9. Расход материалов принят при поперечном уклоне проезжей части 30‰ и обочин 50‰.

**РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1000 м<sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ**

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ЩЕБЕНЬ, ШЛАК, ГРАВИЙ ИЛИ ДРЕСВА (В ПЛОТНОМ ТЕЛЕ), м <sup>3</sup>		ПРИМЕЧАНИЕ
	ПРИ 40% ОТ ОБЪЕМА ГРУНТА	ПРИ 60% ОТ ОБЪЕМА ГРУНТА	
а) при толщине по оси 20 см: на каждый см. увеличения толщины слоя добавлять	78,5	117,8	} Принято по
б) при толщине по оси 35 см: на каждый см. увеличения толщины слоя добавлять	3,92	5,88	
	144,4	216,6	} расчету
	4,12	6,18	

**Наибольший размер частиц добавок при  
улучшении грунтовых дорог методом  
смешения на дороге**

НАИМЕНОВАНИЕ ДОБАВОК	НАИБОЛЬШИЙ РАЗМЕР ЧАСТИЦ, мм	
	для верхнего слоя	для нижнего слоя
Гравий (дресва)	25	70
Щебень (шлак)	40	70



**ПОЯСНЕНИЯ:**

1. Применяется на дорогах V категории и для дорог IV категории при первой очереди строительства.
2. Конструктивные требования, требования к материалам: грунту, извести, активным (химическим) добавкам, ускоряющим твердение и повышающим прочность покрытия, а также правила организации работ должны соответствовать СН и ПИ - Д.5-73 и СН 25-74.
3. Расход материалов принимать по сводной таблице на листах 60-68
4. Размеры даны в сантиметрах.

1976	ТИП 35' и ТИП 36' II-IV	покрытие из грунта, укрепленного щебнем, шлаком, гравием или известью	серия 503-0-11
	климатические зоны		выпуск лист 59



КК ПЛ.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ВОДА, М <sup>3</sup>	ГРУНТЫ, М <sup>3</sup>	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, М			ПРИМЕЧАНИЯ
				ЦЕМЕНТ	ИЗВЕСТЬ	ЗОЛА - УНОС	
8	ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ, КРУПНЫЕ И СРЕДНИЕ (РАЗНОЗЕРНИСТЫЕ) СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (4-8%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	20 1,0	215 ÷ ÷ 206 10,8 ÷ ÷ 10,3	13,6 ÷ ÷ 27,2 0,68 ÷ ÷ 4,36	— — — —	— — — —	γ <sub>гр</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,04 ÷ 1,09 ]
9	ТО ЖЕ ИЗВЕСТЬЮ (3-6%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	20 1,0	218 ÷ ÷ 210 10,9 ÷ ÷ 10,5	— — — —	10,2 ÷ ÷ 20,4 0,51 ÷ ÷ 1,02	— — — —	γ <sub>см</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,03 ÷ 1,07 ]
10	КРУПНООБЛОМЧНЫЕ НЕЦЕМЕНТИРОВАННЫЕ ГРУНТЫ, ГРУНТОЩЕБЕНОЧНЫЕ СМЕСИ НЕОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (4-12%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	26 1,3	239 ÷ ÷ 219 12,0 ÷ ÷ 11,0	15,1 ÷ ÷ 45,2 0,76 ÷ ÷ 2,28	— — — —	— — — —	γ <sub>гр</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,22 [ K = 1,04 ÷ 1,14 ]
11	ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ, КРУПНЫЕ, СРЕДНИЕ И МЕЛКИЕ ОДНОРАЗМЕРНЫЕ, ПЫЛЕВАТЫЕ СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (4-12%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	20 1,0	215 ÷ ÷ 197 10,8 ÷ ÷ 9,8	13,6 ÷ ÷ 40,8 0,58 ÷ ÷ 2,04	— — — —	— — — —	γ <sub>гр</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,04 ÷ 1,14 ]
12	СУПЕСИ, БЛИЗКИЕ К ОПТИМАЛЬНОМУ СОСТАВУ, ЛЕГКИЕ И МЯГКИЕ ПЫЛЕВАТЫЕ, СУГЛИНКИ (ПЫЛЕВАТЫЕ И НЕПЫЛЕВАТЫЕ) СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (8-12%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	29 1,4	206 ÷ ÷ 198 10,3 ÷ ÷ 9,9	26,2 ÷ ÷ 39,4 1,31 ÷ ÷ 1,97	— — — —	— — — —	γ <sub>гр</sub> = 1,45 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,45 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,09 ÷ 1,14 ]
13	ТО ЖЕ ИЗВЕСТЬЮ (6-8%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	29 1,4	211 ÷ ÷ 206 10,5 ÷ ÷ 10,3	— — — —	19,7 ÷ ÷ 26,2 0,98 ÷ ÷ 1,31	— — — —	γ <sub>см</sub> = 1,45 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,06 ÷ 1,09 ]
14	ПЕСКИ РАЗНООБРАЗНОГО СОСТАВА И СУПЕСИ ПРИ ДОБАВКЕ ЗОЛЫ-УНОСА В КОЛИЧЕСТВЕ 45-25% МАССЫ СМЕСИ, СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (4-7%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	30 1,5	166 ÷ ÷ 140 8,3 ÷ ÷ 7,0	12,5 ÷ ÷ 21,9 0,62 ÷ ÷ 1,09	— — — —	47 ÷ ÷ 78 2,3 ÷ ÷ 3,9	γ <sub>гр</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,38 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,04 ÷ 1,08 ]
15	ТО ЖЕ ИЗВЕСТЬЮ (2-4%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	30 1,5	171 ÷ ÷ 147 8,6 ÷ ÷ 7,3	— — — —	6,2 ÷ ÷ 12,5 0,31 ÷ ÷ 0,62	47 ÷ ÷ 78 2,3 ÷ ÷ 3,9	γ <sub>гр</sub> = 1,5 М <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,38 М <sup>3</sup> ; К <sub>упл</sub> = 1,1 [ K = 1,02 ÷ 1,04 ]

Об использовании коэффициентов [K] смотрите пояснение на листе 64

1976	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 М <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД		СЕРИЯ 503-0-11	
	ВЫПЕЧАТ	ЛИСТ	61	

№ п. п.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ВОДА, м³	ГРУНТЫ, м³	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, т				ПРИМЕЧАНИЯ
				ЦЕМЕНТ	ИЗВЕСТЬ	ЗОЛОШЛАКОВАЯ СМЕСЬ	БИТУМНАЯ ЭМУЛЬСИЯ	
16	ПЕСКИ РАЗНООБРАЗНОГО СОСТАВА И СУПЕСИ ПРИ ДОБАВКЕ ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ В КОЛИЧЕСТВЕ 15-25% МАССЫ СМЕСИ СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (4-7%) на 1 см изменения толщины слоя	32	182 ÷ 153 ±23,8 0,68 ÷	13,6 ÷ ±23,8 0,68 ÷	51 ÷ ±8,5 2,6 ÷	—	—	$\gamma_{гр} = 1,5^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,1$ [ $K = 1,04 \div 1,08$ ]
17	ТО ЖЕ ИЗВЕСТЬЮ (2-4%) на 1 см изменения толщины слоя	32	186 ÷ 159 ±1,6 0,34 ÷	—	8,8 ÷ ±13,6 0,34 ÷	51 ÷ ±8,5 2,5 ÷	—	$\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,1$ [ $K = 1,02 \div 1,04$ ]
18	СУГЛИНКИ ТЯЖЕЛЫЕ И ТЯЖЕЛЫЕ ПЫЛЕВАТЫЕ, ГЛИНЫ ПЕСЧАНЫЕ, ПЫЛЕВАТЫЕ СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ ЦЕМЕНТОМ (8-15%) на 1 см изменения толщины слоя	52	225 ÷ 208 ±1,4 2,69 ÷	23,7 ÷ ±53,8 1,43 ÷	—	—	—	$\gamma_{гр} = 1,45^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,45^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,20$ [ $K = 1,09 \div 1,18$ ]
19	ТО ЖЕ ИЗВЕСТЬЮ (7-10%) на 1 см изменения толщины слоя	54	228 ÷ 220 ±2,7 1,26 ÷	—	25,1 ÷ ±35,8 1,79 ÷	—	—	$\gamma_{см} = 1,45^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,2$ [ $K = 1,07 \div 1,11$ ]
<b>ГРУНТЫ, УКРЕПЛЕННЫЕ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ</b>								
<b>I КЛАСС ПРОЧНОСТИ</b>								
20	Крупнообломочные нецементированные грунты, близкие к оптимальному составу слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (4-7%) на 1 см изменения толщины слоя	26	239 ÷ 231 ±1,3 1,9 ÷	15,1 ÷ ±26,4 0,76 ÷	—	—	—	$\gamma_{гр} = 1,5^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,22$ [ $K = 1,04 \div 1,08$ ]
21	Пески гравелистые крупные и средней крупности (разноразмерные), супеси, близкие к оптимальному составу слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (4-7%) на 1 см изменения толщины слоя	32	215 ÷ 209 ±1,6 10,8 ÷	13,6 ÷ ±23,8 0,68 ÷	—	—	—	$\gamma_{гр} = 1,5^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,1$ [ $K = 1,04 \div 1,08$ ]
22	Крупнообломочные нецементированные грунты неоптимального состава слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (6-9%) на 1 см изменения толщины слоя	26	234 ÷ 226 ±1,3 11,7 ÷	22,6 ÷ ±33,9 1,15 ÷	—	—	—	$\gamma_{гр} = 1,5^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,22$ [ $K = 1,04 \div 1,10$ ]
23	Пески гравелистые неоптимального состава слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (6-9%) на 1 см изменения толщины слоя	32	211 ÷ 204 ±1,6 10,6 ÷	20,4 ÷ ±30,6 1,02 ÷	—	—	—	$\gamma_{гр} = 1,5^T/м³$ ; $\gamma_{см} = 1,5^T/м³$ ; $K_{упл} = 1,1$ [ $K = 1,06 \div 1,10$ ]

Об использовании коэффициентов [K] смотрите пояснение на листе 64

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 м² ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД		СЕРИЯ 503-0-11	
1976		Выпуск	Лист 62

ЛК П.Л.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ВОДА, М <sup>3</sup>	ГРУНТЫ, М <sup>3</sup>	ЗОЛОШЛАКОВАЯ СМЕСЬ, М <sup>3</sup>	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, т			ПРИМЕЧАНИЯ
					ЦЕМЕНТ	ИЗВЕСТЬ	БИТУМНАЯ ЭМУЛЬСИЯ	
<b>II КЛАСС ПРОЧНОСТИ</b>								
24	Крупнообломочные нецементированные грунты, близкие к оптимальному составу слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (3-5%) на 1 см изменения толщины слоя	26 1,3	241 ÷ -236 120 ÷ -11,8	—	11,3 ÷ -18,8 0,35 ÷ -0,94	—	15,1 ÷ -13,8 0,76 ÷ -0,94	$\gamma_{гр} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,22$ [ K = 1,03 ÷ 1,05 ]
25	Пески гравелистые крупные и средней крупности (разноразмерные), супеси близкие к оптимальному составу слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (3-5%) на 1 см изменения толщины слоя	32 1,6	218 ÷ -213 10,9 ÷ -10,6	—	10,2 ÷ -17,0 0,51 ÷ -0,85	—	13,6 ÷ -17,0 0,68 ÷ -0,85	$\gamma_{гр} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,1$ [ K = 1,03 ÷ 1,05 ]
25	Крупнообломочные нецементированные грунты неоптимального состава слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	26 1,3	236 ÷ -231 11,8 ÷ -11,6	—	13,8 ÷ -26,4 0,99 ÷ -1,32	—	15,1 ÷ -13,8 0,76 ÷ -0,94	$\gamma_{гр} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,22$ [ K = 1,05 ÷ 1,08 ]
27	Пески гравелистые неоптимального состава слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (4-5%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	32 1,6	213 ÷ -209 10,6 ÷ -10,4	—	17,0 ÷ -23,8 0,85 ÷ -1,19	—	13,5 ÷ -17,0 0,68 ÷ -0,85	$\gamma_{гр} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,1$ [ K = 1,05 ÷ 1,08 ]
28	Пески крупные, средние, мелкие однородные пылеватые, супеси легкие крупные, легкие и тяжелые пылеватые неоптимального состава слоем 20 см, укрепленные битумной эмульсией (5-6%) в сочетании с цементом (7-10%) на 1 см изменения толщины слоя	32 1,6	209 ÷ -202 10,4 ÷ -10,1	—	23,8 ÷ -34,0 1,19 ÷ -1,70	—	17,0 ÷ -20,4 0,85 ÷ -1,02	$\gamma_{гр} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,57 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,1$ [ K = 1,08 ÷ 1,11 ]
29	Золошлаковые смеси слоем 20 см, укрепленные цементом (5-6%) на 1 см изменения толщины слоя	39 1,9	— — 11,6 ÷ -11,5	—	19,8 ÷ -23,0 0,99 ÷ -1,19	—	— — — —	$\gamma_{с.с.} = 1,67 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,67 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,2$ [ K = 1,05 ÷ 1,06 ]
30	Золошлаковые смеси слоем 20 см, укрепленные известью (5-6%) на 1 см изменения толщины слоя	39 1,9	— — 11,6 ÷ -11,5	—	19,8 ÷ -23,0 0,99 ÷ -1,19	—	— — — —	$\gamma_{с.с.} = 1,67 \text{ М}^3$ ; $\gamma_{см} = 1,67 \text{ М}^3$ ; $K_{пл} = 1,2$ [ K = 1,05 ÷ 1,06 ]

Об использовании коэффициентов [K] смотрите пояснение на листе 64

1976	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 М <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД		СЕРИЯ 503-0-11	
	ВЫПУСК	ЛИСТ	63	

КМ П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ВОДА, м <sup>3</sup>	ПЕСОК, м <sup>3</sup>	ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ, м <sup>3</sup>	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, т				ПРИМЕЧАНИЯ		
					ЦЕМЕНТ	ЗОЛА - УНОСА	ЗОЛОШЛАКОВАЯ СМЕСЬ	ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК			
31	ПЕСКИ СЛОЕМ 20 см, укрепленные										
	А) ЦЕМЕНТОМ (5-6%) на 1 см изменения толщины слоя	32	213 ÷ 211	—	17,0 ÷ 20,4	—	—	—	γ <sub>п</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,1 [ К = 1,05 ÷ 1,06 ]		
	Б) Золами - уноса (20%) в сочетании с цементом (4-5%) на 1 см изменения толщины слоя	1,6	10,6 ÷ 10,5	—	0,85 ÷ 1,02	—	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,4 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,1 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	В) Золошлаковыми смесями (20%) в сочетании с цементом (4-5%) на 1 см изменения толщины слоя	32	158 ÷ 156	—	12,7 ÷ 15,9	63,4	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,4 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,1 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	Г) Гранулированными шлаками (20%) в сочетании с цементом (4-5%) на 1 см изменения толщины слоя	1,6	7,9 ÷ 7,8	—	0,64 ÷ 0,79	3,2	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,12 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	А) ЦЕМЕНТОМ (6-8%) на 1 см изменения толщины слоя	33	174 ÷ 171	—	13,8 ÷ 17,3	—	69	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,12 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	Б) Золами - уноса (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	1,6	8,7 ÷ 8,6	—	0,69 ÷ 0,86	—	3,4	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	В) Золошлаковыми смесями (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	35	167 ÷ 165	—	13,3 ÷ 15,7	—	—	67	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	Г) Гранулированными шлаками (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	1,8	8,4 ÷ 8,2	—	0,66 ÷ 0,84	—	—	3,4	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,04 ÷ 1,05 ]		
	32	ГРАВИЙНО - ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ СЛОЕМ 20 см, укрепленные									
		А) ЦЕМЕНТОМ (6-8%) на 1 см изменения толщины слоя	42	—	230 ÷ 225	25,2 ÷ 33,6	—	—	—	γ <sub>п</sub> = 1,7 т/м <sup>3</sup> ; γ <sub>см</sub> = 1,7 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,06 ÷ 1,09 ]	
		Б) Золами - уноса (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя	2,1	—	11,5 ÷ 11,2	1,26 ÷ 1,68	—	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,17 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]	
В) Золошлаковыми смесями (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя		34	—	163 ÷ 159	18,7 ÷ 26,2	74,8	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,17 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		
Г) Гранулированными шлаками (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя		1,7	—	8,2 ÷ 8,0	0,94 ÷ 1,31	3,7	—	—	γ <sub>см</sub> = 1,6 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		
А) ЦЕМЕНТОМ (6-8%) на 1 см изменения толщины слоя		42	—	178 ÷ 173	20,4 ÷ 28,6	—	81,6	—	γ <sub>см</sub> = 1,6 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,2 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		
Б) Золами - уноса (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя		2,1	—	8,9 ÷ 8,8	1,02 ÷ 1,43	—	4,1	—	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,16 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		
В) Золошлаковыми смесями (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя		39	—	170 ÷ 166	19,5 ÷ 27,2	—	—	78	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,16 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		
Г) Гранулированными шлаками (20%) в сочетании с цементом (5-7%) на 1 см изменения толщины слоя		1,8	—	8,5 ÷ 8,4	0,98 ÷ 1,36	—	—	3,9	γ <sub>см</sub> = 1,5 т/м <sup>3</sup> ; К <sub>зпл</sub> = 1,16 [ К = 1,05 ÷ 1,08 ]		

ПОЯСНЕНИЕ: Расходы материалов определены для смесей минимальным объемным весом. В случае отсутствия лабораторных данных по объемным весам смесей к расходам всех материалов, указанных в таблице необходимо применять коэффициенты [К] которые зависят от содержания в смеси цемента (известня)

% цемента (известня)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
коэффициент [К]	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,16	1,18

1976

Сводная таблица  
расхода дорожно - строительный материалов  
на 1000 м<sup>2</sup> дорожных одежд

СЕРИЯ  
503-0-11

Выпуск лист  
64

КЛ. П.О.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	Вода, м <sup>3</sup>	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, м <sup>3</sup>	ПОДОБРАННЫЕ ПЕЩЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, м <sup>3</sup>	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, т				ПРИМЕЧАНИЯ
					ЦЕМЕНТ	Зола уноса	ЗОЛОШЛАКОВАЯ СМЕСЬ	ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК	
33	ПОДОБРАННЫЕ ГРАВЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ								
	А) ЦЕМЕНТОМ (4-7%)	40	235 -228	-	15,3 -23,6	-	-	-	$\gamma_{\text{ц}} = 1,65 \text{ т/м}^3; \gamma_{\text{см}} = 1,85 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,2$ [ $K = 1,04 \div 1,08$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	2	11,8 -11,4	-	0,82 -1,43	-	-	-	
	В) ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ (20-30%)	40	186 -163	-	-	-	-	17,6 -116,5	$\gamma_{\text{см}} = 1,45 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,3$
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	2	9,3 -8,2	-	-	-	-	3,9 -5,8	
	Г) ЗОЛАМИ-УНОСА (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	35	168 -164	-	14,8 -22,2	74,4	-	-	$\gamma_{\text{см}} = 1,5 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,2$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	175	8,4 -8,2	-	0,74 -1,11	3,7	-	-	
	Г) ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	40	180 -176	-	15,8 -23,7	-	79,1	-	$\gamma_{\text{см}} = 1,5 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,2$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	2	9,0 -8,8	-	0,79 -1,18	-	3,96	-	
	Д) ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	38	173 -168	-	15,2 -22,7	-	-	75,8	$\gamma_{\text{см}} = 1,45 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,27$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	1,9	8,6 -8,4	-	0,76 -1,14	-	-	3,8		
34	ПОДОБРАННЫЕ ЩЕБЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛОЕМ 20 см, УКРЕПЛЕННЫЕ								
	А) ЦЕМЕНТОМ (5-7%)	28	-	234 -229	19,9 -27,9	-	-	-	$\gamma_{\text{щ}} = 1,6 \text{ т/м}^3; \gamma_{\text{см}} = 1,6 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,21$ [ $K = 1,05 \div 1,08$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	1,4	-	11,7 -11,4	4,0 -1,39	-	-	-	
	В) ЗОЛАМИ-УНОСА (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	27	-	169 -164	13,3 -21,5	71,7	-	-	$\gamma_{\text{см}} = 1,45 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,2$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	135	-	8,4 -8,2	0,72 -1,08	3,6	-	-	
	Г) ЗОЛОШЛАКОВЫМИ СМЕСЯМИ (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	28	-	188 -182	15,9 -23,9	-	79,7	-	$\gamma_{\text{см}} = 1,5 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,21$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	1,4	-	9,4 -9,1	0,8 -1,19	-	4,0	-	
	Г) ГРАНУЛИРОВАННЫМИ ШЛАКАМИ (20%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (4-6%)	30	-	174 -169	14,7 -22,1	-	-	73,8	$\gamma_{\text{см}} = 1,4 \text{ т/м}^3; K_{\text{зпл}} = 1,28$ [ $K = 1,04 \div 1,06$ ]
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	1,5	-	8,7 -8,4	0,74 -1,1	-	-	3,7	

Об использовании коэффициентов [K] смотрите пояснение на листе 64

1976	СБЯДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 м <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	СЕРИЯ 503-0-11
		ВЫПУСК Лист 65



К/К	П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ВОДА, М <sup>3</sup>	ПЕСОК, М <sup>3</sup>	ПОДБРАННЫЕ ЩЕБЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, М <sup>3</sup>	ЩЕБЕНЬ, М <sup>3</sup>		ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, Т					ЧЕРНЫЕ ЩЕБЕНОЧНЫЕ СМЕСИ, Т		ЩЕБЕНЬ, М <sup>3</sup>	ПРИМЕЧАНИЯ	
						5-15 мм	10-20 (25) мм	ЦЕМЕНТ	БИТУМ ВЯЗКИЙ	БИТУМ ЖИДКИЙ	БИТУМНАЯ ЭМУЛЬСИЯ	БИТУМНАЯ МАССИКА	ЛАК-ПОМОРОЛЬ	10-15 мм			10-20 (25) мм
41		ПОДБРАННЫЕ ЩЕБЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СЛОЕМ 10 см, ОБРАБОТАННЫЕ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИЕЙ (2-4%) В СОЧЕТАНИИ С ЦЕМЕНТОМ (3-6%) НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	28	-	120 ± 116 12,0 ± 11,6	-	-	6,0 ± 12,0 0,6 ± 1,2	-	-	4,0 ± 7,8 0,4 ± 0,78	-	-	-	-	-	$\chi_{щ} = 1,57\%$ , $\chi_{см} = 1,5\%$ $K_{эпл} = 1,21$ $[K = 1,03 \div 1,06]$
42		ГОРЯЧИЙ И ТЕПЛЫЙ ЩЕБЕНОЧНЫЙ (ГРАВИЙНЫЙ) ПОРИСТЫЙ АСФАЛЬТБЕТОН КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ ИЛИ СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ СЛОЕМ 4 см <sup>1)</sup> НА 0,5 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-	94,4 101	-	
43		ГОРЯЧИЙ И ТЕПЛЫЙ ЩЕБЕНОЧНЫЙ (ГРАВИЙНЫЙ) ПЛОТНЫЙ АСФАЛЬТБЕТОН СРЕДНЕ-ЗЕРНИСТЫЙ ИЛИ МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ СЛОЕМ 4 см <sup>1)</sup> НА 0,5 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	96 104	-	
44		ХОЛОДНЫЙ ЩЕБЕНОЧНЫЙ (ГРАВИЙНЫЙ) АСФАЛЬТБЕТОН МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ СЛОЕМ 3 см НА 0,5 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	-	-	-	-	-	-	-	0,63	-	-	-	-	12 13	74	
45		ПОВЕРХНОСТНЯЯ ОБРАБОТКА ПОКРЫТИЙ: А) ОДИНОВИДНАЯ — ЧЕРНЫМ ЩЕБЕНЕМ ТОЛЩИНОЙ СЛОЯ — 10 мм — 20 мм Б) ДВОЙНАЯ — ЩЕБЕНЕМ ТОЛЩИНОЙ СЛОЯ — 25 мм	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	12,5	-	
46		ЧЕРНЫЙ ПЕСОК СЛОЕМ — 3 см	-	33	-	-	-	-	0,52	-	-	-	17,5	-	-	-	
47		ЦЕМЕНТБЕТОН СЛОЕМ — 18 см — 20 см	-	30	-	-	-	-	0,72	-	-	-	22,5	-	-	-	
			-	30	-	-	-	-	0,72	0,21	0,5	-	-	-	184	204	

ПОЯСНЕНИЯ: 1) НОРМА РАСХОДА КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕДЕНА: В ЧИСЛИТЕЛЕ — ПРИ УДЕЛЬНОМ ВЕСЕ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ 2,5 - 2,9 Т/М<sup>3</sup>, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ — ПРИ УДЕЛЬНОМ ВЕСЕ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ 3 Т/М<sup>3</sup> И БОЛЕЕ.  
2) ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ [K] СМОТРИТЕ ПОЯСНЕНИЕ НА ЛИСТЕ 64

1976	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 М <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД		СЕРИЯ 503-0-11	
	Выпуск	Лист	87	

НОВАКОВ

Новиков

ПРОВЕРИЛ

НОВАКОВ

Новиков

ПРОЕКТА

ИЗДАНИЕ

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СЛОЕВ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	ПЕСОК, м <sup>3</sup>	ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, в			ЦЕМЕНТОБЕТОН, м <sup>3</sup>	ПРИМЕЧАНИЯ
			БИТУМНАЯ ЭМУЛЬСИЯ	БИТУМНАЯ МАСЛКА	ЛАК-ПОМОРОЛЬ		
	ЦЕМЕНТОБЕТОН СЛОЕМ — 22 см	30	0,72	0,23	0,5*	22,4	
	— 24 см	30	0,72	0,23	0,5*	24,5	
	НА 1 см ИЗМЕНЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ	—	—	—	—	10,2	

ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ И ГРУНТОВ, УКРЕПЛЕННЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ, СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ РАСХОД БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ В КОЛИЧЕСТВЕ 0,93 т. НА 1000 м<sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ ИЛИ ОСНОВАНИЯ

РАСХОД НА 100 м<sup>3</sup> МАТЕРИАЛА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СЛОЕВ ОСНОВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА	ПЕСОК, м <sup>3</sup>	ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ, м <sup>3</sup>	ДРЕСВА, м <sup>3</sup>	ШЛАК, м <sup>3</sup>		ЩЕБЕНЬ, м <sup>3</sup>		РАКУШКА, м <sup>3</sup>	ОТХОДЫ ДРОБЛЕНИЯ ИЗВЕРЖЕННЫХ ПОРОД, м <sup>3</sup>	ВОДА, м <sup>3</sup>	ПРИМЕЧАНИЯ (§ 6 и № ТАБЛИЦ СН И П - 45)
				КАМЕННО-УГОЛЬНЫЙ	ДОМЕННЫЙ ОВАЛЬНЫЙ	РЯДОВОЙ	ШЛАКОВЫЙ				
ПЕСОК	110	—	—	—	—	—	—	—	—	5	§ 6 табл. 45 - 18
СМЕСЬ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНАЯ (ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ)	—	122	—	—	—	—	—	—	—	7	
ДРЕСВА	—	—	122	—	—	—	—	—	—	7	
ШЛАК КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ	—	—	—	153	—	—	—	—	—	7	
ШЛАК ДОМЕННЫЙ ОВАЛЬНЫЙ	—	—	—	—	158	—	—	—	—	16,3	
ЩЕБЕНЬ РЯДОВОЙ	—	—	—	—	—	126	—	—	—	7	
ЩЕБЕНЬ ШЛАКОВЫЙ	—	—	—	—	—	—	126	—	—	7	
РАКУШКА	—	—	—	—	—	—	—	160	—	9,2	КОЭФФИЦИЕНТ УПЛОТНЕНИЯ 1,6
ОТХОДЫ ДРОБЛЕНИЯ ИЗВЕРЖЕННЫХ ПОРОД	—	—	—	—	—	—	—	—	137	6	КОЭФФИЦИЕНТ УПЛОТНЕНИЯ 1,37

ПОЯСНЕНИЯ:

- \* ЛАК-ПОМОРОЛЬ МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ВЗАМЕН БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ.
- 1. КОЛИЧЕСТВО БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ ДАНО В ПЕРЕСЧЕТЕ НА БИТУМ; КОНЦЕНТРАЦИЯ БИТУМА В ЭМУЛЬСИИ СОСТАВЛЯЕТ ОТ 40 ДО 60%.
- 2. ОБЪЕМНЫЕ ВЕСА СМЕСЕЙ, МАТЕРИАЛОВ И ГРУНТОВ ДАНЫ В РЫХЛОМ ТЕЛЕ В СУХОМ СОСТОЯНИИ.
- 3. ОБЪЕМНЫЕ ВЕСА (γ) МИНЕРАЛЬНЫХ ВЯЖУЩИХ В РЫХЛОМ ТЕЛЕ И КОЭФФИЦИЕНТЫ УПЛОТНЕНИЯ (K<sub>упл</sub>) ПРИНЯТЫ СЛЕДУЮЩИЕ:

- а) ЦЕМЕНТ — γ<sub>ц</sub> = 1,2 т/м<sup>3</sup>; K<sub>упл</sub> = 1,1
- б) ЗОЛОШАКОВАЯ СМЕСЬ — γ<sub>з.с.</sub> = 1,6 т/м<sup>3</sup>; K<sub>упл</sub> = 1,2
- в) ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ДОМЕННЫЙ ШЛАК — γ<sub>г.ш.</sub> = 0,75 т/м<sup>3</sup>; K<sub>упл</sub> = 1,55
- г) ЗОЛА-УНОСА — γ<sub>з.у.</sub> = 1 т/м<sup>3</sup>; K<sub>упл</sub> = 1,1

1976	СВОБОДНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА 1000 м <sup>2</sup> ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД	СЕРИЯ 503-0-1
	В.И.И.С.С.	Л.Е.

ТАБЛИЦА 1  
Расчетные нагрузки в соответствии с ГОСТ 9314-59

Транспортные средства	Наибольшая статическая нагрузка на одну ось, кг	Среднее расчетное значение нагрузки на ось, кг	Наибольшая контактная площадь, см <sup>2</sup>	Расчетный диаметр колеса, D, см
Автомобили:				
группа А	10 000	6	835	35
" Б	6 000	5	600	28
Автобусы:				
группа А	11 500	6	960	35
" Б	7 000	5	700	30

ТАБЛИЦА 2  
Коэффициенты для приведения автомобилей с различными нагрузками на ось к расчетному автомобилю.

Расчетный автомобиль	Нагрузка на ось приводимого автомобиля, т								
	4	6	7	8	9,5	10	11,5	12	
Группа (ГОСТ 9314-59) А	Грузовые автомобили	0,02	0,10	0,36	0,43	0,68	1,0	—	—
	Автобусы	0,01	0,05	0,18	0,21	0,34	0,5	1,0	—
Б	Грузовые автомобили	0,20	1,0	—	—	—	—	—	—
	Автобусы	0,06	0,30	1,0	—	—	—	—	—

ТАБЛИЦА 3  
Требуемые модули упругости для различных категорий дорог и типов покрытий.

Категория дороги	Количество расчетных автомобилей в сумке на одну полосу		Покрытие		
	Группа А	Группа Б	Капитальное	Усовершенствованное	Переходного типа
			Модуль упругости, кг/см <sup>2</sup>		
I	500	—	2100	—	—
II	150	—	1850	1500	—
III	70	700	1650	1350	—
IV	—	250	1500	1150	850
V	—	100	—	900	650

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Интенсивность движения выражают количеством автомобилей, проходящих в сумке на одной наиболее загруженной полосе. Расчетную интенсивность определяют по известному составу движения, приводя более легкие автомобили к расчетному, путем умножения количества двухосных автомобилей с той или иной нагрузкой на заданную ось на соответствующие коэффициенты, определенные по табл. 2. При вычислении приведенной интенсивности движения трехосных автомобилей принимают за два автомобиля с соответствующими нагрузками на ось; автопоезда — за столько автомобилей, сколько осей в поезде. Для однополосной проезжей части за расчетную принимают приведенную суммарную интенсивность движения в обоих направлениях; для двух- и трехполосной (без раздельных полос) — 0,7 от суммарной в обоих направлениях. При четырехполосной проезжей части с раздельной полосой (по две полосы движения в каждом направлении) принимают за расчетную 0,35 от суммарной интенсивности в обоих направлениях, но не более пропускной способности одной полосы. При числе полос в каждом направлении, более двух нужно вести расчет с учетом концентрации грузового движения на двух крайних справа по ходу движения полосах. При этом каждую из этих полос следует рассматривать как движение не ниже 0,35 от суммарной приведенной интенсивности в обоих направлениях (но не более пропускной способности полосы). Осевые нагрузки также распределяют на нагрузку по группе А, но при расчетной интенсивности устанавливаемой с учетом ожидаемого в перспективе движения на этих полосах.

2. Нагрузки от транспортных средств группы А используют при расчете одежды на автомобильных дорогах I - III категории общей сети Союза ССР.

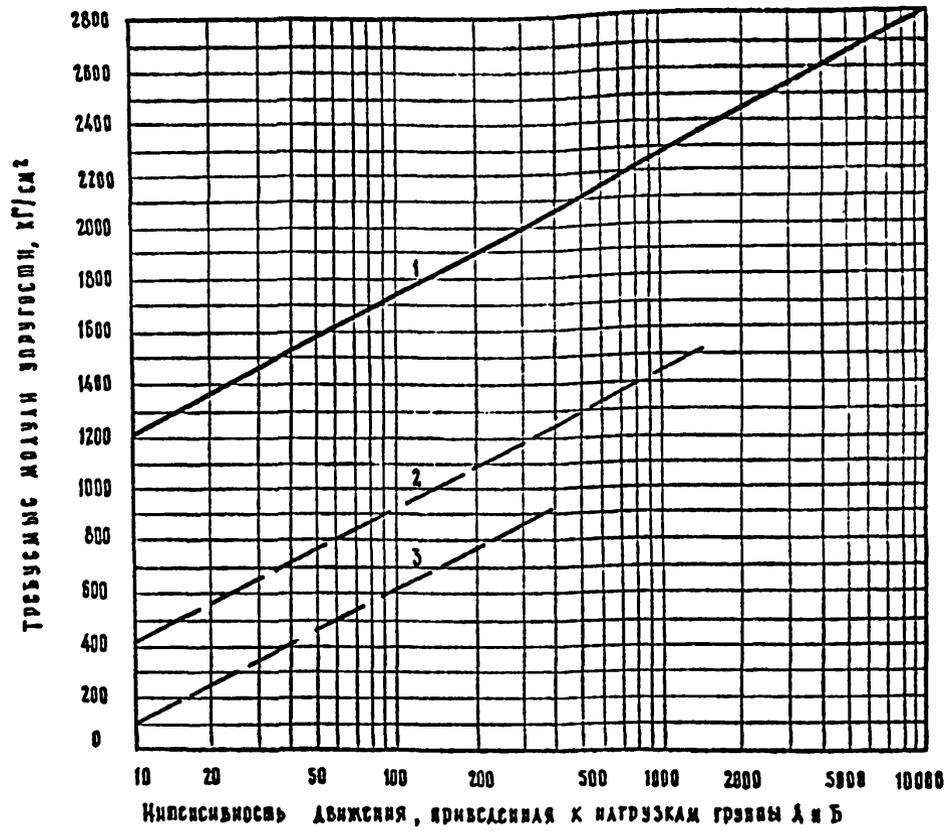
3. Требуемый модуль упругости может быть определен по номограмме на рис. 1 по горизонтальной оси показана расчетная интенсивность движения на одну полосу в последний год службы покрытия.

4. При расчете на движение автобусов с нагрузкой на ось 11500 кг (группа А) или 7000 кг (группа Б) требуемые модули упругости для соответствующих групп по номограмме должны быть повышены на 10%. Для условий Средней Азии величина требуемого модуля упругости должна быть понижена на 15%.

5. Независимо от данных полученных по номограмме, требуемые модули упругости следует назначать не ниже, чем указано в таблице 3.

\* При подсчете расчетной интенсивности движения допускается включать автомобили с нагрузкой на ось, на 20% превышающую максимальную, указанную в ГОСТе 9314-59, при количестве их в составе движения не более 5%. Для приведения к расчетному автомобилю следует принимать коэффициенты равным 2.

Рис. 1 Требуемые модули упругости при нагрузках по ГОСТ 9314-59



1. Усовершенствованные капитальные покрытия
  2. Усовершенствованные обесчещенные покрытия
  3. Исходные покрытия
- для нагрузки группы А  
- - - для нагрузки группы Б

1976	Расчетные нагрузки и	С С Р И Я
	требуемые модули упругости	503-0-11
		Выпуск АИЕТ 69

РИС.2. НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ СТАБИЛЬНОГО СЛОЯ

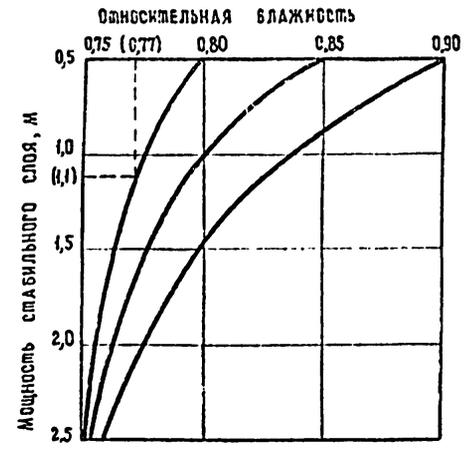


РИС.3. НОМОГРАММА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО МОДУЛЯ УПРУГОСТИ НА ПОВЕРХНОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ С МОДУЛЕМ УПРУГОСТИ  $E_1$  НА 1 СМ

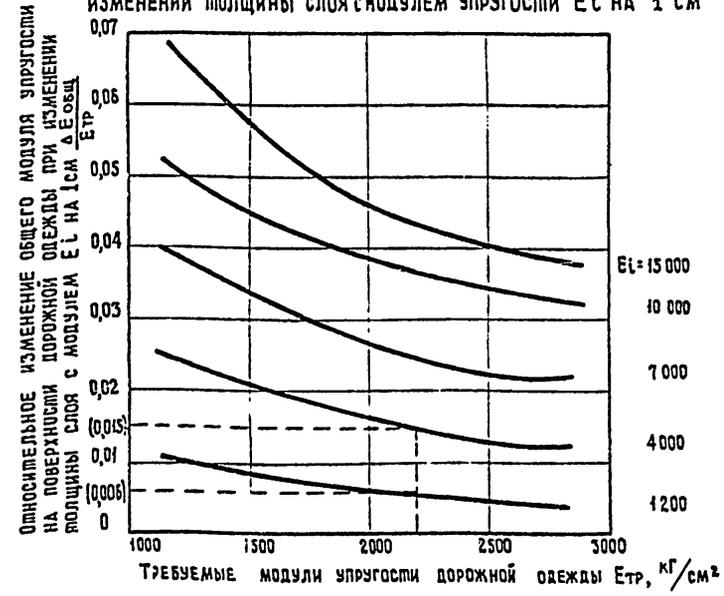


ТАБЛИЦА 4

РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ АВТОМОБИЛЕЙ РАЗНЫХ МАРОК

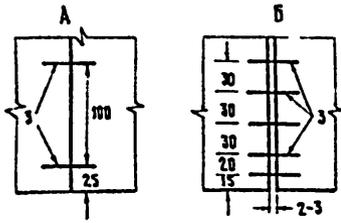
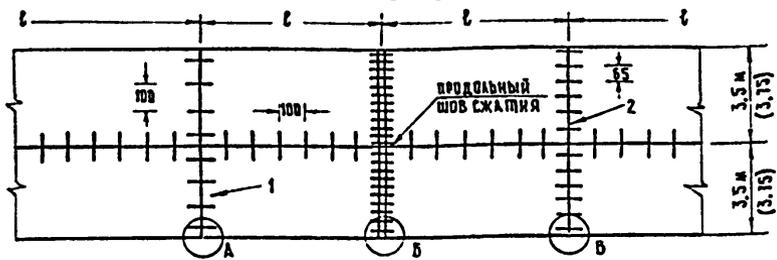
МАРКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	СТАТИЧЕСКАЯ НАИБОЛЬШАЯ НАГРУЗКА НА ОДИНУЮ ОСЬ, т	СРЕДНЕЕ РАСЧЕТНОЕ УДЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ПОКРЫТИЕ, кг/см²	РАСЧЕТНЫЙ ДИАМЕТР СЛЕДА КОЛЕСА, см
1	2	3	4
<b>ГРУЗОВЫЕ БОРТОВЫЕ АВТОМОБИЛИ</b>			
ГАЗ - 52 - 03	3,9	4,0	25
ГАЗ - 53 А	3,6	4,3	29
УРАЛ - 377	3,5*2	3,9	30
<b>ЗИЛ - 130</b>			
МАЗ - 516	6,9	5,0	30
МАЗ - 500	9,0	5,5	33
КрАЗ - 257	10,0	5,5	34
КрАЗ - 257	9,3*2	5,5	33
<b>САМОСВАЛЫ</b>			
ГАЗ - 53 Б	5,6	4,3	29
ЗИЛ - ММЗ - 555	6,6	5,3	28
МАЗ - 503 Б	9,4	5,5	33
<b>КрАЗ - 256 Б</b>			
БелАЗ - 540	9,0*2	5,5	46
БелАЗ - 548 А	32,4	5,0	64
БелАЗ - 548 А	44,5	5,0	75
<b>Автобусы</b>			
ПАЗ - 652 Б	4,9	4,5	26
ПАЗ - 672	5,4	4,5	28
ЗИЛ - 158 В	6,8	3,5	34
ЛиАЗ - 677	9,8	6,8	30
Автобусы ЛАЗ	6,9 - 7,5	5,0 - 6,75	30

ПОЯСНЕНИЕ. ПРИМЕР ПОЛЬЗОВАНИЯ НОМОГРАММОЙ НА РИС.3

ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНИТЬ ЩЕБЕНОЧНЫЙ СЛОЙ С МОДУЛЕМ УПРУГОСТИ  $E_1 = 4000 \text{ кг/см}^2$  НА СЛОЙ ПЕСКА С МОДУЛЕМ УПРУГОСТИ  $E_1 = 1200 \text{ кг/см}^2$  ПРИ  $E_{тр} = 2200 \text{ кг/см}^2$   
 НАХОДИМ  $\Delta h = \frac{0,015}{0,006} = 2,5 \text{ см}$   
 ТАКИМ ОБРАЗОМ 1 СМ ЩЕБНЯ ПО ПРОЧНОСТИ РАВЕН 2,5 СМ ПЕСКА.  
 \* НОМОГРАММА НА РИС.3 РАЗРАБОТАНА ЛЕНИНГРАДСКИМ ФИЛИАЛОМ СОЮЗДОРНИИ В ЛАБОРАТОРИИ К.Т.Н. ТЕЛАЗЕВА Л.И.

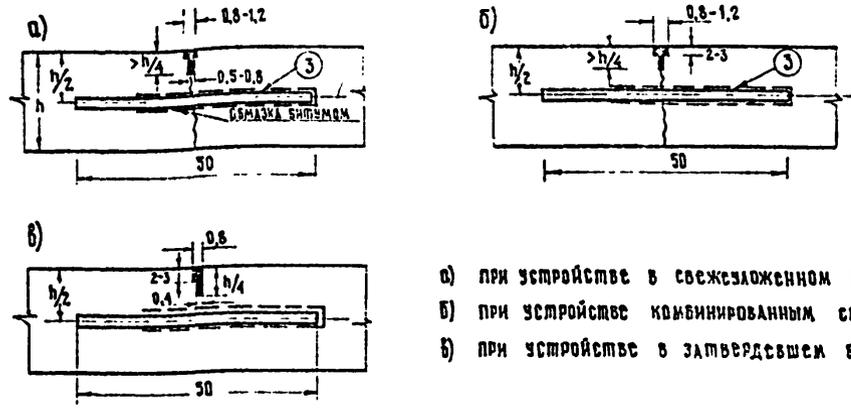
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ И ТРЕБУЕМЫЕ МОДУЛИ УПРУГОСТИ		СЕРИЯ 503-0-11
1976		ВЫПУСК 70

Схема расположения штырей в швах покрытия



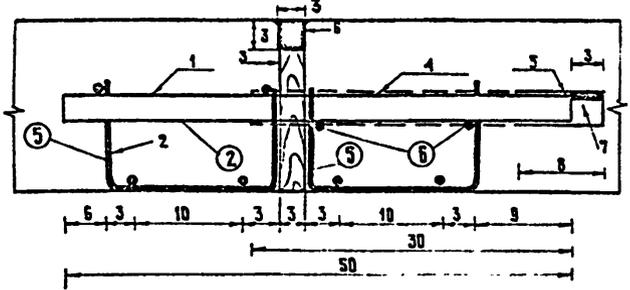
- 1- шов сжатия при основаниях, укрепленных вяжущими,
- 2- шов сжатия при основаниях, не укрепленных вяжущими,
- 3- штырь

Конструкции поперечных швов сжатия



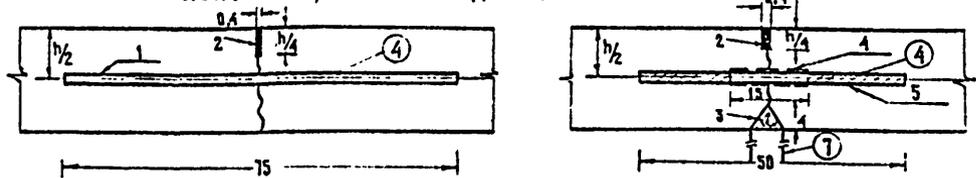
- а) при устройстве в свежеуложенном бетоне
- б) при устройстве комбинированным способом
- в) при устройстве в затвердевшем бетоне

Типовая конструкция поперечного шва расширения



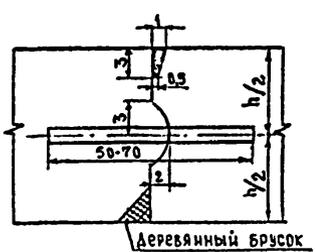
- 1- штыри; 2- каркас-корзинка; 3- деревянная доска-прокладка;
- 4- обмазка битумом; 5- колачок из резины или полиэтилена;
- 6- мастика; 7- воздушный зазор в колачке

Конструкции продольного шва



- 1. Штыри из гладкой арматуры; 2- мастика; 3- деревянный брусок 4-4 см
- 4- битумная обмазка штырей; 5- штыри из арматуры периодического профиля

Конструкция шва коробления.

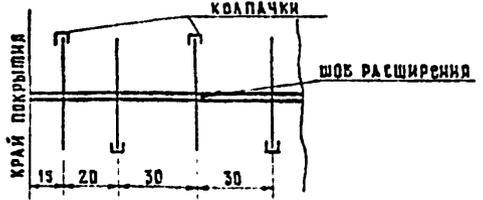


Размеры штырей

Наименование шва	Толщина плиты, см	Длина штырей, см	Диаметр штырей, мм
Швы расширения	20-24.	50	25
	18	50	22
Швы сжатия	18-24	50	20
Шов продольный	—	50-75	18-16

х) - Штыри из арматуры периодического профиля

Схема расположения штырей в шве расширения



Примечания:

- 1. Расход арматуры, указанной в кружках, приведен на листе 72.
- 2. Размеры даны в сантиметрах.

ШИРИНА ПРЕЖНЕЙ ЧАСТИ, М	ПОШИНА ПОКРЫТИЯ, СМ	СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ																								РАСХОД АРМАТУРЫ НА 1000 М <sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ																
		1-КРАЕВАЯ АРМАТУРА				2-ШТЫРИ В ШВАХ РАШИВЕНИЯ				3-ШТЫРИ В ШВАХ СЖАТИЯ				4-ШТЫРИ В ПРОДОЛЬНЫХ ШВАХ				5-ПОДСТАВКА ДЛЯ КАРКАСА				6-ПРУТЯ ДЛЯ КАРКАСА				7-КОСЫИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ				8-КОСЫИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДЗКИ				С ГЛАДКОЙ АРМАТУРОЙ		С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ АРМАТУРОЙ						
		НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>	НА ПЛИТУ	НА 1000 М <sup>2</sup>			
7.5	24	24	12	23	4	455	25	0.5	25	218	20	0.45	24	36	153	230	15	0.75	0.5	20	131	88	6	0.46	52	29	6	355	16	70	10	0.40	17	23	20	0.5	14	95	757	1289	737	1269
		28	--	27	--	459	--	--	--	238	--	--	24	36	153	200	--	--	--	24	133	50	--	--	--	25	--	--	--	60	--	--	20	24	--	--	--	82	673	1190	652	1179
		42	--	41	--	463	--	--	--	159	--	--	48	72	172	258	--	--	--	35	131	88	--	--	--	17	--	--	--	40	--	--	29	23	--	--	--	55	574	1123	554	1105
		49	--	48	--	465	--	--	--	135	--	--	48	72	151	227	--	--	--	42	135	50	--	--	--	14	--	--	--	34	--	--	34	23	--	--	--	47	517	1058	495	1035
		54	--	53	--	465	--	--	--	123	--	--	64	96	180	270	--	--	--	45	131	88	--	--	--	13	--	--	--	31	--	--	37	23	--	--	--	43	521	1076	501	1056
		60	--	59	--	465	--	--	--	111	--	--	72	108	180	270	--	--	--	50	131	88	--	--	--	12	--	--	--	28	--	--	41	23	--	--	--	38	500	1055	480	1035
	20-22	20	12	19	--	451	25	0.5	25	234	20	0.45	24	36	153	214	16	0.75	0.5	16	127	85	6	0.44	52	34	6	355	16	84	10	0.40	14	23	20	0.5	14	115	877	1419	858	1400
		24	--	23	--	455	--	--	--	278	--	--	24	36	153	230	--	--	--	20	131	88	--	--	--	28	--	--	--	70	--	--	17	23	--	--	--	96	756	1289	735	1268
		30	--	29	--	459	--	--	--	222	--	--	40	60	201	301	--	--	--	24	127	85	--	--	--	23	--	--	--	56	--	--	21	23	--	--	--	77	706	1265	687	1246
		40	--	39	--	463	--	--	--	168	--	--	56	84	210	315	--	--	--	32	127	85	--	--	--	17	--	--	--	42	--	--	28	23	--	--	--	57	621	1189	632	1170
		42	--	41	--	463	--	--	--	159	--	--	48	72	172	258	--	--	--	35	131	88	--	--	--	16	--	--	--	40	--	--	29	23	--	--	--	55	573	1122	553	1102
		45	--	44	--	465	--	--	--	148	--	--	64	96	219	328	--	--	--	36	127	85	--	--	--	15	--	--	--	37	--	--	31	23	--	--	--	51	597	1171	578	1152
7.0	20-22	20(5)	12	19	--	451	25	0.5	24	509	20	0.45	24	33	183	231	16	0.75	0.5	16	127	85	6	0.44	48	31	6	330	16	78	10	0.40	14	23	20	0.5	14	115	843	1362	824	1343
		24(6)	--	23	--	455	--	--	--	257	--	--	24	33	153	211	--	--	--	20	131	88	--	--	--	26	--	--	--	65	--	--	17	23	--	--	--	96	728	1241	708	1221
		30(5)	--	29	--	459	--	--	--	205	--	--	40	55	201	276	--	--	--	24	127	85	--	--	--	21	--	--	--	52	--	--	21	23	--	--	--	77	683	1217	664	1198
		40(5)	--	39	--	463	--	--	--	155	--	--	56	77	210	289	--	--	--	32	127	85	--	--	--	16	--	--	--	39	--	--	28	23	--	--	--	57	604	1146	585	1127
		42(6)	--	41	--	463	--	--	--	147	--	--	48	66	172	236	--	--	--	35	131	88	--	--	--	15	--	--	--	37	--	--	29	23	--	--	--	55	557	1024	537	1064
		45(5)	--	44	--	465	--	--	--	137	--	--	64	88	219	300	--	--	--	36	127	85	--	--	--	14	--	--	--	34	--	--	31	23	--	--	--	51	582	1128	563	1105
	18	54(6)	--	53	--	465	--	--	114	--	--	64	88	180	248	--	--	--	45	131	88	--	--	--	12	--	--	--	29	--	--	37	23	--	--	--	43	509	1042	489	1022	
		60(5)	--	59	--	465	--	--	102	--	--	88	121	219	300	--	--	--	48	127	85	--	--	--	10	--	--	--	26	--	--	41	23	--	--	--	38	522	1068	533	1049	
		16(4)	12	15	--	445	22	0.5	24	297	20	0.45	24	33	223	309	16	0.75	0.5	12	118	79	6	0.42	48	27	6	324	18	58	10	0.40	12	23	20	0.5	14	144	919	1448	903	1432
		20(5)	--	19	--	451	--	--	--	237	--	--	24	33	183	231	--	--	--	16	127	85	--	--	--	30	--	--	--	78	--	--	14	23	--	--	--	115	770	1289	751	1270
		24(4)	--	23	--	455	--	--	--	200	--	--	40	55	231	348	--	--	--	18	118	79	--	--	--	25	--	--	--	65	--	--	17	23	--	--	--	95	755	1305	739	1289
		25(5)	--	24	--	455	--	--	--	191	--	--	52	44	199	263	--	--	--	20	127	85	--	--	--	24	--	--	--	62	--	--	18	24	--	--	--	92	689	1216	671	1198

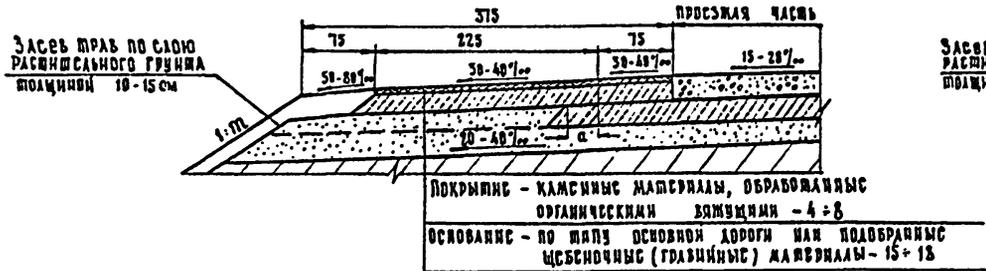
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПОКАЗАТЕЛИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ШТЫРЕЙ В ПРОДОЛЬНЫХ ШВАХ ВЫПИСАНЫ ДРОБЬЮ: В ЧИСЛИТЕЛЕ - ДЛЯ ШТЫРЕЙ ИЗ ГЛАДКОЙ АРМАТУРЫ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - ИЗ АРМАТУРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.
2. ПОКАЗАТЕЛИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ШТЫРЕЙ В ШВАХ СЖАТИЯ И РАСХОД АРМАТУРЫ НА 1000 М<sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ ВЫПИСАНЫ ДРОБЬЮ: В ЧИСЛИТЕЛЕ - ПРИ ОСНОВАНИИ ИЗ МАТЕРИАЛОВ, УКРЕПЛЕННЫХ ВЯЖУЩИМИ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - НЕУКРЕПЛЕННЫХ.

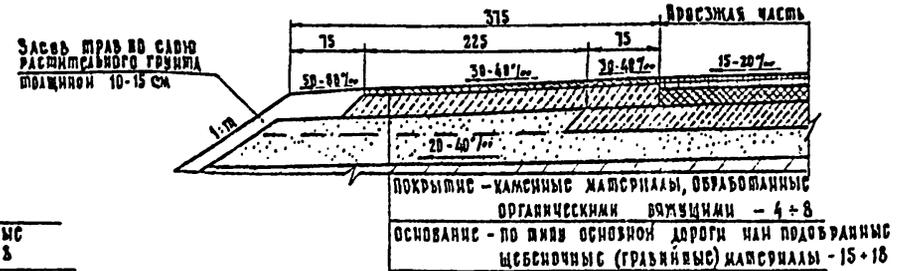
④ - в продольных швах сжатия

1976	СПЕЦИФИКАЦИЯ И РАСХОД АРМАТУРЫ НА 1000 КВ. М. МОНОЛИТНОГО ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ШИРИНОЙ 7.5 М И 7.0 М	СЕРИЯ 503-0-11
	ВЫПУСК	ЛИСТ 72

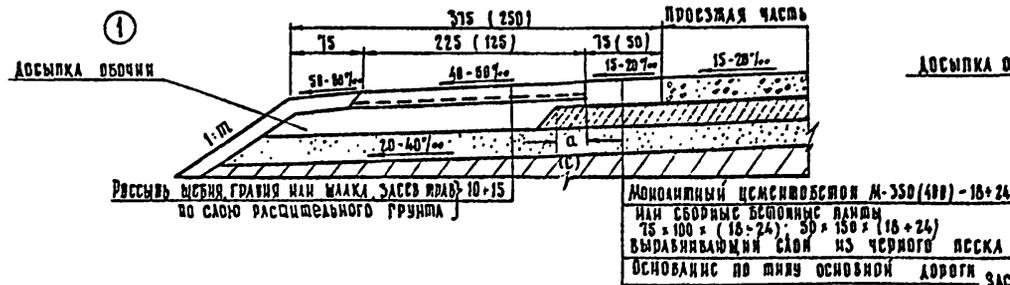
При цементобетонном покрытии проезжей части  
для дорог I-II категорий (с остановочной полосой)



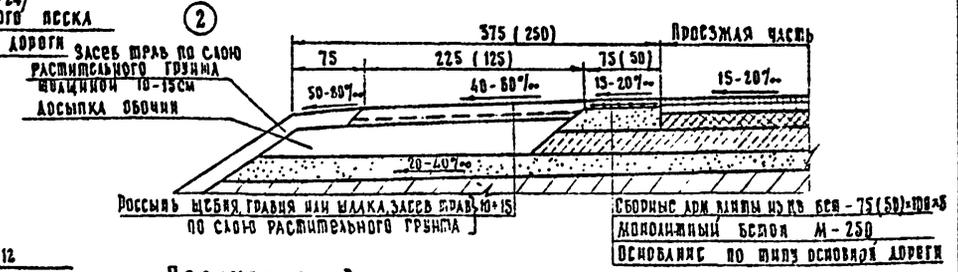
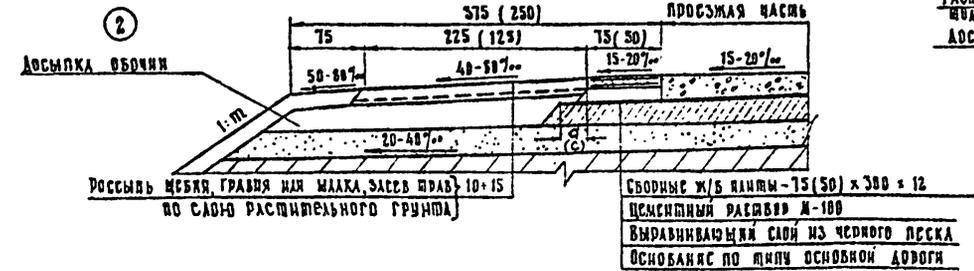
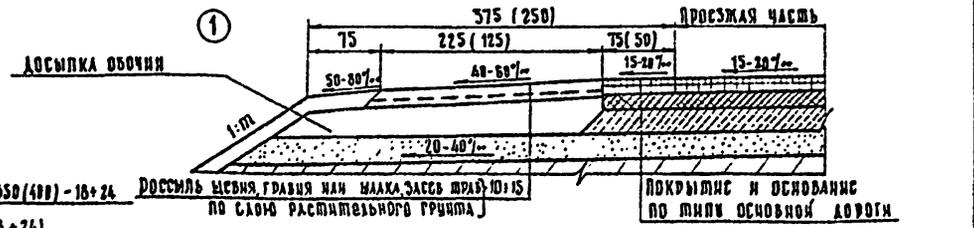
При асфальтобетонном покрытии проезжей части  
для дорог I-II категорий (с остановочной полосой)



Для дорог I-III категорий (без остановочной полосы)

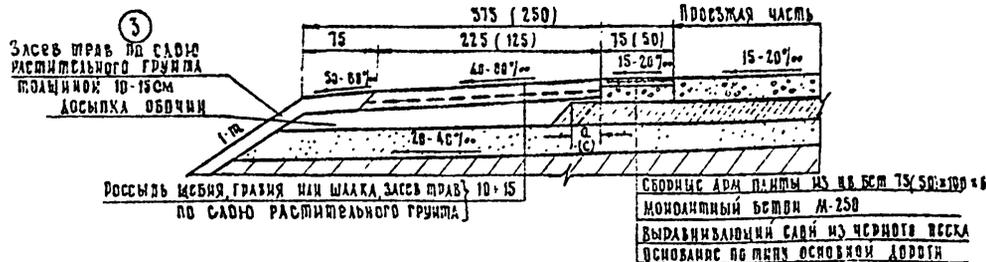


Для дорог I-III категорий (без остановочной полосы)



Пояснения 1 Размеры даны в сантиметрах

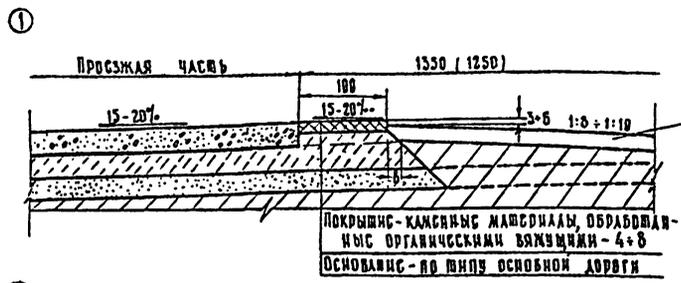
- 2 В скобках указаны размеры для дорог III категории.
- 3 а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, э, ю, я - выноски основания при строительстве - стве покрытия компактом маши с бетонукладчиком со скользящими формами.
- 4 Конструкции сборных бетонных плит показаны на листах 75-77



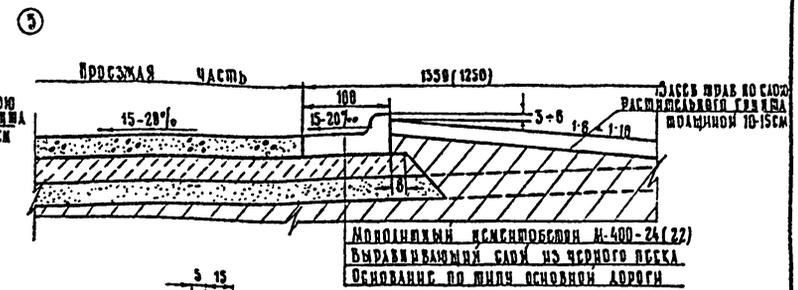
Укрепление обочин дорог I-III категорий

1976

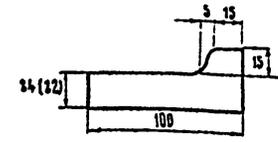
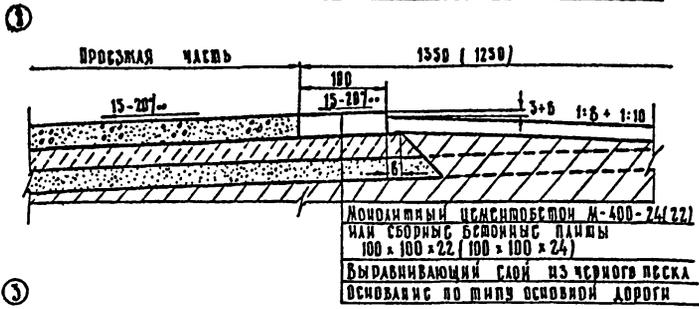
СЕРИЯ  
503-0-11  
Выпуск  
Лист  
73



Засеб трав по краю расклинчатого гребня толщиной 10-15 см

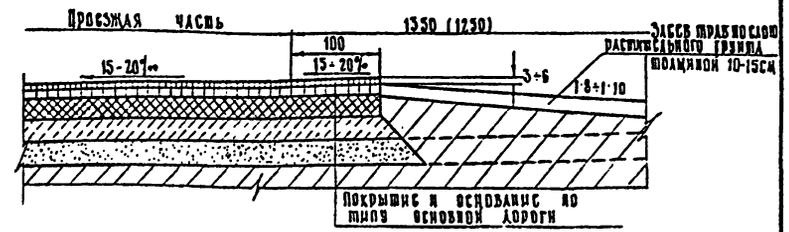
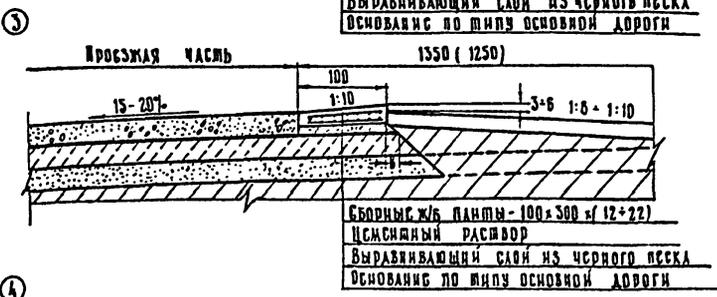


Засеб трав по краю расклинчатого гребня толщиной 10-15 см

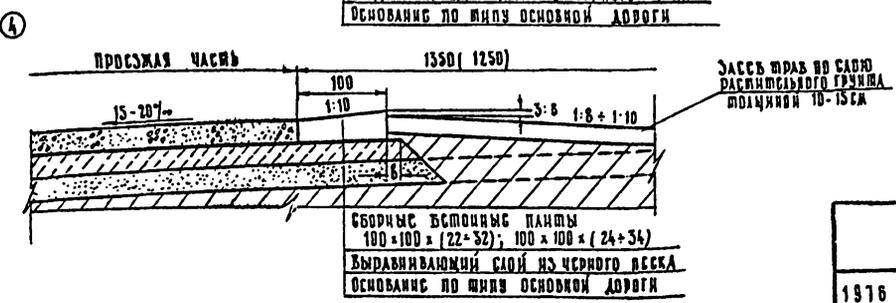


Расход бетона на 1 п.м - 0,27 (0,25) м<sup>3</sup>

При асфальтобетонном покрытии проезжей части



Засеб трав по краю расклинчатого гребня толщиной 10-15 см

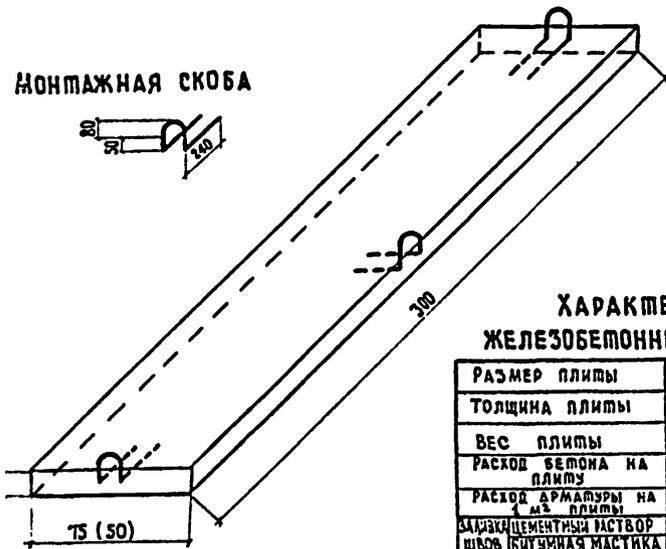


- Пояснения
- 1 Размеры даны в сантиметрах.
  - 2 При ширине расклинчатой полосы 5,0 (6,0) м она может устраняться горизонтальной.
  - 3 6-5 см - ширина основания при строительстве покрытия комплектом машин с бетоновкладчиком со скользящими формами.
  - 4 Конструкции сборных бетонных плит указаны на листах 76-77.

1976	Укрепление расклинчатой полосы	ССУ я
	Дорог I категории	503-0-11
		Выпуск
		Лист
		74

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА

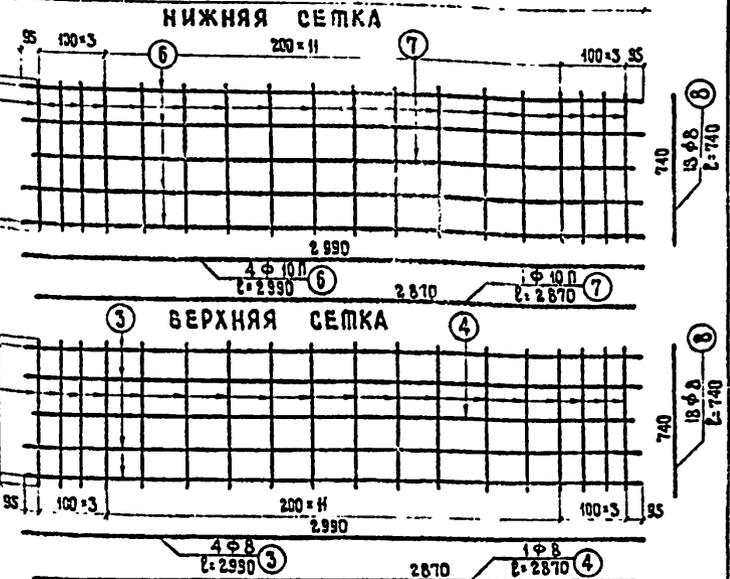
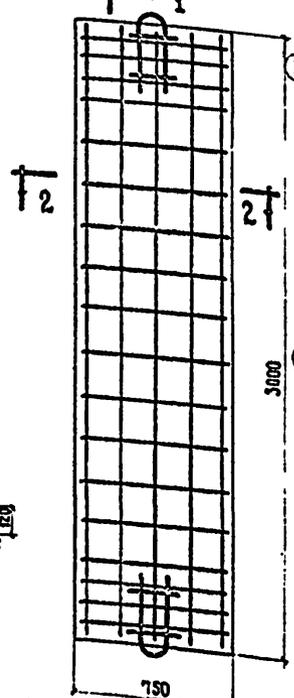
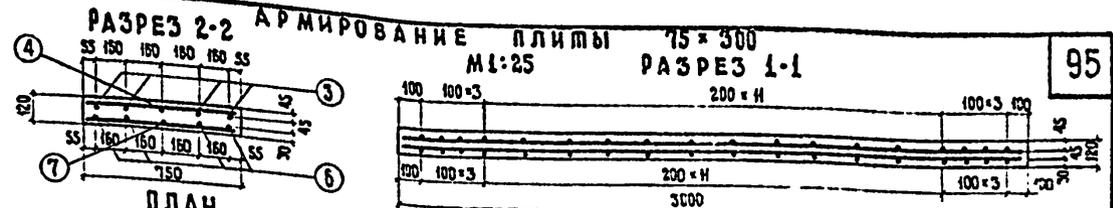
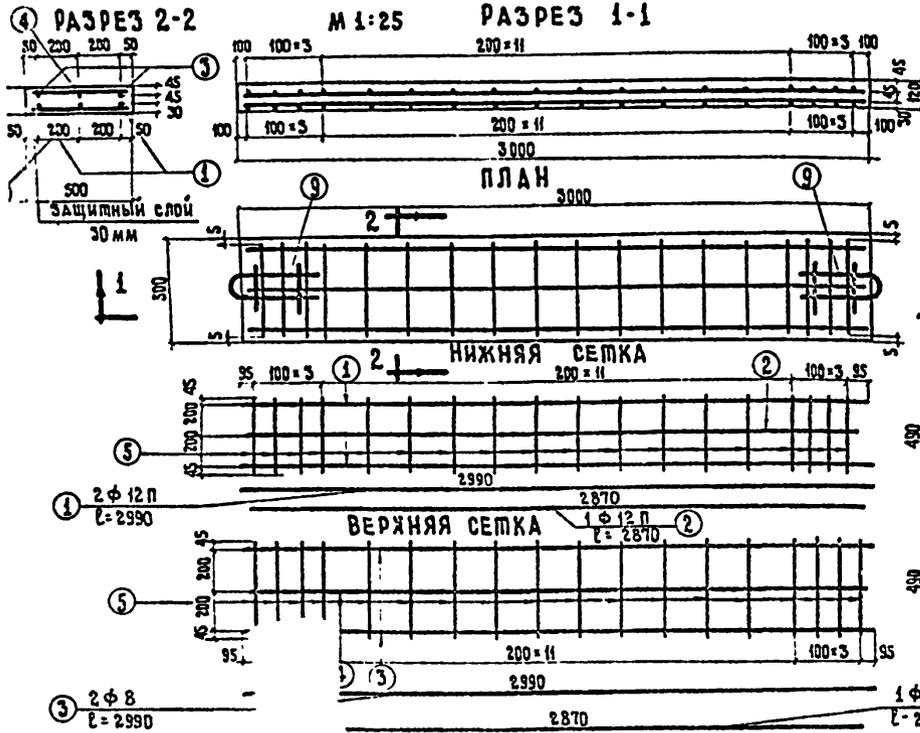
МОНТАЖНАЯ СКОБА



## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ

РАЗМЕР ПЛИТЫ	СМ	50 × 300	75 × 300
ТОЛЩИНА ПЛИТЫ	СМ	12	12
ВЕС ПЛИТЫ	Т	0.450	0.675
РАСХОД БЕТОНА НА ПЛИТУ	М <sup>3</sup>	0.178	0.268
РАСХОД АРМАТУРЫ НА ПЛИТУ	КГ	13.2	12.0
РАСХОД ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА	М <sup>3</sup>	0.0037	0.0037
РАСХОД БИТУМНОЙ МАСТИКИ ШВОВ	КГ	1.2	1.9

## АРМИРОВАНИЕ ПЛИТЫ 50 × 3000



## СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ ПЛИТУ

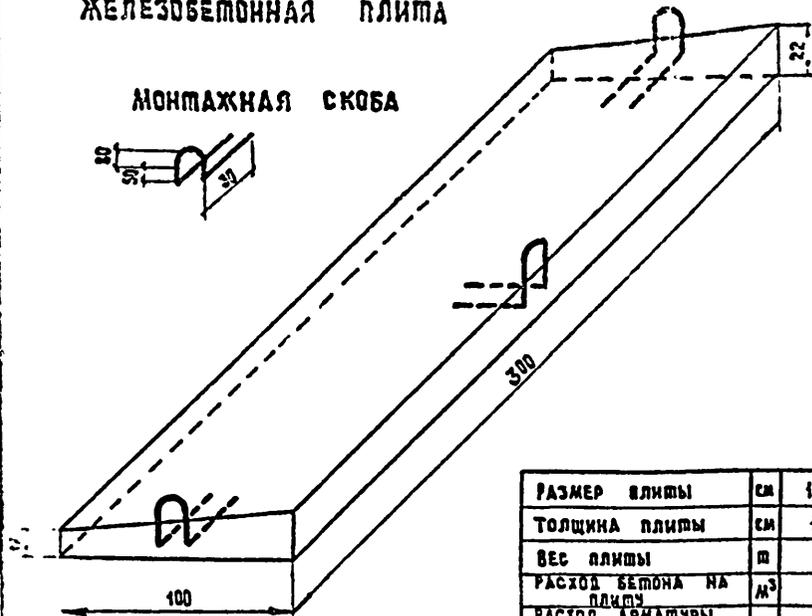
ПЛИТА	КЛ ПОЗИ-ЦИИ	φ	ДЛИНА СЕРЖНИ, ММ	К-ВО СЕРЖНЕЙ	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	ВЕС 1 П. М., КГ	ВЕС КГ	КЛАСС АРМАТУРЫ	
									И Т О Г О:
50 × 300	НИЖНЯЯ СЕТКА	1	12п	2990	2	2.98	0.89	5.32	А II
		2	12п	2870	1	2.87	0.89	2.55	А II
	3	8	490	18	8.82	0.395	5.43	А I	
	4	8	2990	2	5.98	0.395	2.36	А I	
	5	8	2870	1	2.87	0.395	1.13	А I	
	6	8	490	18	8.82	0.395	3.48	А I	
	7	8	800	3	2.40	0.395	0.95	А I	
	8	8	250	6	1.50	0.395	0.59	А I	
	И Т О Г О:							19.85	
	75 × 300	НИЖНЯЯ СЕТКА	1	10п	2990	4	11.56	0.62	7.43
2			10п	2870	1	2.87	0.62	1.78	А II
3		8	740	18	13.32	0.395	5.26	А I	
4		8	2990	4	11.96	0.395	4.74	А I	
5		8	2870	1	2.87	0.395	1.13	А I	
6		8	740	18	13.32	0.395	5.26	А I	
7	8	800	3	2.40	0.395	0.95	А I		
8	8	250	6	1.50	0.395	0.59	А I		
И Т О Г О:							27.14		

РАЗМЕРЫ КОНСТРУКЦИИ ПЛИТЫ ДАНЫ В САНТИМЕТРАХ, АРМАТУРЫ - В МИЛЛИМЕТРАХ

1976	ВНЕШНИЕ КРАЕВЫЕ ПОЛОСЫ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ НА ДОРОГАХ I-III КАТЕГОРИЙ	СЕРИЯ 503-О-11
		Выпуск 75

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА

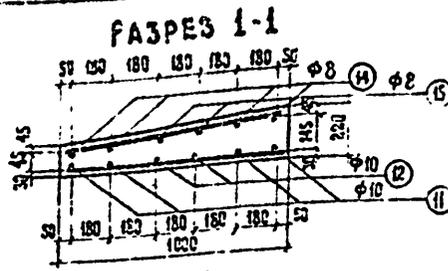
## МОНТАЖНАЯ СКОБА



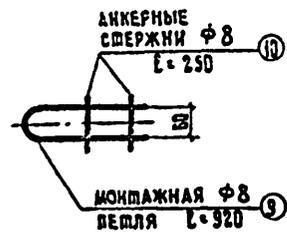
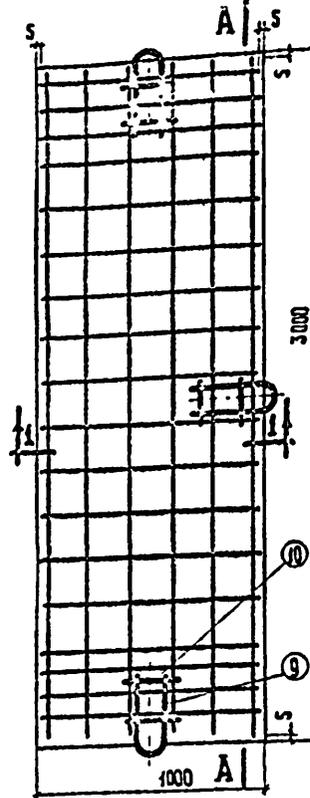
РАЗМЕР ПЛИТЫ	СМ	100 × 300
ТОЛЩИНА ПЛИТЫ	СМ	12 + 22
ВЕС ПЛИТЫ	Т	1,275
РАСХОД БЕТОНА НА ПЛИТУ	М <sup>3</sup>	0,308
РАСХОД АРМАТУРЫ НА 1 М <sup>2</sup> ПЛИТЫ	КГ	11,2
ЗАЛИВКА ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР		0,0068
ШОВ БИТУМНАЯ МАСТИКА	КГ	3,5

### ПРИМЕЧАНИЯ:

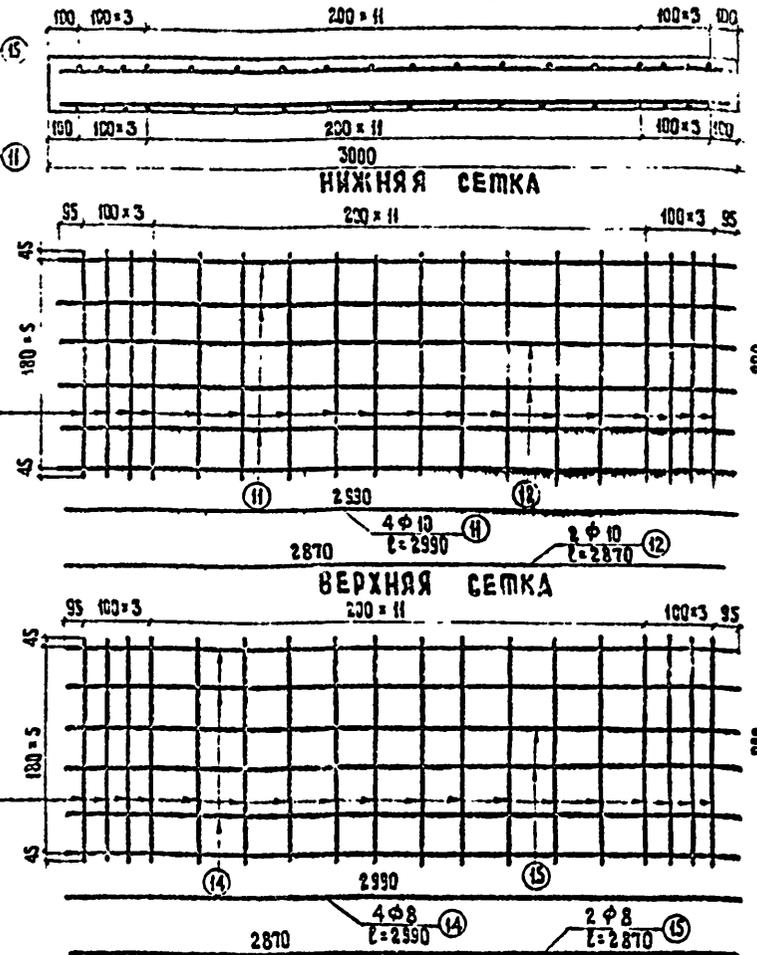
- Для изготовления плит применять «бетон дорожный» М 350-400; Мрз 200-150 в зависимости от климатической зоны плотность 8-4 согласно ГОСТ 8424-72 и СНиП I-VI-62.
- При изготовлении плит применять мягкий режим пропарки.
- При укладке арматурных сеток должны быть приняты меры по обеспечению в готовых плитах размеров принимаемых защитных слоев бетона.
- На боковой грани блоков и плит маркировать «ВЕРХ».
- При всех операциях (бетонирование, складирование, транспортировка и укладка), верхняя поверхность плиты должна находиться сверху.
- Расчетная нагрузка - тр. А по ГОСТ 9314-59. Модуль верха основания при расчете принят 1300 кг/см<sup>2</sup>.
- Арматура из стержней периодического профиля ф10 и ф12 класса А-II марок ВСт.5 сп 2 марок Ст.3 сп 3, Ст.3 пс 3, ВСт.3 сп 2 или ВСт.3 пс 2 класса А-I из стержней ф10 и ф8, сетки сварные.
- Размеры плиты даны в сантиметрах, арматуры - в миллиметрах.
- Работать совместно с листом 75



ПЛАН



## АРМАКОВАНИЕ ПЛИТЫ 100 × 300 М 1:25 СЕЧЕНИЕ А-А



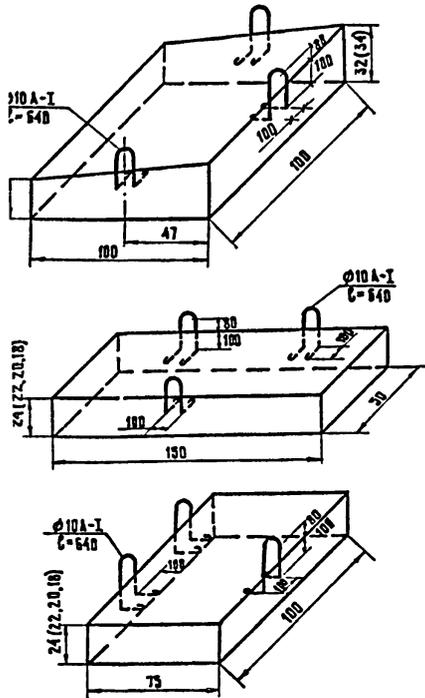
### СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ ПЛИТУ

ПЛИТА 100 × 300	№ ПОЗИЦИЙ	Φ	ДЛИНА СЕРЖНЯ, ММ	К-ВО СЕРЖНЕЙ, шт	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	ВЕС 1 ПОГОННОГО МЕТРА, КГ	ВЕС, КГ	КЛАСС АРМАТУРЫ	
									Итого:
ПЛИТА 100 × 300	НИЖНЯЯ СЕТКА	11	10	2990	4	11,96	0,620	7,39	А-II
		12	10	2870	2	5,74	0,620	3,53	А-II
		13	8	990	18	17,82	0,395	7,05	А-I
	ВЕРХНЯЯ СЕТКА	14	8	2990	4	11,96	0,395	4,74	А-I
		15	8	2870	2	5,74	0,395	2,27	А-I
		13	8	990	18	17,82	0,395	7,05	А-I
СКОБЫ АНКЕРЫ	9	10	920	3	2,40	0,620	1,48	А-II	
	10	8	250	6	1,50	0,395	0,89	А-I	
Итого:							34,10		

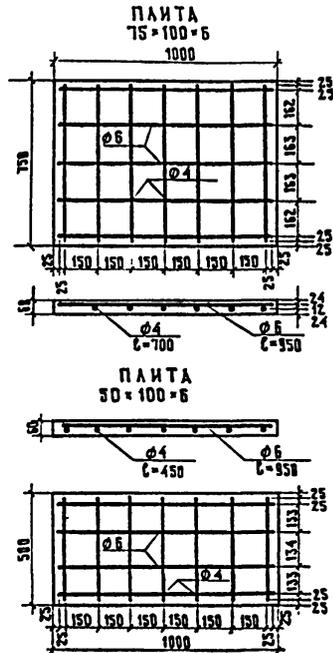
ВНУТРЕННИЕ КРАЕВЫЕ ПОЛОСЫ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ НА ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ

СЕРИЯ 503-О-11

### Конструкции бетонных блоков



### Конструкции бетонных армированных плит



### 2 Расход материалов на 1 блок или плиты

Размер блока (плиты) см	Объем бетона м³	Вес блока (плиты) кг	Содержание арматуры, кг	Марка бетона	
10x100 (24+34)	0,29	696	1,19	М-350 (400)	
0x100 (22+32)	0,27	649	1,19		
10x100x24	0,24	574	1,19		
10x100x22	0,22	528	1,19		
5x100x24	0,18	432	1,19		
5x100x22	0,165	396	1,19		
5x100x20	0,15	360	1,19		
5x100x18	0,135	324	1,19		
0x150x24	0,18	432	1,19		
0x150x22	0,165	396	1,19		
0x150x20	0,15	360	1,19		
0x150x18	0,135	324	1,19		
0x100x6	0,03	72	1,16		Цветной бетон М-350
5x100x6	0,045	108	1,54		

табл.1 Объем работ и расход материалов на 100 м² краевых полос

№ п/п	Наименование работ	Измеритель	Количество	Расход материалов									Примечание			
				Бетон м³	Битумная мастика, т			Цементный раствор, м³			Арматура, кг					
					Ширина плиты (м)											
					50	75	100	50	75	100	50	75	100			
1	Дополнительный слой основания	}	Учитываются при подсчете объемов по дорожной одежде													
2	Основание															
3	Сборный бетон М-350-400 толщиной 18 см			м²	100	17,8	0,04	0,04	—	0,56	0,48	—	158		158	—
	20 см			м²	100	18,8	0,04	0,04	—	0,63	0,54	—	158		158	—
	22 см			м²	100	21,8	0,05	0,05	—	0,63	0,58	—	158		158	—
	24 см	м²	100	23,8	0,05	0,05	—	0,75	0,64	—	158	158	—			
	22-32 см	м²	100	26,7	—	—	0,65	—	0,55	—	—	—	119			
	24-34 см	м²	100	28,7	—	—	0,66	—	0,59	—	—	—	119			
3А	Бетонные армированные плиты 50x100x6	м²	100	6,0	0,29-0,33			—			232					
	75x100x6	м²	100	6,0	0,28-0,31			—			205					

### Пояснения:

- В конструкциях из сборного бетона поперечные и продольные швы заполняются цементным раствором, а швы скатия-битумной мастикой.
- В конструкции из бетонных армированных плит поперечные и продольные швы заполняются битумной мастикой.
- Бетонные армированные плиты укладываются автомобильным краном с кассетными захватами.
- Размеры конструкций даны в сантиметрах, арматуры в миллиметрах.

1976	Внутренние и внешние краевые полосы из бетонных блоков и армированных плит	Серия 503-0-11
	на дорогах I-III категорий	Выпуск лист 77

ТАБЛИЦА РАСТЯЖИЙ МЕЖДУ ВОДОСБРОСНЫМИ ЛОТКАМИ

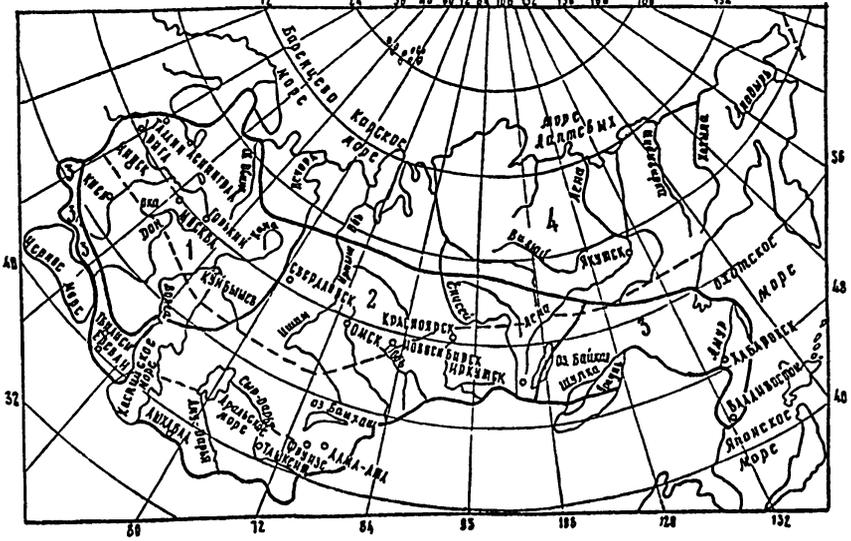
АНГЕЛЬСКИЕ РАЙОНЫ	ТИП ПРЯМОУГОЛЬНОГО ЛОТКА	КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ	УЧЕТНОЕ ПОЛОСЬЕ	НАЛИЧИЕ ОСНОВНЫХ ПОЛОС И ВЫРАЖИЙ	ПРОДЛЖЕННЫЙ УКАЗ ДЛИНЫ в %..							
					3	5	10	20	30	40	50	60
1	Б-1	I	4	с основной полосой без основной полосы	40	45	55	45	40	36	30	25
			6	с основной полосой без основной полосы	45	55	65	55	50	40	35	30
			8	с основной полосой без основной полосы	30	35	45	35	30	25	20	15
		II	2	с основной полосой без основной полосы	35	40	50	40	35	30	25	20
			2	с основной полосой без основной полосы	25	30	35	30	25	20	15	15
			2	с основной полосой без основной полосы с выражением	30	35	40	35	30	25	20	20
Б-2	III	2	с основной полосой без выражения с выражением	95	120	150	125	105	95	85	75	
		2	с выражением без выражения с выражением	55	70	85	70	60	55	50	45	
2	Б-1	I	4	с основной полосой без основной полосы	45	60	70	60	50	45	40	35
			6	с основной полосой без основной полосы	55	70	80	70	60	55	50	45
			8	с основной полосой без основной полосы	35	45	55	45	40	35	30	25
		II	4	с основной полосой без основной полосы	40	50	60	55	45	40	35	30
			6	с основной полосой без основной полосы	30	40	45	35	30	25	20	15
			8	с основной полосой без основной полосы	35	45	50	40	35	30	25	20
Б-2	III	2	с основной полосой без выражения с выражением	125	160	160	155	140	120	110	95	
		2	с выражением без выражения с выражением	70	85	105	90	75	65	60	55	
3	Б-1	I	4	с основной полосой без основной полосы	35	45	50	40	35	30	25	20
			6	с основной полосой без основной полосы	40	50	60	50	45	40	35	30
			8	с основной полосой без основной полосы	25	30	40	35	30	25	20	15
		II	4	с основной полосой без основной полосы	30	35	45	40	35	30	25	20
			6	с основной полосой без основной полосы	28	25	35	30	25	20	15	10
			8	с основной полосой без основной полосы	25	30	40	35	30	25	20	15
Б-2	III	2	с основной полосой без выражения с выражением	60	105	125	105	90	80	70	65	
		2	с выражением без выражения с выражением	95	120	140	115	100	90	80	70	
4	Б-1	I	4	с основной полосой без основной полосы	45	60	70	60	50	45	40	35
			6	с основной полосой без основной полосы	110	150	160	140	120	105	95	85
			8	с основной полосой без основной полосы	55	65	75	65	55	50	45	40
		II	4	с основной полосой без основной полосы	50	60	70	60	50	45	40	35
			6	с основной полосой без основной полосы	55	65	75	65	55	50	45	40
			8	с основной полосой без основной полосы	200	225	255	245	230	180	115	150
Б-2	III	2	с основной полосой без выражения с выражением	225	270	305	275	240	195	185	160	
		2	с выражением без выражения с выражением	110	125	145	135	120	105	95	85	
Б-2	III	2	с основной полосой без выражения с выражением	235	280	345	320	285	250	220	160	
			с выражением без выражения с выражением	120	145	170	140	130	115	105	95	

1. Методика обоснования расстояний между водосборными лотками для автомобильных дорог I-III категории системы разработана в 1966 году и была принята в альбоме водосборных устройств на железных и автомобильных дорогах общей сети Союза ССР. 1971г. В альбоме она была уточнена с внесением необходимых корректив применительно к нормам СНиП II-А.5-72.

2. Аннотация районирования СССР произведена для целей расчета расходов воды с микробассейнов и определения расстояний между водосборными лотками и водоприемными квадратами. Этот раздел проекта разработан при участии кн. Персезникова Б.Ф.

3. Для сбора воды со съездов, транспортных развязок необходимо производить индивидуальные расчеты по методике, которая дана в соответствующих указаниях.

КАРТА  
АНГЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ ТЕРРИТОРИИ СССР ДЛЯ РАСЧЕТА ПОВЕРХНОСТНОГО ВОДОУТВОДА



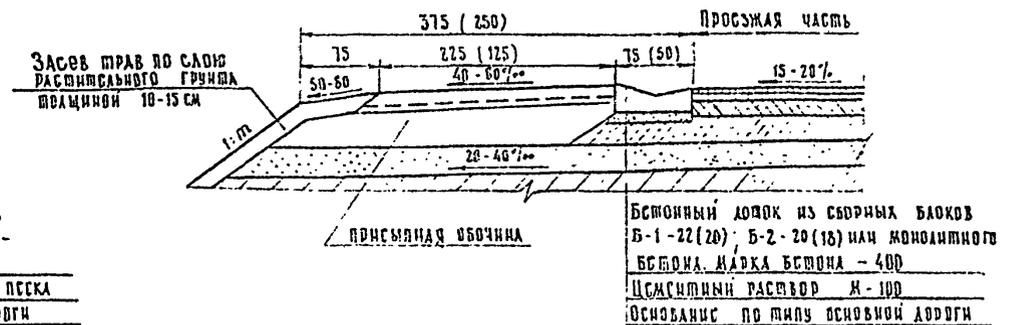
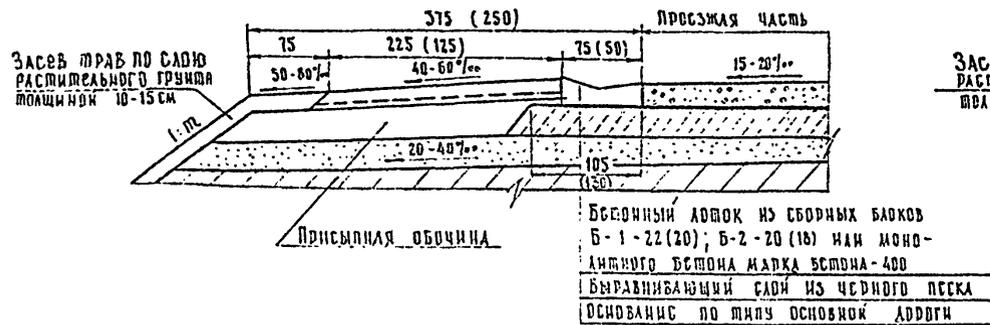
УКАЗАНИЕ. РАСТЯЖИЯ ДАНЫ В МЕТРАХ

1976	ОТВОД ВОДЫ С ПРОСЭЖЕИ ЧАСТИ	СССР ИЯ 503-0-11	
		ВЫВЕС	ЛЕН 78

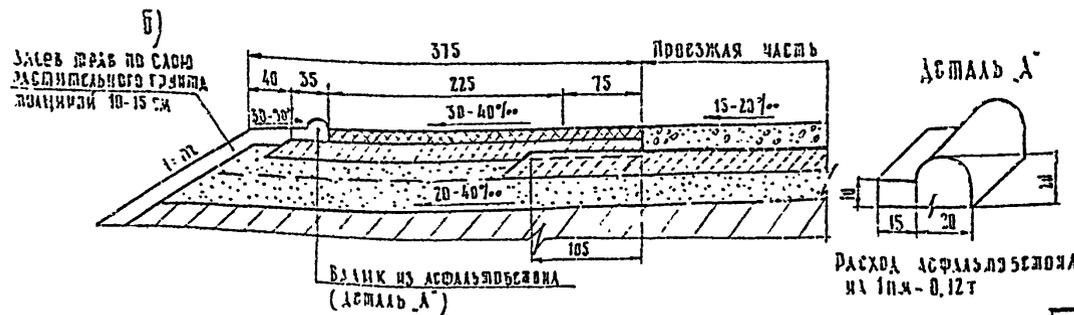
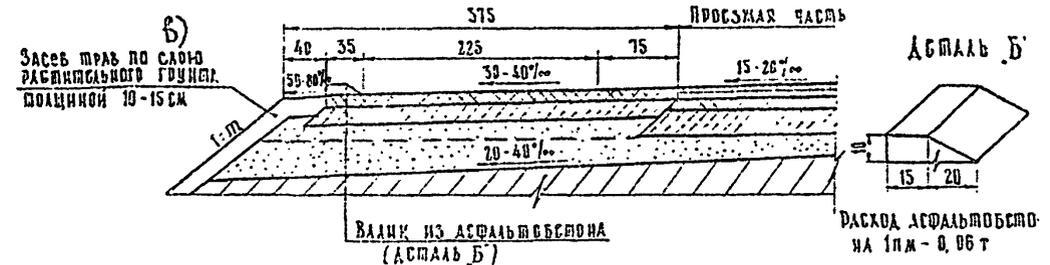
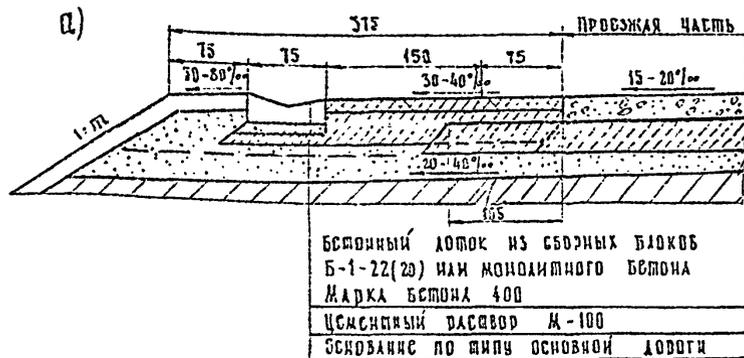
ПРИ ЦЕМЕНТОБЕТОННОМ ПОКРЫТИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

ПРИ АСФАЛЬТОБЕТОННОМ ПОКРЫТИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

ДЛЯ ДОРОГ I-III КЛАССОВ



ПРИ ЦЕМЕНТОБЕТОННОМ И АСФАЛЬТОБЕТОННОМ ПОКРЫТИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ С УСТРОЙСТВОМ ОСТАНОВОЧНОЙ ПОЛОСЫ ДЛЯ ДОРОГ I-II КЛАССОВ

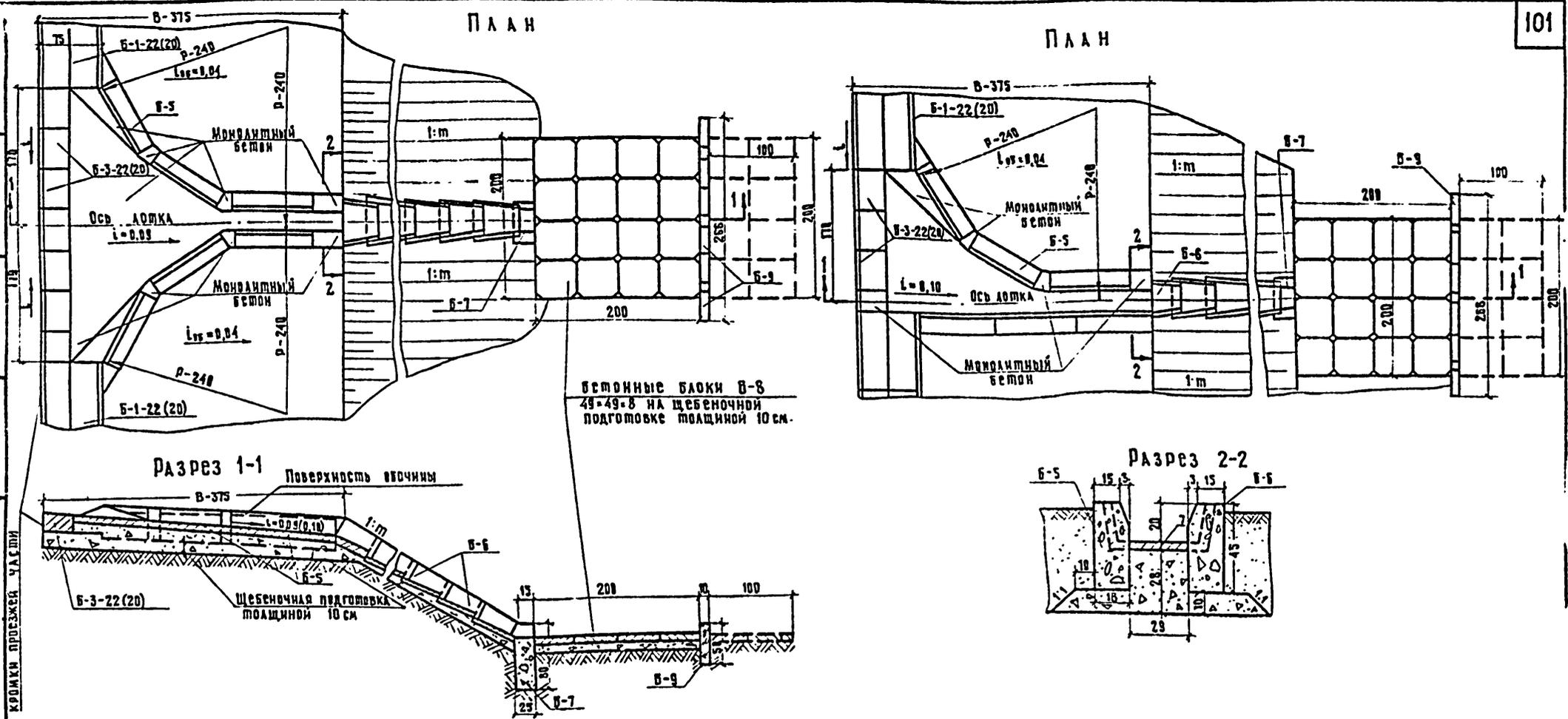


Пояснения. 1. Размеры даны в сантиметрах.

2. 105(30)-цифры означают при строительстве покрытия колесным машинам с бетонными колесами с склизшими протекторами.
3. Конструкция сборных бетонных блоков показана на листе 85
4. В скобках указаны размеры для дорог III класса.

1976	Устройство продольных бортов для проезжей части дорог I-II классов.	СБЗ И 503-0-1
		Лист 79





бетонные блоки Б-8  
49-49-8 на щебеночной  
подготовке толщиной 10 см.

КРАЙКА ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

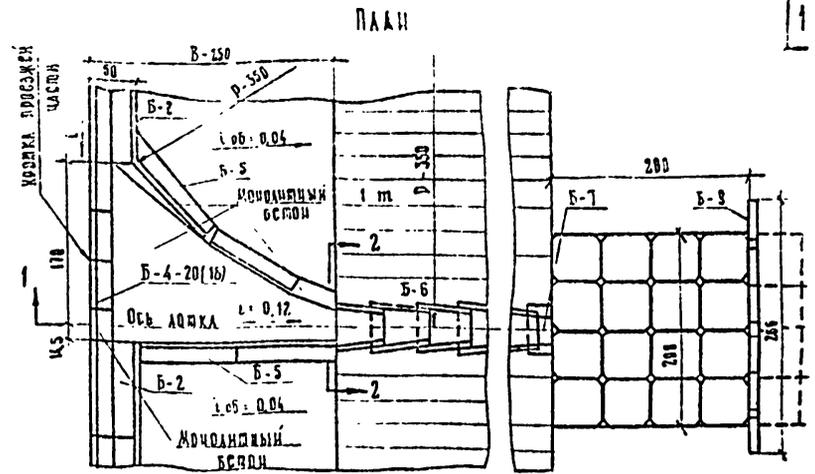
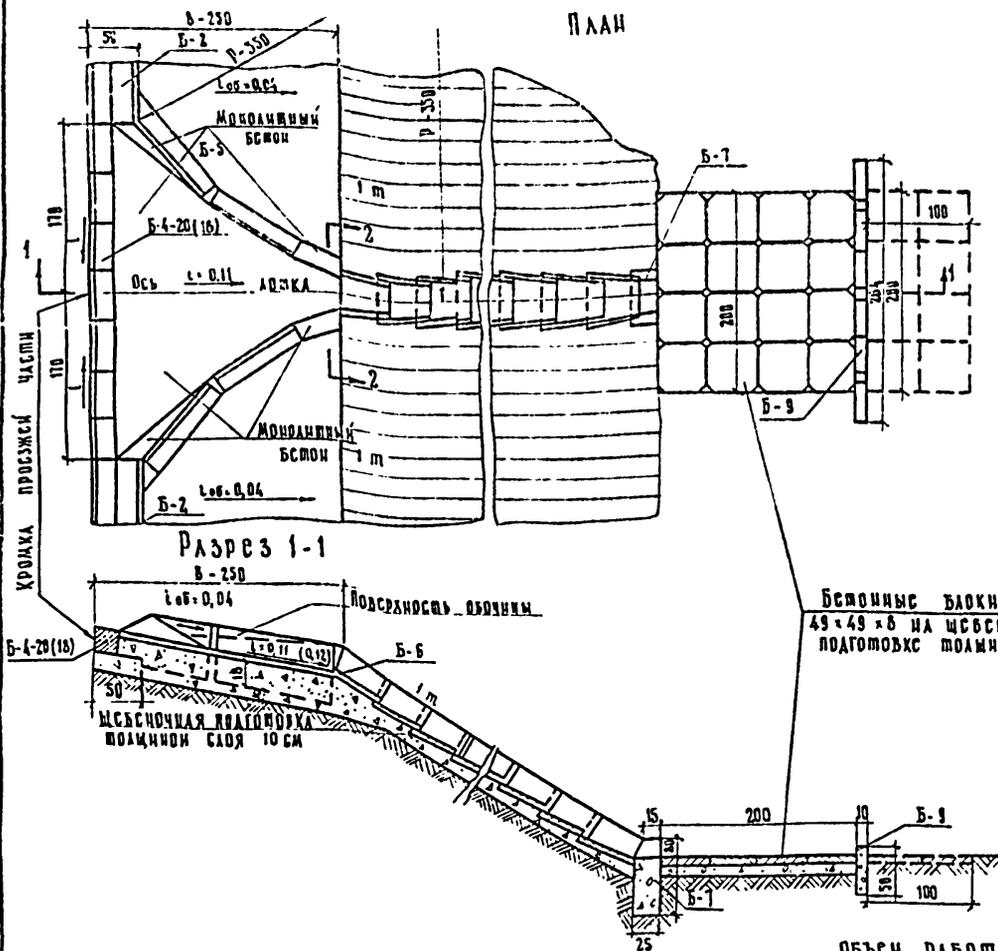
**ОБЪЕМ РАБОТ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ**

НА ИМЕНОВАНИЕ		ИЗМЕРИ- ТЕЛЬ	ЗЕМЛЯ- НЫЕ РАБОТЫ	ЩЕБЕНОЧ- НАЯ ПОД- ГОТОВКА, М <sup>3</sup>	МОНОЛИТ- НЫЙ БЕТОН М-200, М <sup>3</sup>	ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ЛОТКИ Б-6		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-3-22(20)		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-1-22(20)		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-7		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-9		БЕТОН- НЫЕ БЛО- КИ Б-5 ШТ/М <sup>2</sup>
						ШТ. М <sup>2</sup>	МОНТАЖНАЯ АРМАТУРА, КГ	ШТ. М <sup>2</sup>	МОНТАЖНАЯ АРМАТУРА, КГ	ШТ. М <sup>2</sup>	МОНТАЖНАЯ АРМАТУРА, КГ	ШТ. М <sup>2</sup>	МОНТАЖНАЯ АРМАТУРА, КГ	ШТ. М <sup>2</sup>	МОНТАЖНАЯ АРМАТУРА, КГ	
ВОДОСБРЕ- НА	ПРИ ВСТРЕЧНЫХ ПРОДОЛЬНЫХ УКЛОНАХ	1	4,0	1,8	0,50	—	—	6 0,23(0,21)	0,96	2 0,33(0,30)	2,38	—	—	—	—	6 0,48
	ПРИ ОДНОСТОРОННИХ ПРО- ДОЛЬНЫХ УКЛОНАХ		СВРС	2,5	1,20	0,30	—	—	3 0,11(0,10)	0,48	2 0,33(0,30)	2,38	—	—	—	—
ЛОТКОВ ПО ОТКОСУ НАСЫПИ		10 м	1,5	0,80	—	21 0,462	32,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ГАСИТЕЛЬ У ПОДОШВЫ НАСЫПИ		1 ГАСИТЕЛЬ	1,05	0,4	—	—	—	—	—	—	16 0,32	13,8	1 0,089	0,72	3 0,117	1,65

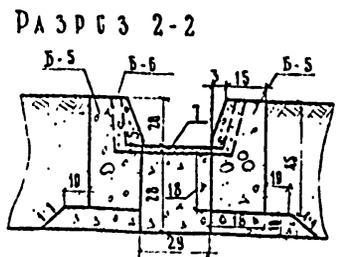
**Примечания:**

1. Конструкция блоков Б-1; Б-2; Б-3; Б-4; Б-5; Б-7; Б-8; Б-9 приведены на листе 85 ; блока Б-6 на листе 86
2. Размеры конструкций даны в сантиметрах
3. В скобках даны показатели расхода материалов при толщине блоков 20 см.
4. При размываемых грунтах следует предусматривать укрепление бетонными блоками Б-8 площадки за шпорой на ширину 2,0 м и длину 1,0 м (бетонные блоки Б-8, шт/м<sup>2</sup> — 3/0,16, монтажная арматура, кг — 6,9)

1976	Сбросы воды открытыми лотками с проезжей частью дорог I-II категорий на участках встречных и односторонних уклонов.	серия 503-0-11
		выпуск лист 81



Бетонные блоки Б-6  
49 x 49 x 8 на щебеночной  
подготовке толщиной 10 см



ОБЪЕМ РАБОТ И РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗМЕРИТЕЛЬ	СЫМЯНЫЕ РАБОТЫ, м³	ЩЕБЕНОЧНАЯ ПОДГОТОВКА, м³	МНОГОМАНТИЙНЫЙ БЕТОН, м³	МЕЛКОБЕТОННЫЕ ЛОТКИ, Б-6		БОКОВЫЕ БЛОКИ Б-4-20(16)		БОКОВЫЕ БЛОКИ Б-2-20(16)		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-8 49 x 49 x 8		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-1		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-9		БЕТОННЫЕ БЛОКИ Б-5		
					ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³	МОНОЛИТНАЯ АРМАТУРА, кг	ВЫП. М³
ВОДОСБОР НА ОБОЧИНЕ	ПРИ ВСТРЕЧНЫХ ПРОДОЛЬНЫХ УКЛОНАХ	1	3,0	1,4	0,37	—	—	6	0,14 (0,12)	0,96	2	2,38	—	—	—	—	—	—	4
		СБОРС	2,0	1,0	0,23	—	—	3	0,07 (0,06)	0,40	2	2,38	—	—	—	—	—	—	4
ЛОТОК ПО ОТКОСУ НАСЫПИ	ГАСИТЕЛЬ	10 М	1,5	0,60	—	21	0,46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
И НА ПОДЪЕЗДЕ НАСЫПИ	ГАСИТЕЛЬ	1,03	0,4	—	—	—	—	—	—	—	16	0,32	15,8	0,069	0,79	3	0,117	1,65	—

ПРИМЕЧАНИЯ

- Конструкции блоков Б-1, Б-2, Б-3, Б-4, Б-5, Б-7, Б-8, Б-9 приведены на листе 85 ; блока Б-6 на листе 86
- Размеры конструкций - в сантиметрах.
- В скобках даны показатели расхода материалов при толщине блоков более 18 см.
- При размываемых грунтах следует предусмотреть укрепление бетонными блоками Б-8 площадки за бортом Б-9 на ширину 2,0 м и длиной 1,0 м (бетонные блоки Б-8 на щебеночной подготовке толщиной 10 см, монолитная арматура кг 6,9)

СБОРСЫ ВОДЫ ОТКРЫТЫМИ ЛОТКАМИ С ПРОСЖЕИ ЧАСТИ ДОРОГ III КАТЕГОРИИ НА УЧАСТКАХ ВСТРЕЧНЫХ И ОДНОСТОРОННИХ УКЛОНОВ

СЕРИЯ  
503-0-11

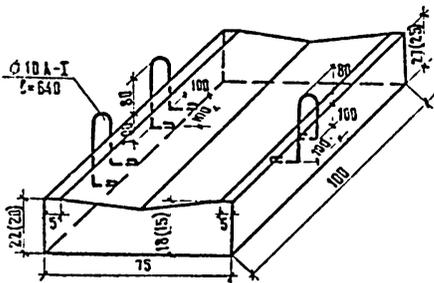
ВЫПУСК ЛИС  
82

1976

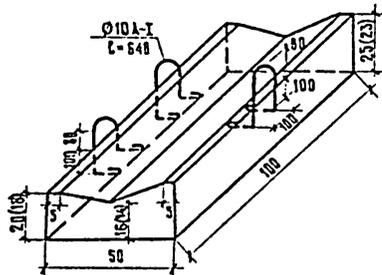




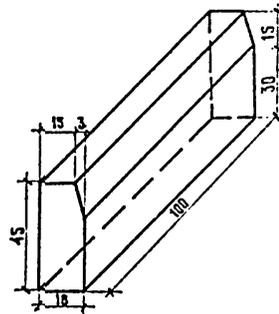
Блок Б-1-22(20)



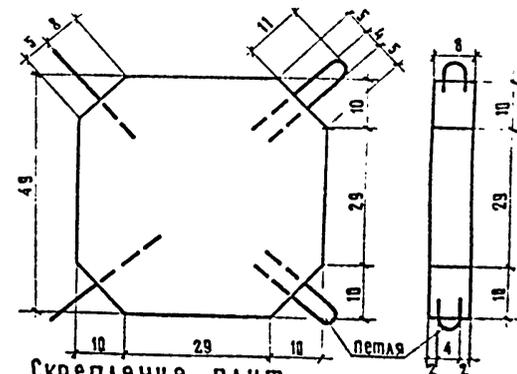
Блок Б-2-20 (18)



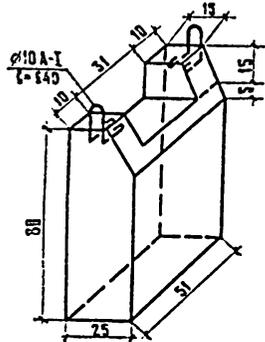
Блок Б-5



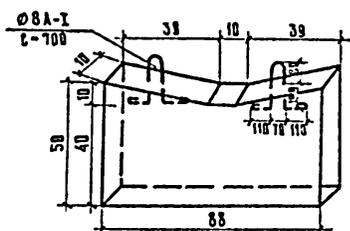
Блок Б-8



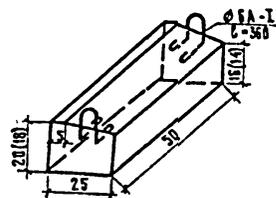
Блок Б-7



Блок Б-9

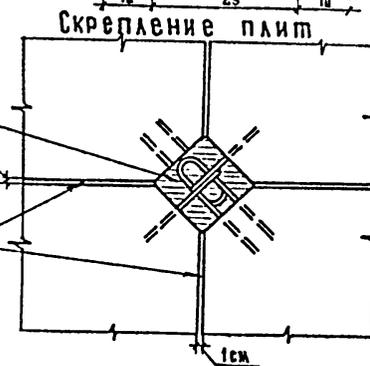


Блок Б-4-20 (18)



Бетон однооси-  
чивания М-200

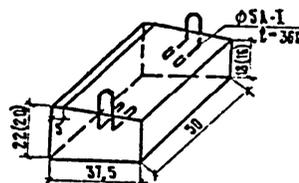
заполняется  
битумом



Расход материалов на 1 блок

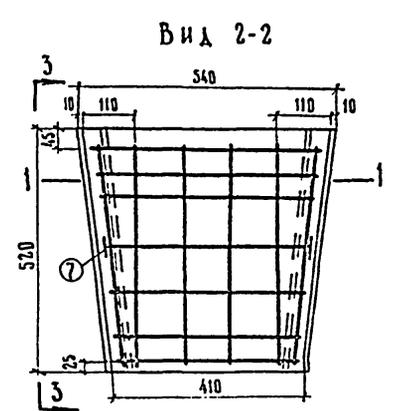
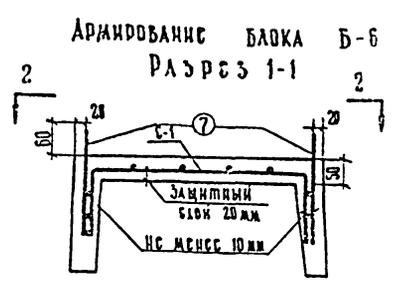
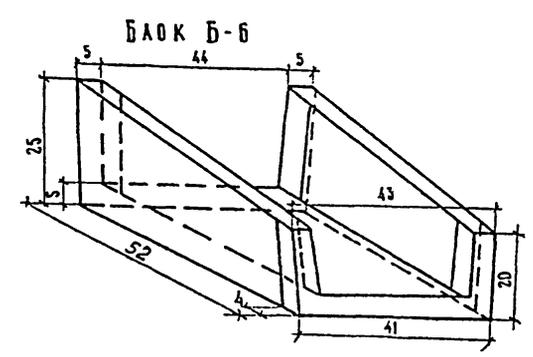
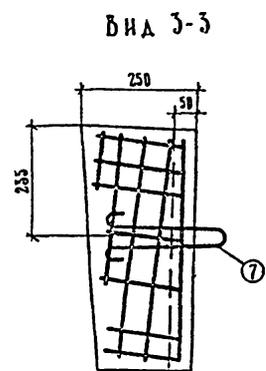
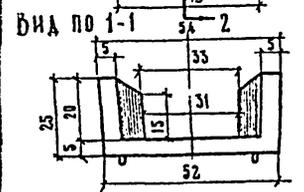
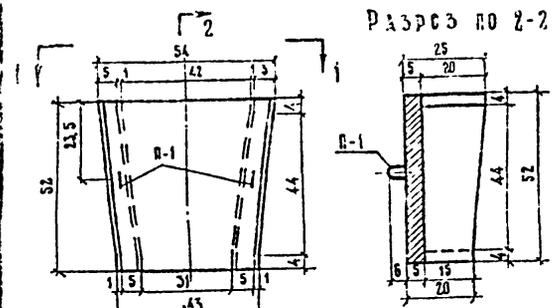
Наименование блока	Объем бетона, м³	Вес блока, т	Содержание арматуры, кг
Б-1-22(20)	0,163 (0,15)	0,39	1,19
Б-2-20(18)	0,10 (0,09)	0,239	1,19
Б-5	0,079	0,19	—
Б-8	0,018	0,042	0,86
Б-7	0,088	0,212	0,79
Б-9	0,039	0,093	0,55
Б-4-20(18)	0,023 (0,020)	0,055	0,16
Б-3-22(20)	0,038 (0,034)	0,091	0,16

Блок Б-3-22(20)

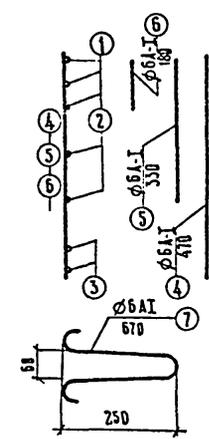
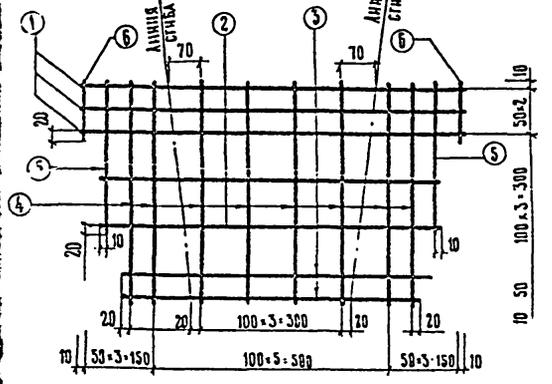


Примечания: Размеры конструкции даны в сантиметрах, арматуры — в миллиметрах.

1976	Бетонные блоки водосбросного лотка	серия 503-0-11
		выпуск лист 85



Сетка С-1



Спецификация стали на блок Б-6

№ встак	№ стержня	Диаметр, мм и класс стали	Длина одного стержня, мм	Количество, шт	Общая длина, м
1	1	Ø 6 А-1	820	3	2,46
2	2	Ø 6 А-1	720	2	1,44
3	3	Ø 6 А-1	640	2	1,28
4	4	Ø 6 А-1	470	8	3,76
5	5	Ø 6 А-1	330	2	0,66
6	6	Ø 6 А-1	130	2	0,26
7	7	Ø 6 А-1	670	2	1,34

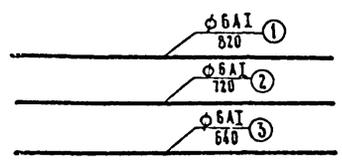
Выборка стали на блок Б-6

Диаметр, мм и марка стали	Общая длина, м	Всв 1 лм, кг	Общий вес, кг	Марка стали
Ø 6 А-1	11,2	0,222	2,48	ВСт 3
Итого			2,53	

Расход материалов на блок Б-6

Объем встока, м <sup>3</sup>	Всв блока, м <sup>3</sup>	Марка встока	Содержание арматуры, ВСт 3
0,022	0,053	М-300	2,53, ВСт 3

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры конструкций даны в сантиметрах, арматуры - в миллиметрах.



1976	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ БЛОК ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ЛОТКА (БЛОК Б-6)	СЕРИЯ	503-0-11
		ВЫПУСК	ЛЕН 86

1. Конструкции и мероприятия, предусматривающие своевременное удаление избытка воды из основания для достижения оптимальных значений эксплуатационных качеств автомобильных дорог, разработаны на основании „Методических рекомендаций по осушению земляного полотна и оснований дорожных одежд в районах избыточного увлажнения и сезонного промерзания грунтов“, Создорнии 1974 г.

2. Для обеспечения устойчивости земляного полотна, возводимого из связных грунтов, необходимо ограничить поступление в них влаги снизу и предусмотреть мероприятия для быстрого отвода из основания проезжей части воды, освобождающейся при оттаивании мерзлых грунтов, а также проникающей с поверхности дороги.

На участках, находящихся в неблагоприятных условиях увлажнения, где можно ожидать полное насыщение водой грунта верхней части земляного полотна (для супесчаных грунтов при влажности  $w \approx 0.70 W_t$ , для суглинистых —  $0.75 W_t$ ,  $W_t$  — граница текучести), проектируются мероприятия ограничивающие миграцию влаги:

а) увеличение расстояния от низа дорожной одежды до уровня грунтовых вод (возведение более высокой насыпи, понижение Угв);

б) сооружение земляного полотна из крупнообломочных грунтов, песков, непылеватых суглинков и супесей;

в) устройство водоизолирующих прослоек из полиэтиленовой пленки, тонкого слоя глина, обработанного битумом, гидроизола и других материалов, устойчивых против агрессивного воздействия грунтовых вод;

г) устройство в теле земляного полотна капиллярпрерывающих прослоек из щебня или гравия;

д) устройство теплоизолирующего слоя из пенопласта и стиропорбетона.

Дренажные слои в основании дорожной одежды следует предусматривать при земляном полотне из глинистых грунтов и пылеватых песков в случаях предусмотренных в п. 6.15 СН и П II - Д. 5-72.

В большинстве случаев, особенно на морозоопасных участках, рациональным является устройство верхней части земляного полотна из дренирующего материала, без специальных водоотводящих устройств, выполняющего функции морозозащитного слоя. При большом количестве, подлежащей отводу воды (более  $0.005 - 0.007 \text{ м}^3/\text{м}^2$  в сутки), а также в выемках и в местах с нулевыми отметками может оказаться целесообразным устройство продольных трубчатых дрен у краев проезжей части или продольного дренажа из крупнопористого каменного материала с поперечными выпусками.

Для устройства продольных дрен применяют трубы гончарные (ГОСТ 8411-74), асбестоцементные (ГОСТ 1839-72), перхлорвиниловые и трубофильтры (ТУ 33-5-75 „Трубы дренажные из крупнопористого фильтрационного бетона на пористых заполнителях“).

Диаметр дренажных труб должен быть не менее 50 мм при глубине промерзания до 0,8 м и не менее 80 мм при более глубоком промерзании.

Поперечные выпуски из продольных дрен устраиваются из труб диаметром около 100 мм на расстоянии один от другого, сообразуясь с продольным уклоном дороги и рельефом местности, но не более 300 м. Выпуски дрен укрепляются бетонными опорными оголовками. В зависимости от продольного уклона дороги выпускные трубы укладываются под углом к оси дороги в плане:

i прод. дороги	20% и менее	40%	60%	80%
Угол дрен	90°	80°	70°	60°

3. На участках с затяжными продольными уклонами, превышающими поперечные уклоны, а также в местах вогнутых вертикальных кривых для поперечного перехвата воды, движущейся в дренирующем слое вдоль дороги и накапливающейся в понижениях и местах уменьшения уклонов, следует устраивать поперечные дренажи на ширину проезжей части с трубчатыми выпусками под обочинами.

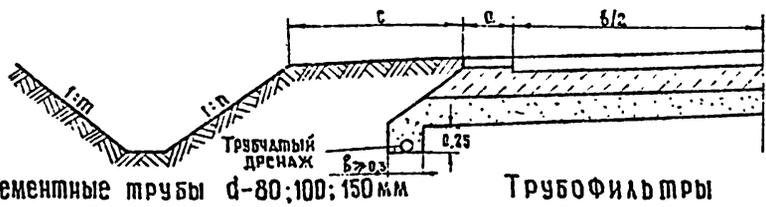
Дренажи можно устраивать в виде неглубоких прорезей треугольного сечения с заполнением каменным материалом или укладкой труб с фильтровой обсыпкой, а также трубофильтров (без обсыпки).

Поперечные дренажи устраивают на расстоянии 15-20 м друг от друга в шахматном порядке.

4. Для устройства дренирующих слоев используют зернистые материалы: щебень, незагрязненный гравий, песок, шлак и др.

Необходимый коэффициент фильтрации дренирующего материала устанавливают расчетом в зависимости от количества поступающей в основание воды, толщины дренирующего слоя, конструкции водоотводящих дрен и других факторов.

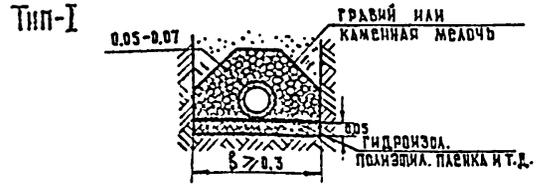
Схема дренажа



Дренаж с асбестоцементными трубами

а) При уклонах труб до 10%.

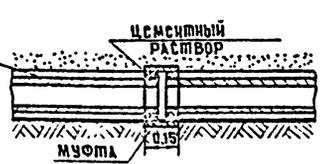
Разрезы



Стыки

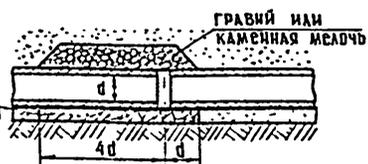


Тип-II

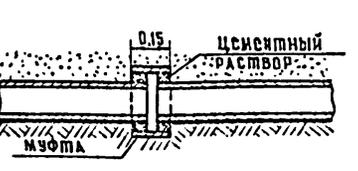


б) При уклонах труб более 10%.

Тип-III



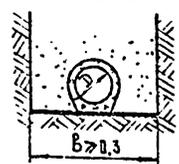
Тип-IV



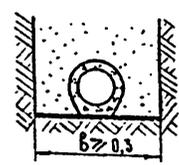
Дренаж с трубофильтрами

Разрезы

Тип V



Тип VI



Стыки



Расход материалов на 100м трубчатого дренажа

Типы	Трубы дренажные, м	Песок, м <sup>3</sup>	Гравий или каменная мелочь, м <sup>3</sup>	Щебень или гравий втрамбованный в грунт, м <sup>3</sup>	Гидроизоляция, м <sup>2</sup>	Стекло-ткань, м <sup>2</sup>	Примечания
I	102	4.5	3.5	1.9	31	—	по расчету
II, IV	102	6	—	—	31	52	— " —
III	102	3.8	0.6	0.3	31	—	— " —
V, VI	100	6	—	—	31	—	— " —

Размеры трубофильтров

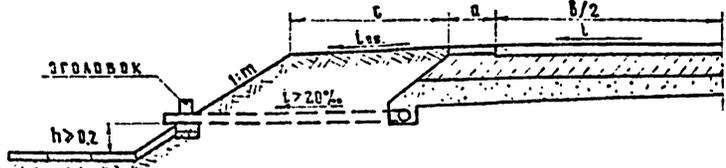
Марка трубофильтра	Размеры трубофильтров, мм			Вес, кг	Примечания
	Диаметры		Длина		
	Внутренний	Наружный			
T-100	100	170	500	8.0	Размеры согласно техническим условиям ТУ33-5-75
T-125	125	205	500	12.5	
T-150	150	250	500	20.0	

Примечания: 1. Наряду с указанными дренажными трубами могут применяться перфорированные перхлорвиниловые и гончарные трубы.  
2. Ширина B принимается в зависимости от типа ровника и применяемых механизмов.

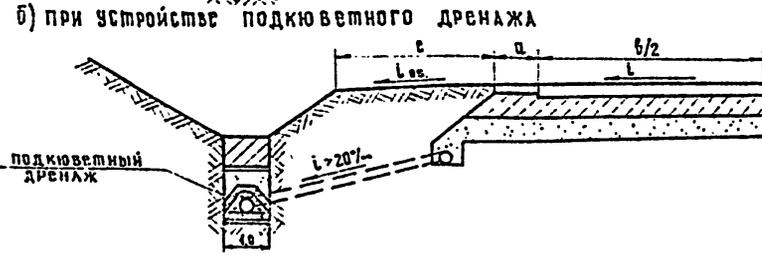
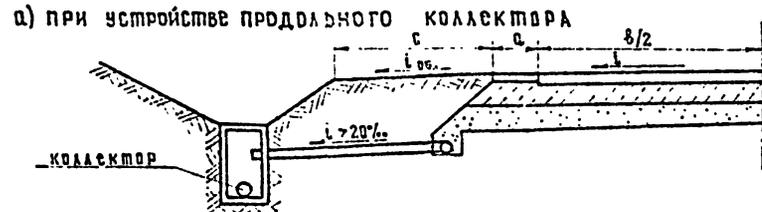
1976	Дренаж дорожной одежды автомобильных дорог. Продольный трубчатый дренаж	Серия 503-0-11
		Выпуск 87

### СБРОС ВОДЫ ИЗ ПРОДОЛЬНОГО ДРЕНАЖА

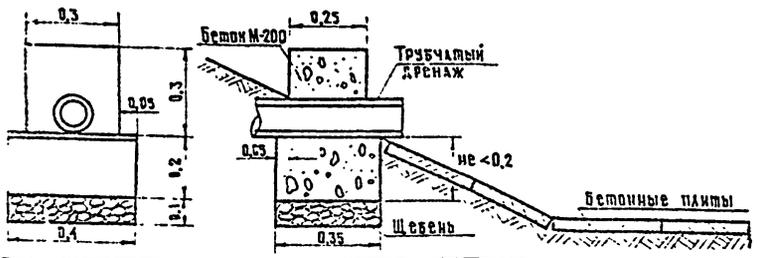
1. В выемках и на участках с малыми насыпями длиной до 300 м.



2. В выемках и на участках с малыми насыпями длиной более 300 м.

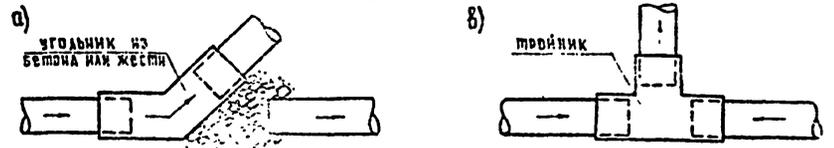


### ВЫПУСКНОЙ ОГОЛОВОК ТРУБЧАТОГО ДРЕНАЖА

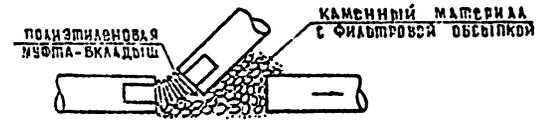


### СОПРЯЖЕНИЯ ПРОДОЛЬНЫХ ТРУБЧАТЫХ ДРЕН И ПОПЕРЕЧНЫХ ВЫПУСКОВ

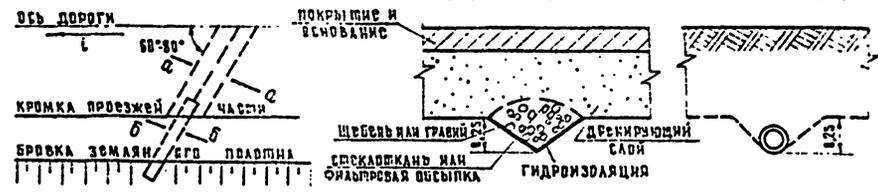
Асбестоцементные трубы



Трубофильтры



### ПОПЕРЕЧНЫЙ ПЕРЕХВАТЫВАЮЩИЙ ДРЕНАЖ НА ЗАТЯЖНЫХ УКЛОНАХ



### РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО СБРОСОВ И ПЕРЕХВАТОВ

Наименование	Трубы $\phi$ 75-100 мм	Бешон М-200	Щебень, галунка, мм	Стеклопласт. л. аяцн. м	Гидроизоляция, м <sup>2</sup>	Примечание
Поперечные сросы (1 срос)	4,0 / 6,0	0,05	0,017	—	—	Учитывается односторонний срос и перехват. В числителе для дорог III кл. В знаменателе для I-II кл.
Поперечный перехватывающий дренаж (1 перехват)	4,0 / 6,0	—	0,9 / 1,0	4,9 / 5,6	4,9 / 5,6	

1976	Дренаж дорожной одежды автомобильных дорог.	серия 503-0-11
	Сброс воды из продольного дренажа	Выпуск лист 88



СН П СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

- I Л1 70 Автомобильные дороги Материалы и изделия
- II А5 - 72 Автомобильные дороги Нормы проектирования
- III С3 - 73 Автомобильные дороги Правила организации строительства и производства работ. Примечка в эксплуатацию
- IV - 1 СН П - СМЕТНЫЕ НОРМЫ
- IV - 45 Общая часть
- IV - 47 Автомобильные дороги
- IV - 47 Аэродромы

СН - СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

25 - 74 Инструкция по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов

ВСН - ВСЕОБЩЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

- ВСН 46-72 Инструкция по проектированию дорожных одежд жесткого типа Минтрансстрой
- ВСН 93-73 Инструкция по строительству дорожных асфальтобетонных покрытий Союздорнии
- ВСН 14 - 73 Бетонные технические указания по применению дорожных литых эмальепоно-минеральных смесей /битумных шпалов / для устройства защитных слоев при строительстве и ремонте автомобильных дорог Минтрансстрой
- ВСН 113-65 Технические указания по производству актированных минеральных порошков и применению их в асфальтовом бетоне Минтрансстрой
- ВСН 115-65 Технические указания по изготовлению дорожных эмульсий Минтрансстрой
- ВСН 123-65 Инструкция по устройству покрытий и оснований из щебня /гравия/, обработанного органическими вяжущими материалами Минтрансстрой
- ВСН 59-68 Инструкция по использованию поверхности - активных веществ при строительстве дорожных покрытий с применением битумов Минтрансстрой
- ВСН 142-68 Технические указания по укреплению глинных грунтов цементом при отрицательных температурах Минтрансстрой
- ВСН 159-69 Технические указания по устройству деформационных швов в цементобетонных дорожных покрытиях Минтрансстрой
- ВСН 164-69 Технические указания по устройству оснований из обломочных материалов, укрепленных цементом Минтрансстрой
- ВСН 171-70 Технические указания по применению мелкозернистых /песчаных/ цементных бетонов в дорожном строительстве Минтрансстрой

ГОСТы

- 11954 - 66 Битумы нефтяные дорожные вязкие улучшенные
- 11955 - 74 Битумы нефтяные дорожные жидкие улучшенные
- 9128 - 76 Смесей асфальтобетонных дорожные, аэродромные и асфальтобетонные Технические условия
- 8424 - 72 Бетон дорожный
- 10260 - 74 Щебень из гравия для строительных работ
- 3344 - 73 Щебень шлаковый, доменный и сталеплавильный для дорожного строительства
- 6736 - 67 Яссык для строительных работ Общие требования
- 17608 - 72 Листы бетонные прочные
- 13508 - 74 Разметка

ИНСТРУКЦИЯ И ДРУГИЕ УКАЗАНИЯ

- Методические рекомендации по проектированию и строительству сборных дорожных покрытий Союздорнии 1973 г
- Методические рекомендации по устройству оснований и покрытий автомобильных дорог из грунтов, укрепленных вяжущими материалами битумными и вяжущими, Союздорнии 1974 г
- Методические рекомендации по повышению прочностных свойств черных дорожных покрытий в условиях резко-континентального климата Союздорнии 1972 г
- Методические рекомендации по проектированию и расчету цементобетонных покрытий на основаниях различных типов Союздорнии 1972 г
- Расчет цементобетонных покрытий с учетом искусственного оседания Союздорнии 1973
- Рекомендации по устройству тонкослойных дорожных покрытий на цементно-грунтовыми основаниях, Союздорнии 1966 г
- Методические рекомендации по выбору битумов для строительства дорожных одежд в различных климатических условиях Союздорнии 1974
- Методические рекомендации по применению битумо-минеральных мастеров для дорожных покрытий в районах сурового климата и высокой влажности / в том числе в нефтегазовых районах Западной Сибири / Союздорнии 1974 г
- Методические рекомендации по строительству асфальтобетонных покрытий на основаниях из битумо-минеральных смесей или местных каменистых материалов, укрепленных гранулированным шлаком или малярными дозами цемента Минтрансстрой 1972 г
- Методические рекомендации по строительству дорожных одежд в основаниях из каменных материалов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими Союздорнии 1974 г
- Методические рекомендации по выбору конструкции автомобильных дорог в районах добычи нефти и газа Западной Сибири Союздорнии 1973
- Методические рекомендации по нормам и контролю коэффициентов сцепления и параметров шероховатости поверхности дорожных покрытий Союздорнии 1973 г
- Методические рекомендации по автоматизации расчетов дорожных одежд жесткого типа Союздорнии 1973 г
- Методические рекомендации по выбору рациональных конструкций дорожных одежд в условиях Средней Азии Союздорнии 1973 г
- Методические рекомендации по проектированию и строительству дорожных одежд с асфальтобетонными покрытиями на основаниях из бетона разных марок Союздорнии 1971 г
- Методические рекомендации по осушению земляного полотна и оснований дорожных одежд в районах избыточного увлажнения в сезонные периоды тропических грунтов Союздорнии 1974 г
- Рекомендации по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами совместно с цементом для устройства дорожных покрытий и оснований Союздорнии 1973 г
- Методические рекомендации по подбору состава дорожного бетона Союздорнии 1973 г

1976

РЕЦЕПТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ИНСТРУКТИВНЫХ УКАЗАНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРИНЯТИИ ИЛИ ПРИНЯТИИ ЛИТЕРАТУРНЫХ РЕШЕНИЙ КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

С 503-0-11

Выпуск 1