Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Академия коммунального хозяйства
им. К. Д. Памфилова

Типовые конструкции

дорожных одежд городских дорог

Утверждены приказом Министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 210 от 15 апреля 1980 г.



Москва 1984

gost.e-ecolog.ru

Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Ордена Трудового Красного Знамени Академия
коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ГОРОДСКИХ ДОРОГ

Утверждены приказом Министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 210 от 15 апреля 1980 г.

Москва Стройиздат 1984

УДК 625.8.001.24:625.712

Типовые конструкции дорожных одежд городских дорог/МЖКХ РСФСР, АКХ им. К.Д. Памфилова.– М.: Стройиздат, 1984. – 116 с.

Приведены типовые конструкции одежд городских дорог в зависимости от дорожно-климатического районирования и перспективной интенсивности движения транспорта. Изложены основные принципы расчета и конструирования типовых дорожных одежд.

Для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций.

Табл. 156, ил. 150.

36004000000 – 696
Т ———————— Инструкт.-нормат., II вып.–185–84 г.
047(01) – 84

© Стройиздат, 1984

ПРЕДИСЛОВИЕ

В XI пятилетке в нашей стране происходит интенсивное развитие автомобильного и городского общественного транспорта, невиданный размах жилищного строительства и связанный с ним рост городов и населенных пунктов. В решениях XXVI съезда КПСС и последующих Пленумах ЦК КПСС предусмотрено увеличить темпы и улучшить качество строительства городских дорог и тротуаров, а также повысить их долговечность.

Для этих целей в Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова созданы типовые конструкции дорожных одежд городских дорог и тротуаров, в разработке которых принимали участие канд.техн. наук Тимофеев А.А. (Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова), инж. Новиков К.Л. (Ленинградский институт АКХ им. Памфилова), канд. техн.наук Смирнов М.М. и инж. Носков В.Г. (Уральский институт АКХ им. К.Д. Памфилова), канд. техн.наук Шейхет И.М.(Ростовский институт АКХ им. К.Д. Памфилова) и инж. Баранов Д.П. (институт Гипрокоммундортранс).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В связи с интенсивным развитием городов в нашей стране возникает необходимость строительства широкой сети современных городских дорог с твердыми покрытиями, главным образом из асфальтобетона и цементобетона.

От качественного состояния городских дорог в значительной степени зависят работа грузового и пассажирского автомобильного транспорта, а также стоимость перевозок. Состояние городских дорог влияет также на безопасность движения.

Конструктивные элементы одежды городских дорог составляют наиболее дорогую и ответственную часть общей конструкции дороги. Для обеспечения долговечности дорожной одежды необходимо, чтобы напряжения, возникающие в ее конструктивных элементах при многократном действии колес проезжающих транспортных средств, не вызывали существенных остаточных деформаций, нарушающих устойчивость дорожной одежды и ровность поверхности покрытия, необходимую для движения с высокими скоростями. Основным условием долговечности дорожной одежды является соответствие ее конструкции категории улицы и дороги, фактической и перспективной интенсивности движения, климатическим и грунтово-геологическим условиям.

Применяемые на практике конструкции дорожных одежд не всегда являются наиболее экономичными, так как в большинстве случаев для их расчета используют только один или два-три расчетных критерия вместо четырех-пяти.

В Москве, Ленинграде, Киеве, Ижевске, Ташкенте и других городах при проектировании городских дорожных одежд используются различные местные типовые конструкции. Анализ их показывает, что не во всех случаях они отвечают основным условиям долговечности. Нередко проектирование городских дорог ведут неспециализированные организации, что приводит иногда к грубым ошибкам и резкому снижению долговечности дорог. Столь же вредное влияние оказывает неправильно запроектированная конструкция городских дорог на эксплуатационные показатели городского и автомобильного транспорта. В итоге возникает необходимость больших дополнительных капиталовложений на различные виды ремонта.

Поэтому возникала настоятельная необходимость в разработке типовых конструкций городских дорожных одежд, отвечающих современным условиям движения транспорта в различных климатических зонах РСФСР. За основу расчета дорожных одежд взята возможность замены его выбором готовых конструкций с учетом грунтовых, грунтово-геологических и климатических условий района строительства, заданной категории городских дорог, улиц, наличия местных материалов, условий производства работ, условий движения автомобильного и пассажирского транспорта.

Предложенные типовые конструкции рекомендуется уточнять путем более детального учета местных условий и стоимости дорожно-строительных материалов с тем, чтобы на этой основе осуществить выбор наиболее целесообразного технико-экономического решения конструкции дорожной одежды или тротуара.

Приведенные ниже типовые конструкции одежд городских дорог и тротуаров классифицированы в зависимости от их градостроительной значимости, т.е. от категории дорог, расположения дороги или тротуара в той или иной дорожно-климатической зоне, наиболее характерных прочностных показателей грунтового основания (модуль упругости) и, наконец, от вида дорожных одежд (нежесткого или жесткого типа).

Конструкции дорожной одежды в I дорожно-климатической зоне, учитывая ее особенности (наличие вечной мерзлоты или очень большой глубины промерзания грун

тов в сочетании с высокой влажностью и необходимостью устройства теплоизолирующих и морозозащитных слоев) выделены отдельно.

Конструкции дорожных одежд, которые могут быть использованы одновременно во II и III дорожно-климатических зонах или в IV и V зонах, имеющих небольшую разницу в толщине конструктивных слоев, как правило, объединены в одну таблицу.

Ряд конструкций, которые могут быть использованы во всех дорожно-климатических зонах с установленной при помощи расчета разницей в толщинах отдельных конструктивных слоев, даны в сводных таблицах типовых конструкций.

В приложении приведены наиболее распространенные конструкции дорожных одежд, позволяющие широко использовать традиционные и местные дорожно-строительные материалы и их композиции. Помимо этого учтена наибольшая простота и доступность изготовления и укладки асфальтобетонных и цементобетонных смесей и изделий в дорожные покрытия.

При отдельных расчетах, произведенных институтом Гипрокоммундортранс, использован и стоимостный критерий, дающий возможность произвести оценку ряда равнопрочных конструкций с их минимальной стоимостью.

Однако экономический критерий ввиду наличия различных поясных цен на дорожно-строительные материалы и изделия, дефицитности многих материалов для отдельных районов страны, больших и неравномерных транспортных расходов, отсутствия надежного критерия долговечности конструкций дорожных одежд и тротуаров полностью не рассматривался.

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАСЧЕТА ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Прилагаемые ниже типовые конструкции дорожных одежд разработаны для всех категорий городских улиц и дорог с учетом современных методов расчета и конструирования, обобщения опыта эксплуатации жестких и нежестких дорожных одежд в городских условиях: Проектирование конструкций дорожных одежд нежесткого типа выполнено, согласно Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа (ВСН 46-72), с учетом существующей и перспективной интенсивности транспортного движения, нагрузок, свойств применяемых материалов, грунтовых и гидрологических условий и других факторов, оказывающих влияние на срок службы конструкций дорожных покрытий и оснований.

В типовых решениях дорожных одежд нежесткого типа предусмотрены наиболее технологические конструкции с возможно меньшим количеством укладываемых слоев, рассчитанные по трем, а иногда и четырем критериям дорожных одежд нежесткого типа приняты:

допустимый прогиб одежды в неблагоприятный по степени увлажнения период года под нагрузкой от расчетного автомобиля. При определении обратимого прогиба используется только одна расчетная характеристика грунтов и материалов - модуль упругости (E, кгс/см^2);

сопротивление верхнего слоя грунта земляного полотна и несвязных конструктивных слоев дорожной одежды сдвигающим напряжениям. В случае нарушения в одном из слоев предельного навновесия по сдвигу возникают остаточные деформации, которые с течением времени могут нарастать и в итоге привести к разрушению одежды;

сопротивление растягивающим напряжениям слоев, способных работать на изгиб. Если в одном из таких слоев возникают растягивающие напряжения, превосходящие предельное сопротивление материала растяжению, то в слое появляются трещины, которые ослабляют дорожную конструкцию, резко увеличивают ее водопроницаемость и приводят к разрушению всей одежды;

необходимая толщина нижних слоев оснований по условиям морозного пучения.

В расчетах учтены как деформативные, так и прочностные свойства грунтов и материалов. Это позволило обосновать не только общую толщину, но и толщину каждого конструктивного слоя дорожной одежды отдельно. Эти толщины определяются в зависимости от величин модулей упругости грунта земляного полотна и материалов конструктивных слоев с учетом того, чтобы под действием расчетных нагрузок не возникали деформации сдвига в слоях из зернистых и слабосвязных материалов. При этом необходимо обеспечить более плавный переход от жестких верхних слоев к нижним слоям меньшей жесткости, чтобы улучшить их совместную работу на контактах слоев. Ниже приведен ряд конструкций дорожных одежд, в которые введены слои из укрепленных различными способами местных материалов и грунтов.

Укрепление вяжущими существенно повышает прочностные характеристики и долговечность материалов, позволяет заменить привозные дорогостоящие каменные материалы и тем самым снизить стоимость конструкции дорожной одежды.

В некоторых случаях целесообразно использовать в конструкциях местные широко распространенные и достаточно прочные дорожно-строительные материалы (пес-

чано-гравийные смеси, шлаки, ракушечник и т.п.), а прочные привозные каменные материалы рекомендуется использовать преимущественно для верхних слоев оснований.

В дорожных одеждах для всех климатических зон предусмотрено два типа покрытий: усовершенствованные капитальные и усовершенствованные облегченные.

Параметры расчетных нагрузок и минимальные значения модулей упругости дорожных одежд нежесткого типа различной категории приведены в табл. 1. При этом за основу величин требуемых модулей упругости городских дорог приняты данные табл. 2 Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа с коэффициентом запаса 1, 2 для скоростных и грузовых дорог, а также для общегородских магистралей.

Величина этого коэффициента принята с учетом предполагаемого роста интенсивности и грузонапряженности движения в 1,5-1,6 раза выше, чем принятая в Инструкции. Эти данные подтверждены практическими наблюдениями за ростом интенсивности движения на ряде улиц и магистралей Москвы, Ленинграда, Ростова, Свердловска и других городов.

В тех случаях, когда по интенсивности и составу движения требуемый модуль упругости выше величин, указанных в табл. 1, конструкция должна приниматься по индивидуальному расчету.

Таблица 1. Требуемые модули упругости дорожных одежд, параметры расчетной нагрузки и интенсивность движения

Категория улиц и дорог	Число расчетн. автомоб. по одной полосе, маш.-ч	Расчетная нагрузка	Параметры расчетной нагрузки		Требуемые модули упругости для дорог с усовершенствованными покрытиями, кгс/см^2	
			удельное давление на покрытие P, кгс/см^2	диаметр следа колеса D, см	капитальными	облегченными
Скоростные дороги, магистральные улицы и дороги общегородского значения с усовершенствованными капитальными покрытиями	500	Автобусы, гр. А	6	35	2520	-
Магистральные улицы районного значения, дороги грузового движения с усовершенствованными покрытиями:						
капитальными	150	Автобусы, гр. А	6	35	2220	-
облегченными	150	Автобусы	6	35	-	1800
Улицы и дороги местного значения, промышленных и складских районов с усовершенствованными покрытиями.						
капитальными	150	Автомобили, гр. А	6	33	2220	-
облегченными	150	то же	6	33	-	1800
Жилые улицы с усовершенствованными покрытиями:						
капитальными	70	"	6	33	1650	-
облегченными	150	"	6	33	-	1350

Продолжение табл. 1

Категория улиц и дорог	Число расчетн. автомоб. по одной полосе, маш.-ч	Расчетная нагрузка	Параметры расчетной нагрузки		Требуемые модули упругости для дорог с усовершенствованными покрытиями, кгс/см^2	
			удельное давление на покрытие P, кгс/см^2	диаметр следа колеса D, см	капитальными	облегченными
Проезды с усовершенствованными облегченными покрытиями	700	Автомобили, гр. Б	5	28	-	1350
Поселковые улицы и дороги с усовершенствованными облегченными покрытиями	250	Автомобиль	5	28	-	1150

При проектировании дорожных одежд в качестве расчетных были приняты значения модулей упругости дорожно-строительных материалов и их прочностные характеристики, приведенные в табл. 2.

Расчет типовых конструкций нежесткого типа произведен согласно указаниям Инструкции с использованием ЭВМ. Программы и алгоритмы для работы ЭВМ были разработаны в институте Гипрокоммундортранс Минжилкомхоза РСФСР.

Расчет конструкций дорожных одежд жесткого типа из монолитного и сборного цементобетона и железобетона произведен по методу расчета плит на упругом основании с определением величины максимального изгибающего момента, а из железобетонных плит, помимо этого, из необходимого количества рабочей арматуры согласно действующим нормативным документам и инструкциям.

Для особо нагруженных общегородских магистралей и улиц грузового движения с суточной интенсивностью движения по одной полосе свыше 10 тыс. автомобилей требуемый модуль упругости может быть повышен до 2700 кгс/см^2.

Для внутриквартальных дорог и проездов в случае интенсивной застройки внутриквартальных территорий с движением грузовых автомобилей группы А по одной полосе до 150 маш.-ч требуемый модуль упругости может быть повышен до 2200 кгс/см^2.

Инженерно-геологические показатели грунтов, их прочностные и деформационные характеристики приведены в табл. 3.

При конструировании дорожной одежды особое место занимает проектирование дренирующего слоя, устройство которого необходимо:

в случае, если под корытом залегают слабофильтрующие грунты (глинистые и суглинистые) или земляное полотно отсыпано из таких грунтов;

при неглубоком залегании грунтовых вод на длительно подтопляемых участках;

в районах с большим количеством осадков, а также на участках, где возможно скопление воды в корыте проезжей части, проникающей с поверхности (вогнутые участки продольного профиля, наличие газонов и разделительных полос).

Дренирующий слой состоит из песка, гравия, гравийно-песчаной смеси, отсортированного шлака и других материалов с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут. Его выполняют на всю ширину корыта проезжей части или на участках загородного профиля на всю ширину земляного полотна.

При удельном притоке воды в сутки более 70 л на 1 м^2 проезжей части под бортовым камнем устраивают дренаж мелкого заложения из труб D 50 или 100 мм с дренажной обсыпкой (рис. 1).

Дренаж укладывают параллельно лотку проезжей части на расстоянии 35 см от линии борта при наличии водостоков и 15 см - при их отсутствии. В асбестоцементных трубах устраивают пропилы на глубину 4 см, шириной 0,3 см на расстоянии 50 см. Вместо асбестоцементной трубы может быть применен керамзитобетонный трубофильтр.

В случае наличия продольного уклона, который по величине больше поперечного, вместо продольного дренажа выполняют поперечный дренаж такой же конструкции, с

Таблица 2. Расчетные характеристики дорожно-строительных материалов в I-V дорожно-климатических зонах

Материалы конструктивных слоев	Модуль упругости, кгс/см^2				Предельное растяжение при изгибе, кгс/см^2		Угол внутреннего трения, град	Сцепление, кг/см^2
	I-II	III	IV	V	I-II	III-IV		
Асфальтобетон:								
плотный из мелкозернистой смеси I-II марок	15 000	12 500	10 000	7 000	20	18	-	-
пористый из крупнозернистой смеси	10 000	9 000	8 000	6 000	12	11	-	-
III марки	-	9 000	8 000	6 000	11	11	-	-
IV марки	7 500	7 500	6 500	5 500	10	10	-	-
Черный щебень с использованием щебня марки:								
600-800 кгс/см^2	6 000	6 000	5 500	5 500	-	-	-	-
300-400 "	4 000	4 000	3 500	3 500	-	-	-	-
Асфальтобетон IV марки:								
с использованием щебня размером до 15 мм из известняка-ракушечника или других малопрочных материалов М300-400 кгс/см^2 на основе гравийно-песчаной смеси	-	5 500	5 000	4 500	10	10	-	-
	-	5 000	4 500	4 000	-	10	-	-
Щебень:								
фракционированный М-600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки	4 500	4 000	4 000	4 000	-	-	-	-
фракционированный М-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки	5 000	4 500	4 500	4 500	-	-	-	-
рядовой М-600 кгс/см^2	3 000	3 000	3 000	3 000				
" М-300 "	2 000	2 000	2 000	2 000	-	-	-	-
из металлургического шлака	4 000	4 000	4 000	4 000	-	-	-	-

Продолжение табл. 2

Материалы конструктивных слоев	Модуль упругости, кгс/см^2				Предельное растяжение при изгибе, кгс/см^2		Угол внутреннего трения, град	Сцепление, кг/см^2
	I-II	III	IV	V	I-II	III-IV		
Гравийные материалы	*1 500*	*1 500*	*1 500*	*1 500*	-	35	35	0,2-0,3
Песок:								
мелкий	1 000	1 000	1 000	1 000	-	-	38	-
средний	1 200	1 200	1 200	1 200	-	-	40	-
мелкий, укрупненный жидким или разжиженным вязким битумом	2 000	2 000	2 000	2 000	13	13	-	-
мелкий, укрупненный 10-12%-ным портландцементом	3 500	3 500	3 500	3 500	3	3	-	-
Грунты:								
укрепленные органическим вяжущим в количестве 6-10% *	1 500-2 500	1 500-2 500	1 500-2 500	1 500-2 500	-	-	25-35	0,2-0,35
укрепленные 6-12%-ным портландцементом **	2 000-4 000	2 000-4 000	2 000-4 000	2 000-4 000	1,5 3	1,5 3	-	-

* Большее значение при оптимальном зерновом составе и большем количестве битума.

** То же, при большем количестве цемента.

Таблица 3. Физико-механические характеристики грунтов

Грунт	Модуль упругости E, кгс/см^2	Угол внутреннего трения, град	Сцепление C, кгс/см^2
Супесь:			
легкая крупная	600	40	0,06
легкая непылеватая	450	35	0,12
то же	420	35	0,11
"	390	34	0,1
"	370	34	0,09
"	350	33	0,08
Супесь пылеватя, суглинки и глины	600	24	0,32
	420	21	0,26
	340	18	0,19
	280	15	0,15
	240	13	0,1
	210	11	0,07
	200	10	0,05
Песок пылеватый	500	36	-

Примечание. Расчет типовых конструкций произведен при следующих значениях модулей упругости подстилающих грунтов: 200, 300, 400, 500, 600 кгс/см^2.

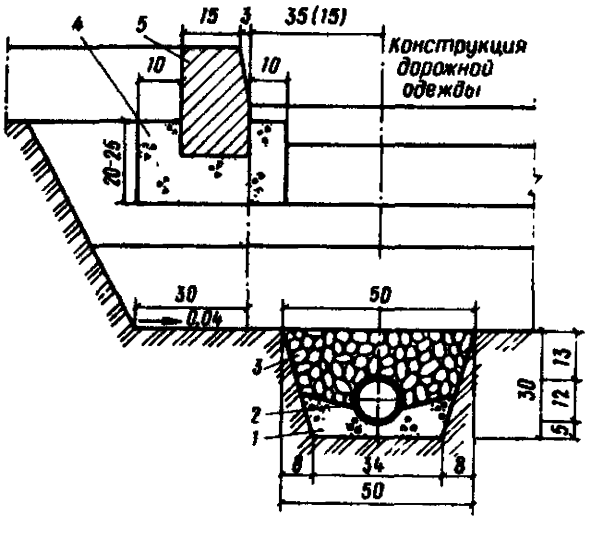


Рис. 1. Дренаж мелкого заложения и типовое решение установки бортового камня
1 - бетон М-100 кгс/см^2; 2 - труба асбестоцементная ⌀100 мм; 3 - щебень с размером фракции 5-10 мм; 4 - бетон М-200 кгс/см^2; 5 - бортовой камень 18х х30 см (ГОСТ 6665-74) 82

расположением дрен под углом 60-70° к оси проезжей части. Расстояние между поперечными дренажами принимаем не менее 50 м.

Вода из дренажей мелкого заложения отводится в дождеприемные колодцы ливневой канализации, а в случае их отсутствия - в специальный водосборный коллектор.

Детали конструкции дренажа следует принимать по типовому проекту № 40-70 Мосинжпроекта и по указаниям ВСН 46-72.

Проектирование дорожной одежды, в особенности дренирующего слоя, связано с решением мероприятий по регулированию водно-теплового режима земляного полотна.

Для удешевления конструкции рекомендуется использовать местные материалы: щебень малой прочности (М-300-400 кгс/см^2) и широко распространенные в средней полосе европейской части РСФСР известняковые щебни, а также ракушечник, опоки, дресву, песчаники и другие слабопрочные материалы; щебень из до-

менного шлака; грунты, укрепленные битумом или цементом; песок и песчанные грунты, укрепленные битумом или цементом.

При применении местных материалов необходимо учитывать их прочность, морозостойкость, истираемость, а также модуль упругости и сопротивление при изгибе экономические и прочностные показатели дорожной одежды, долговечность и условия ее эксплуатации. При использовании местных материалов необходимо руководствоваться также специальными инструкциями, методическими указаниями и рекомендациями для применения различных их видов. Расчет дренирующего слоя выполняют по методике, приведенной в ВСН 46-72.

3. КОНСТРУИРОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ГОРОДСКИХ ДОРОГ

Типовые конструкции дорожных одежд городских дорог нежесткого и жесткого типов классифицированы, согласно градостроительной категории улиц и дорог (СНиП II-60-75*), указанной в табл. 1, и сгруппированы по дорожно-климатическим зонам.

В каждой конструкции приведены толщины (см) отдельных конструктивных слоев из разных материалов: толщины этих слоев определены расчетом при разных модулях упругости грунтового основания от 200 до 600 кгс/см^2; исключение составляют конструкции без песчаного дренирующего слоя, которые могут быть применены только на песчаных и супесчаных грунтах; модуль грунтового основания у этих конструкций принят от 400 до 1200 кгс/см^2.

Для проектирования типовых конструкций применены материалы, перечисленные в табл. 2.

Число конструктивных слоев принято не более 5 и не менее 2. При этом в некоторых пяти- и четырехслойных конструкциях в I климатической зоне добавляют изолирующую прослойку в виде пенопласта в полиэтиленовой пленке (см. приложение табл. 1-6).

Ввиду того, что при расчете типовых конструкций не мог быть учтен полностью фактор стоимости материалов, у некоторых из них слои с применением вяжущих в виде битума (например, черный щебень) получились несколько больше, чем слои без вяжущего (например, щебень). В случае необходимости экономии битума или наличия дешевого и прочного щебня или песка в решение типовых конструкций должна быть внесена поправка, учитывающая стоимость материалов; так толщины конструктивных слоев и более дорогих материалов должны быть уменьшены, а из более дешевых - увеличены. Увеличение или уменьшение конструктивных слоев рекомендуется производить на основе перерасчета конструкции по трем первым вышеуказанным критериям. В первом приближении это изменение может быть выполнено обратно пропорционально модулям упругости материалов, например, если модуль песка 1000, а черного щебня 6000 кгс/см^2, то уменьшение слоя черного щебня на 2 см требует увеличения слоя песка на 12 см. Такое изменение рекомендуется проверять и по критерию на сдвиг.

Толщина песчаного или гравийно-песчаного слоя у всех конструкций принята не менее требуемой по расчету, а по условию дренирования - только для 2-го типа увлажнения (табл. 4), для среднезернистого песка эта минимальная толщина составляет при указанных данных для II дорожно-климатической зоны - 35, для III-25 см. При других расчетных данных толщина песчаного слоя должна определяться расчетом или по таблицам. Кроме того, общая толщина конструкции должна быть проверена расчетом на морозоустойчивость или по табл. 5.

В случае недостаточности толщины конструкции необходимо увеличить песчаный слой или добавить морозозащитный слой. Для I климатической зоны толщина дренирующего слоя определяется только расчетом. Для IV и V климатических зон дренирующий слой нужен только при 3-м типе по условиям увлажнения.

Ввиду того, что для III, IV и V климатических зон расчетные модули упругости материалов, приведенные в табл. 2, уменьшаются по сравнению с зонами I и II, толщины конструктивных слоев для III, IV и V зон несколько увеличиваются. Однако при расчете на морозоустойчивость или по табл. 6 общая толщина конструкции для этих зон меньше, чем для I-II климатических зон; этим указанное увеличение толщины слоев погашается.

В некоторых конструкциях для I климатической зоны применены теплоизолирующие прокладки из пенопласта в полиэтиленовой пленке.

Типовые жесткие дорожные одежды могут быть применены в виде: монолитного цементно-бетонного покрытия на основании из песка или щебня; покрытия из сборных цементно-бетонных плит на основании из песка или щебня; асфальтобетонного

Таблица 4. Типы увлажнения городских улиц и дорог

Тип	Наименование	Признаки
1	Нормальное увлажнение	Общая ширина проезжих частей и тротуаров больше 70% общей ширины улицы. Вдоль проезжих частей располагаются подземные трубопроводы, грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов
2	Увлажнение сверхнормального	Общая ширина проезжих частей и тротуаров менее 70% общей ширины улицы. Вдоль проезжих частей располагаются подземные трубопроводы. Грунтовые воды не оказывают злияния на увлажнение верхней части грунтов
3	Избыточное увлажнение	Общая ширина проезжих частей и тротуаров менее 50% общей ширины улицы. Подземные трубопроводы вдоль проезжих частей отсутствуют. Уровень грунтовых или длительно стоящих вод оказывает влияние на увлажнение верхней части грунтов.

Примечание. В случае реконструкции существующих городских улиц и дорог, находившихся в нормальной эксплуатации на протяжении нескольких лет, нормальное увлажнение определяется при сумме ширины проезжих частей и тротуаров более 50, а сверхнормального - менее 50% общей ширины улицы.

Таблица 5. Толщина песчаных оснований под цементно-бетонные покрытия

Вид грунта земляного основания	Минимальная толщина песчаного основания из крупного или мелкого песка (см) для различных дорожно-климатических зон			
	I-II	III	IV	V
Песок мелкий пылеватый	15	10	10	10
Супесь	25	20	15	10
Суглинок тяжелый или глина	30	25	20	10
Пылеватый суглинок	35	25	20	20

Таблица 6. Рекомендуемая толщина дорожной одежды во II-III климатических зонах

Глубина промерзания	Толщина дорожной одежды (см) для климатических зон	
	II	III
1,3	104	60
1,5-2,5	113-145	65-80
2,7	150	90
2,9	165	120

Примечание. Уровень грунтовых вод не должен быть выше нижней границы промерзания.

покрытия на основании из цементобетона М-200-300 кгс/см^2; асфальтобетонного покрытия на основании из тощего бетона М-100-150 кгс/см^2.

Толщину песчаных оснований под цементно-бетонные покрытия назначают в зависимости от вида грунта земляного полотна и дорожно-климатической зоны и не менее величин, приведенных в табл. 5.

Щебень или керамзит, используемый для приготовления монолитных цементно-бетонных покрытий и оснований, по морозостойкости должен соответствовать данным табл. 7 с учетом дорожно-климатического зонирования.

Таблица 7. Показатели морозостойкости щебня, используемого в цементо-бетонных покрытиях

Вид конструктивных цементно-бетонных слоев и оснований	Средняя температура воздуха самого холодного месяца года (°С) в дорожно-климатических зонах		
	от 0 до -5, IV-V	от -5 до -15, III-IV	ниже -15, I-II
Однослойные покрытия и верхний слой двухслойных покрытий	50	100	150
Нижний слой двухслойных покрытий	25	50	100
Основания для усовершенствованных покрытий	15	25	25

В соответствии с ГОСТ 8424-72 ("Бетон дорожный"), для дорожного цементобетона должны быть обеспечены следующие показатели морозостойкости бетона, используемого для верхнего слоя покрытия:

Мрз 100 - для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от 0 до -5°С (IV-V дорожно-климатические зоны); Мрз 150 - со среднемесячной температурой воздуха от -5 до -15°С (III-IV дорожно-климатические зоны); Мрз 200 - со среднемесячной температурой воздуха ниже -15°С (I-II дорожно-климатические зоны).

Показатели морозостойкости бетона для нижнего слоя двухслойных цементно-бетонных покрытий снижаются для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца от 0 до -15°С (III-IV дорожно-климатические зоны) и должны составлять не менее 50 циклов Мрз и соответственно для районов со среднемесячными температурами воздуха ниже -15°С (I-II дорожно-климатические зоны) не менее 100 циклов Мрз.

При устройстве монолитных цементно-бетонных покрытий и оснований должны быть температурные швы расширения и сжатия с учетом условий климата и дорожно-климатического зонирования.

Расстояния между швами расширения и сжатия должны удовлетворять данным табл. 3 "Инструкции по устройству цементно-бетонных покрытий автомобильных дорог" ВСН 139-80 Минтрансстроя СССР.

Швы расширения устраивают через 18-60 м в зависимости от толщины цементобетонного покрытия и внешней температуры воздуха во время бетонирования покрытий (от 5 до 15°С и более). Швы сжатия соответственно через 6-8 м.

При заливке температурных и рабочих швов цементно-бетонных монолитных и сборных покрытий рекомендуется пять составов битумно-минеральных мастик с учетом их использования в тех или иных дорожно-климатических зонах.

Составы мастик, содержащие различное процентное содержание битума марки БНД-60/90 или БНД-40/60, минерального порошка, асбестовой и резиновой крошки, приведены в указанной Инструкции.

В конструкциях с покрытием из цементно-бетонных плит под ними должна быть прокладка из слоя битуминизированного песка, рубероида, битуминизированной бумаги или других подобных материалов.

Под сборные железобетонные плиты, в соответствии с ГОСТ 21924-84, для повышения стабильности песчанного слоя основания и повышения прочности и устойчивости конструкции может быть применен слой цементно-песчаной смеси толщиной 10-12 см.

Расчеты на морозоустойчивость и расчет дренирующего слоя выполняются для конструкций жесткого типа так же, как и для конструкций нежесткого типа.

Конструкции сопряжения дорожной одежды с тротуаром или газоном осуществляют путем установки бортового камня (см. рис. 1). На этом же рисунке дано устройство дренажа мелкого заложения.

Бортовые камни принимают по ГОСТ 6665-82 и изготовляют из тяжелого или песчаного бетонов, а из горных пород в соответствии с ГОСТ 6666-81.

При нормальном поперечном профиле улицы бортовой камень устанавливают с возвышением 15 см, в местах с повышенной опасностью, как то: на подходах к мостам и на мостах, на насыпях высотой более 1 м, в тоннелях и т.д. - с возвышением над уровнем проезжей части 30-45 см.

Выбор конструкции бортовых камней специальных типов производят в зависимости от местных условий, возможностей производственной базы, типа покрытия и других условий проектирования и с обязательным соблюдением требований ГОСТ 6665-82 и ГОСТ 6666-81.

Сопряжение конструкций жесткого типа из сборных железобетонных плит с колодцами ливневой канализации и других инженерных коммуникаций производят путем применения специальных плит с отверстиями для люка колодца или путем устройства вставок из монолитного железобетона.

Конструкции дорожных одежд для зон остановочных пунктов троллейбусов и автобусов по сравнению с одеждами на перегонах должны обладать большей прочностью и сдвигоустойчивостью.

Выполнение этих требований достигается: повышением общего модуля упругости всей дорожной одежды; применением в покрытии асфальтобетона повышенной прочности и сдвигоустойчивости, и каркасных асфальтобетонных смесей; применением дорожных одежд с цементно-бетонным покрытием (монолитным или сборным), уложенных на основаниях из подобранных щебеночных и гравийных материалов, укрепленных неорганическими и органическими вяжущими или фракционированного щебня и уложены по принципу заклинки.

Требуемые модули упругости дорожных одежд приведены в табл. 1. Рекомендуемые размеры зон остановочных пунктов (м) и их участков приведены на рис.2, 3.

Стыковку конструкций дорожной одежды зоны перегона и зоны остановочного пункта (особенно при усилении существующей одежды) производят посредством устройства переходной полосы с постепенным изменением модуля упругости дорожной одежды. Повышенная прочность, сдвигоустойчивость и повышенный коэффициент сцепления асфальтобетона могут быть достигнуты путем применения асфальтобетона каркасного типа по ГОСТ 9128-76 или его армирования. Асфальтобетоны остальных типов должны по прочности соответствовать следующим требованиям:

Интенсивность движения троллейбусов и автобусов в одном направлении, ед/сут (ед/ч)	Прочность образцов при сжатии при 50°С R^{50}, кгс/см^2
1000 (60)	23-20
750 (45)	22-20
500 (30)	22-19
250 (15)	21-18
125 (7)	20-18

Примечание. Большие значения прочности - для троллейбусных, меньшие - для автобусных остановочных пунктов.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Обеспечение морозоустойчивости дорожной одежды участков дорог в неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях и в районах зонного промерзания при наличии в конструкции подстилающих пылеватых суглинистых и мелкосупесчаных грунтов, заниженного земляного полотна для II и III климатических зон достигается созданием достаточной толщины дорожной одежды, которая должна быть принята не менее указанной в табл. 6.

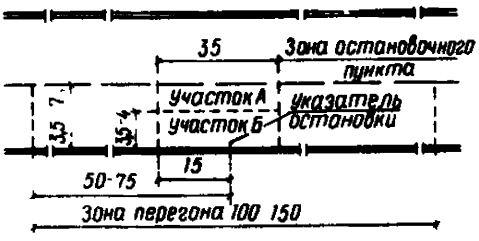


Рис. 2. Участки зоны остановочного пункта линейного типа. Большие продольного типа для троллейбусного остановочного пункта, меньшие - для автобусного. Меньшие поперечные размеры для двухполосной, большие - для четырех- и шестиполосной проезжей части

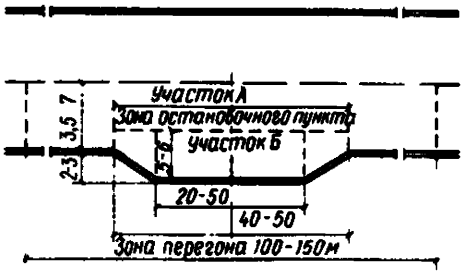


Рис. 3. Участки зоны остановочного пункта типа "Открытый карман". Большие продольные размеры для троллейбусного, меньшие - для автобусного остановочного пункта. Меньшие поперечные размеры для двухполосной, бо́льшие - для четырех- и шестиполосной проезжей часте́й

Если толщина типовой конструкции меньше приведенной в таблице, то поверх земляного полотна укладывают морозозащитный слой из местных зернистых материалов, имеющих коэффициент фильтрации при максимальной плотности не ниже 1 м/сут. Толщина морозозащитного слоя должна быть равной разности толщин требуемой дорожной одежды по табл. 5 и типовой конструкции.

Для устройства подстилающего морозозащитного слоя применяют местные дорожно-строительные материалы естественного происхождения (гравий, пески крупные или средние, ракушечник, дресву, мягкие известняки), отходы промышленности (топочные и металлургические шлаки, горелые породы, формовочные пески, шамотный бой, золы ТЭЦ и т.д.), отходы флюсовых карьеров (известняковые горные породы), каменные породы пониженной прочности и грунты, укрепленные органическими и минеральными вяжущими (битумом, дегтем, цементом, известью, полимерными смолами и т.д.).

Однако использование в подстилающем слое только одного из перечисленных выше материалов, особенно в районах с трудными природно-климатическими условиями (I климатическая зона - районы Крайнего Севера и азиатской части СССР); с течением времени наблюдается повреждение, вызванное перемещением влаги в зоне между земляным полотном дороги и подстилающим слоем.

С целью придания водопроницаемости подстилающим слоям необходимо применять водостойкие материалы из черного щебня, дегтегрунта, битумной пленки, асфальтобетона или дорожные одежды, выполяемые из асфальтобетонных смесей большей толщины.

Наша отечественная промышленность в качестве теплоизоляционных материалов выпускает полистирольные и фенольные пенопласты, торфоплиты, легкие бетоны, керамзит и др. Наиболее прогрессивными и перспективными материалами для дорожного строительства являются пенопласты с объемной массой 40-80 кг/м^3 и коэффициентом теплопроводности около 0,03 ккал/(м·ч·°С).

Гравийные же материалы имеют коэффициент теплопроводности 2-1,6 ккал/(м·ч·°С) и прочность на сжатие 2,5-3,5 кгс/см^2.

Жесткие пенопласты толщиной 3-5 см могут заменить слой песка или песчано-гравийных смесей толщиной 50-80 см. Пенопласты объемной массой менее 40 кг/м^3 непригодны для дорожного строительства, так как под действием силы тяжести транспорта у них образуются остаточные деформации.

Легкие бетоны для теплоизоляционных слоев применяются с объемной массой 500-700 кг/м^3 и прочностью на сжатие 50-70 кгс/см^2.

Для придания водонепроницаемости теплоизоляционные материалы перед укладкой в конструкцию дороги должны быть обработаны битумом, цементом или обернуты полиэтиленовой пленкой.

5. КОНСТРУКЦИИ ТРОТУАРОВ

Важным элементом благоустройства населенных пунктов являются тротуары, правильное проектирование и постройка которых должны обеспечить удобство и безопасность пешеходного движения.

Конструкции тротуаров в различных климатических зонах мало отличаются друг от друга и их выбор определяется следующими факторами: категорией улицы, ее значением в городе и интенсивностью пешеходного движения; наличием местных материалов; грунтовыми условиями; расположением тротуара по отношению к проезжей части и газону; отношением ширины тротуара и газона, нагрузкой на тротуар.

Для устройства тротуаров используют местные строительные материалы, укрепленные грунты, асфальтовые и цементные бетоны, а также цементно-бетонные, асфальтобетонные и керамические плиты, плиты из природного камня и др. В зависимости от применения материалов покрытие тротуаров может быть устроено в один или несколько слоев.

Для увеличения срока службы тротуаров их покрытия в основании укладывают на подстилающий слой песка с коэффициентом фильтрации не менее 3 м/сут и толщиной не менее 10 см. Толщина слоя песка зависит от группы грунта земляного полотна (табл. 8) и места размещения тротуаров.

Таблица 8. Рекомендуемые толщины песчаных подстилающих слоев под тротуарные покрытия

Наименование грунта	Группа грунтов	Размещение тротуаров			
		между проезжей частью и застройкой	между газоном и застройкой	между проезжей частью и газоном	между газонами
Пески пылеватые, тяжелые супеси	Б	10	10	10	15
Суглинки легкие и тяжелые глины	В	10	20	15	25
Супеси пылеватые и тяжелые пылеватые, суглинки легкие и тяжелые пылеватые	Г	15	25	20	30

Указанные в таблице толщины подстилающего слоя относятся к I-II климатическим зонам. Для III зоны значение толщины подстилающего слоя должно быть уменьшено на 5 см по сравнению с данными таблицы.

В южных районах IV и V зон подстилающий слой, как правило, не делают. При устройстве продольного дренажа мелкого заложения и сбросе из дренирующего слоя свободной воды толщину подстилающего слоя можно уменьшить на 5 см. Для всех климатических зон при устройстве продольного дренажа наименьшая толщина подстилающего слоя должна быть не менее 10 см.

В особо неблагоприятных грунтовых условиях и при отсутствии дренажа толщина песчаного слоя должна быть принята не менее 25 см.

Конструкцию тротуара рассчитывают на нагрузку от пешеходов и при необходимости проверяют на возможный наезд автомобилей или уборочных машин. При этом расчетное давление на колесо принимают не менее 2750 кгс/см^2. Расчетный модуль упругости одежды тротуаров магистральных улиц принимают равным 850 кгс/см^2, улиц местного движения 650 кгс/см^2.

Конструкции тротуаров выполняют монолитными (из асфальтобетона, цементобетона, битумоминеральных смесей) или сборными (из бетонных плит и плит из естественного камня).

Монолитные конструкции тротуаров с асфальтобетонным покрытием выполняют на основаниях из известнякового щебня с пределом прочности при сжатии 300-500 кгс/см^2, гравия, песчано-гравийной смеси, металлургического шлака, кирпичного щебня (боя), битумоминеральной смеси, грунта, укрепленного цементом, и др.

Асфальтобетонное покрытие тротуаров устраивают из песчаного, литого или мелкозернистого асфальта в один слой толщиной 3 см (без возможного наезда автомобиля) и до 4-5 см (при возможном наезде автомобиля).

Монолитные цементно-бетонные покрытия тротуаров выполняют из бетона марки 300 и выше толщиной 10 см на магистральных дорогах и 8 см - на дорогах местного движения.

Цементно-бетонное покрытие в зависимости от ширины тротуаров выполняют в виде одной монолитной плиты с температурными швами по расчету или в соответствии с действующими нормативными документами.

Толщину основания под асфальтобетонные покрытия устраивают по табл. 9.

Таблица 9. Толщина оснований под тротуарные покрытия из различных материалов

Материал основания	Улицы (дороги)	
	магистральные	местного движения
Известняковый щебень, гравий	12	10
Металлургический шлак	14	11
Кирпичный бой, дресва, песчано-гравийная смесь, ракушечник и другие местные строительные материалы	16	13
Битумоминеральная смесь	10	3
Грунт, укрепленный цементом или битумом	-	10
Цементобетон марки 300	10	8

Под монолитные цементно-бетонные покрытия тротуаров предусматривают основания из песчаных, гравийных, битумоминеральных, цементно- и битумоминеральных и других смесей и материалов.

Сборные покрытия тротуаров из бетонных плит начинают получать все большее применение.

Они обладают рядом преимуществ перед монолитными, так как имеют хороший внешний вид, могут быть изготовлены цветными, легко разобраны и восстановлены при прокладке или ремонте подземных коммуникаций.

Толщина оснований (см) под сборные тротуарные плиты из различных материалов имеет следующую величину:

Материал основания	Толщина основания
Металлургические шлаки	11-14
Песок средне- или крупнозернистый	8-10
Щебень из каменных материалов	10-12
Цементная стяжка 2-3 см на щебеночном основании 10 см	12-13
Песок, укрепленный цементом (6-15% цемента)	10-12
Бетон марки 200	8-10
Тощий бетон марки 100	9-10
Смеси:	
битумогрунтовые	10
битумоминеральные	8-10

При выборе конструкций жестких бетонных покрытий городских дорог и тротуаров использованы действующие стандарты на "Плиты железобетонные для покрытий городских дорог" (ГОСТ 21924-84) "Плиты бетонные тротуарные" (ГОСТ 17608-81).

Расчеты покрытий жесткого типа проведены на основе действующих нормативных документов и инструкций, в частности толщины монолитных и сборных цементно-бетонных тротуарных покрытий определены по величине максимального изгибающего момента, возникающего в плитах под расчетной эксплуатационной нагрузкой.

После определения максимальной величины изгибающего момента устанавливают толщину бетонных плит.

Определение изгибающих моментов произведено по методу О.Я. Шехтер и М.И. Горбунова-Посадова.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ТАБЛИЦЫ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

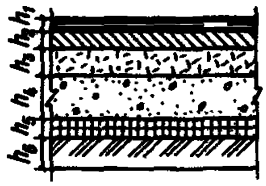
СКОРОСТНЫЕ ДОРОГИ, МАГИСТРАЛЬНЫЕ УЛИЦЫ И ДОРОГИ

ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

Конструкции дорожных одежд нежесткого типа

Таблица 1. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 мПа (2520 кгс/см^2)

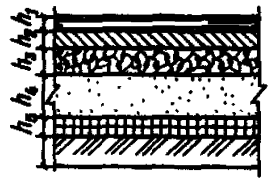
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционированный щебень, М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песчано-гравийная смесь;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке;
h_6 - грунт.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	45	40	37	36	34
h_4	55	55	55	55	55
h_5	7	7	7	7	7

Таблица 2. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 Мпа (2520 кгс/см^2)

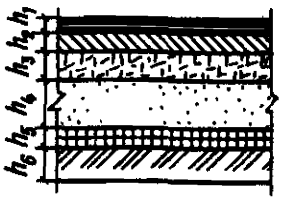
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень черный М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	50	46	44	42	35
h_4	5	5	5	5	5
h_5	10	10	10	10	10

Таблица 3. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

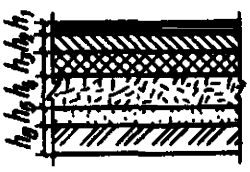
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - рядовой щебень М=600-800; кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	44	40	38	36	34
h_4	5	5	5	5	5
h_5	10	10	10	10	10

Таблица 4. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

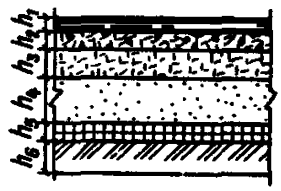
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76,
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - песок среднезернистый;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	35	30	20	17	12
h_3	38	35	20	20	15
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 5. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

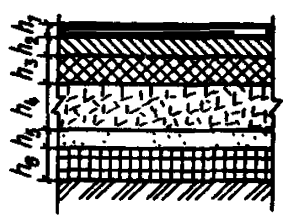
h_1 - мекозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_3 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	20	25	25	20	18
h_3	34	20	16	14	14
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 6. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

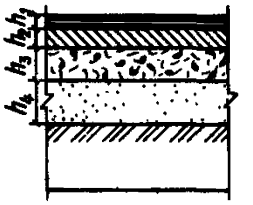
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2,
h_5 - песок срдензернистый;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	35	25	17	15	13
h_4	14	12	12	12	12
h_5	5	5	5	5	5
h_6	7	7	7	7	7

Таблица 7. Толщина слоев, см,
для I и II дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

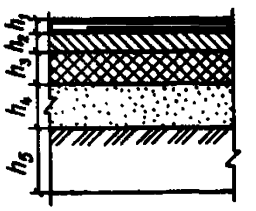
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I и II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон I и II марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	45	40	35	30	30
	h_4	80	75	70	65	60
II	h_1	7	7	7	7	7
	h_2	30	25	20	17	15
	h_3	60	60	35	35	35

Таблица 8. Толщина конструктивных слоев, см,
для I и II дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I и II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



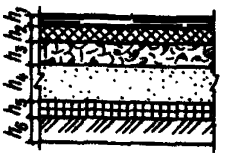
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	25	20	15	15
	h_4	70	65	60	55	50

Продолжение табл. 8

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	25	17	15	15
	h_4	55	50	45	40	35

Таблица 9. Толщина слоев, см, для I и V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

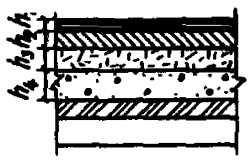
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76; 84
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76; 84
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень М=800 кгс/см^2;
h_5 - песок.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	24	20	16	14	12
	h_4	20	28	12	10	10
	h_5	50	50	50	50	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	29	20	10	10	10
	h_4	20	18	12	10	8
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	34	25	10	8	8
	h_4	24	22	18	16	12
	h_5	25	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	20	14	12	10
	h_4	-	32	30	27	25

Таблица 10. Толщина слоев, см,
для I и У дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

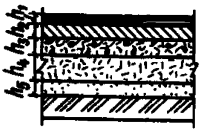
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционированный щебень М=800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песчано-гравийная смесь или песок среднезернистый.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	55	50	45	35	35
	h_4	80	75	70	65	60
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	54	44	40	30	18
	h_4	55	50	45	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	55	50	45	35	20
	h_4	55	50	45	40	35
IУ и У	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	55	50	40	30

Таблица 11. Толщина конструктивных слоев, см, для I и V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

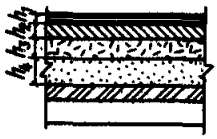
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - фракционированный щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	20	16	12	10
	h_4	30	25	15	15	15
	h_5	60	55	50	45	40
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	20	16	12	10
	h_4	30	25	15	15	15
	h_5	55	50	45	40	40
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	35	35	12	10	10
	h_4	30	25	20	15	15
	h_5	40	30	25	20	20
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	30/30	20/20	15/17	15/15
	h_4	-	35/30	35/30	30/35	30/25

Таблица 12. Толщина конструктивных слоев, см, для I и V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

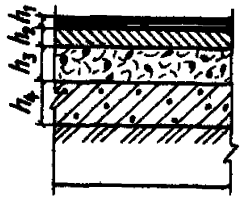
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o,МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	45	40	37	32	30
	h_4	65	60	55	50	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	42	40	35	30	28
	h_4	55	50	45	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	48	45	40	35	32
	h_4	50	40	35	30	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	65	55	50	45

Таблица 13. Толщина конструктивных слоев, см. для I и III дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

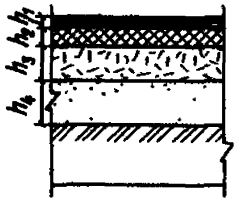
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон II-III марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	20	18	18	18	16
	h_4	50	50	45	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	18	16	14	12	10
	h_4	35	30	28	26	25

Таблица 14. Толщина конструктивных слоев, см, для II - III дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



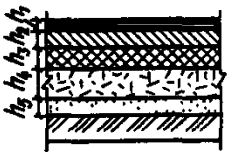
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	20	15	13	12
	h_3	26	22	18	16	16
	h_4	50	45	35	35	35

Продолжение табл. 14

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА, / (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	28	15	15	12
	h_3	36	30	24	20	18
	h_4	25	25	25	25	25

Таблица 15. Толщина конструктивных слоев, см, для II - V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

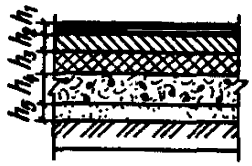
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	16	16	14	13	11
	h_4	35	20	15	15	15
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	15	14	12	11	10
	h_4	36	25	16	14	12
	h_5	40	35	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	16	14	12	12
	h_4	-	35	25	20	20

Таблица 16. Толщина конструктивных слоев, см, для II - V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

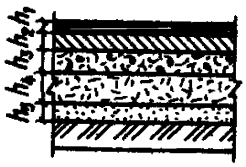
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_6 - песок среднезеринстый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	16	16	14	13	11
	h_4	40	25	20	15	15
	h_5	38	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	15	14	12	11	10
	h_4	36	25	18	14	12
	h_6	35	35	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	16	14	12	12
	h_4	-	40	25	20	20

Таблица 17. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

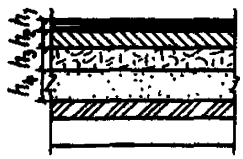
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - фракционный щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	20	15	10	10	5
	h_4	26	20	12	10	10
	h_5	40	40	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	25	20	14	12	8
	h_4	30	22	16	14	12
	h_5	45	35	30	27	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	30	28	27	25
	h_4	-	12	12	12	12

Таблица 18. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатических зон при E = 252 МПа (2520 кгс/см^2)

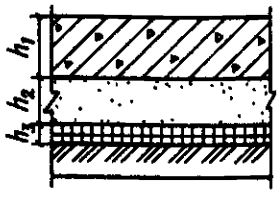
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I -II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень шлаковый М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	46	44	42	32	20
	h_4	50	50	45	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	46	44	42	32	20
	h_4	45	45	40	35	30
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	36	34	30	28

Таблица 19. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

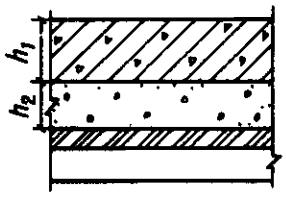
h_1 - монолитный цементобетон марки 400 кгс/см^2,
h_2 - песок по ГОСТ 8736-76;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	26	24	23	22	20
h_2	15	15	15	15	15
h_3	10	8	7	6	5

Таблица 20. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

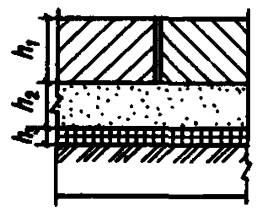
h_1 - монолитный цементобетон марки 400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72;
h_2 - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 8736-77.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	26	24	23	22	20
h_2	120	110	100	80	70

Таблица 21. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон

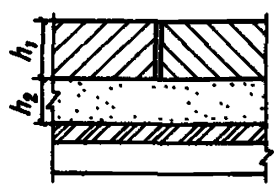
h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	15	10	10	10	10
	h_3	10	8	8	8	5
II	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	50	47	45	40	35

Таблица 22. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

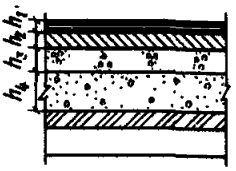
h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
h_2	120	110	100	80	70

Таблица 23. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

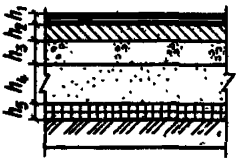
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий бетон марки 100 кгс/см^2;
h_4 - гравийно-песчаная смесь.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	30	30	30	30	30
h_4	100	95	95	85	80

Таблица 24. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

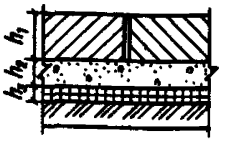
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий цементобетон М=150 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	25	25	25	25	20
h_4	35	28	28	20	20
h_5	10	10	10	10	10

Таблица 25. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

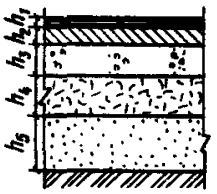
h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84;
h_2 - песчано-гравийная смесь;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	15	15	15	15	15
	h_3	10	8	8	5	5
II	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	50	47	45	40	35
III	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	45	42	40	35	25
IV и V	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_3	-	25	20	15	15

Таблица 26. Толщина конструктивных слоев, см, для II-III дорожно-климатических зон

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий бетон М=100 кгс/см^2;
h_4 - щебень рядовой 800 кгс/см^2;
h_5 - песок.



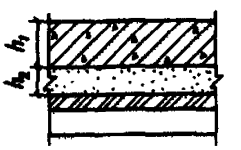
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	28	25	23	20	20
	h_4	20	18	16	14	12
	h_5	50	47	45	40	35

Продолжение табл. 26

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	28	25	23	20	20
	h_4	18	16	14	14	12
	h_5	30	29	28	27	25

Таблица 27. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон

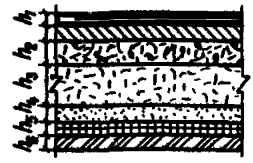
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2; прокладка;
h_2 - песок



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	28	26	24	22	22
	h_2	40	40	35	30	25
IV и V	h_1	26	24	23	21	20
	h_2	50	40	35	30	25

Таблица 28. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

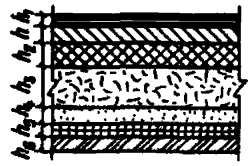
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	33	25	20	15	10
h_4	20	20	20	20	20
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 29. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

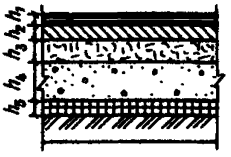
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон ГОСТ 9128-76;
h_4 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый ГОСТ 8736-77;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основайия E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	32	27	20	15	10
h_4	20	20	20	20	18
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 30. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

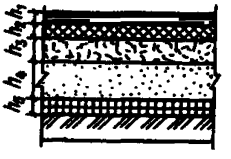
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционированный щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	40	35	30	20	15
h_4	45	45	45	45	45
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 31. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 220 МПа (2220 кгс/см^2)

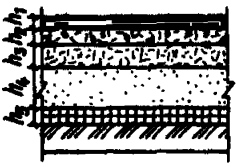
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - Пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	10	10	10	10	10
h_3	50	45	35	25	20
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 32. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

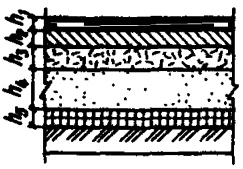
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень;
h_3 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	28	23	18	15	13
h_3	45	40	35	30	25
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 33. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

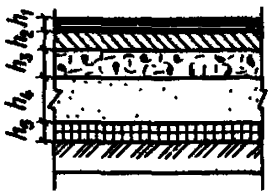
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	50	40	30	20	20
h_4	5	5	5	5	5
h_5	10	10	10	10	10

Таблица 34. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

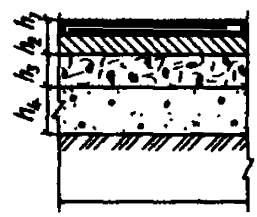
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	42	35	30	25	20
h_4	5	5	5	5	5
h_5	10	10	10	10	10

Таблица 35. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



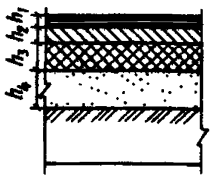
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	28	25	22	20	15
	h_4	90	80	70	60	50

Поодолжение табл. 35

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	22	20	17	17	15
	h_4	70	60	50	40	35

Т а б л и ц а 36. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

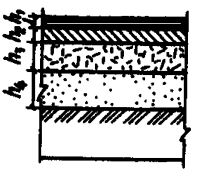
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 9128-76.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	25	20	14	12
	h_4	60	60	55	50	50
III	h_1	7	7	7	7	7
	h_2	20	18	14	12	12
	h_3	60	50	45	40	35

Таблица 37. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень-ГОСТ 8736-77;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 9128-76.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	40	35	30	30	25
	h_4	60	60	60	55	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	48	35	30	30	25
	h_4	40	40	40	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	45	40	38	25	30
	h_4	35	35	35	25	25

Таблица 38. Толщина конструктивных слоев, см, для I-У дорожно-климатических зон при E = 220 МПа (2220 кгс/см^2)

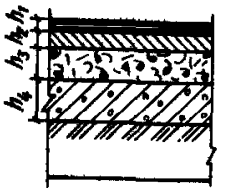
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_5 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	15	15	15	15	15
	h_4	35	30	27	25	20
	h_5	70	60	55	50	45
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	14	14	14	12	12
	h_4	38	30	25	20	16
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	14	14	14	12	12
	h_4	40	32	28	22	20
	h_5	30	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	16	16	14	14
	h_4	-	35	28	25	20
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 39. Толщина конструктивных слоев, см, для II-III дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

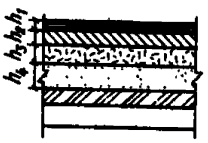
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	37	32	25	22	17
	h_4	25	20	18	16	15
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	35	30	26	20	18
	h_4	20	18	16	15	15

Таблица 40. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

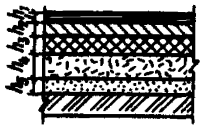
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/. (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	46	42	22	22	20
	h_4	60	60	55	50	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	46	42	20	18	18
	h_4	40	40	40	40	40
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	46	42	20	18	18
	h_4	40	40	40	40	40
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	50	45	40	35
	h_4	-	25	25	25	25

Таблица 41. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

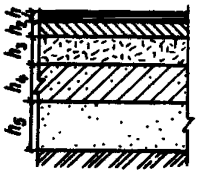
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень рядовой М=800 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	22	18	14	10	8
	h_4	34	30	25	16	12
	h_5	50	50	50	50	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	16	12	10	7	5
	h_4	34	30	25	16	12
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	18	15	15	12	12
	h_4	42	35	30	18	10
	h_5	25	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	30	25	20	12
	h_4	-	35	30	20	12
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 42. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

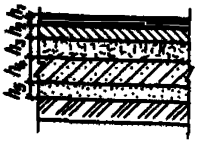
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - битумопесчаная смесь;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	40	40	40	35	30
	h_4	20	15	15	10	10
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	40	35	30	30	25
	h_4	20	15	15	10	10
	h_5	30	28	27	26	25
IV и V	h_1	5	5/5	5/5	5/5	5/5
	h_2	7	7/7	7/7	7/7	7/7
	h_3	45	45/45	40/40	35/35	30/30
	h_4	20	15/15	15/15	10/10	10/10
	h_5	35	35/25	35/25	35/25	35/25

Таблица 43. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

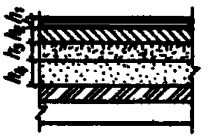
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - мелкий песок, укрепленный 10-12% портландцемента;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	26	24	20	18	16
	h_4	20	18	18	16	14
	h_5	50	47	45	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	30	22	18	16	14
	h_4	20	16	16	14	12
	h_5	35	30	28	26	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	28	24	20	18
	h_4	-	16	14	14	12
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 44. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

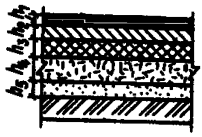
h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3- щебень шлаковый М=600 кгс/см^2;
h_4- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	44	40	20	18	16
	h_4	40	40	40	40	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	44	40	20	18	16
	h_4	45	45	45	45	45
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	45	28	26	24
	h_4	-	35	35	35	35

Таблица 45. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

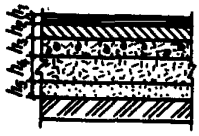
h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3- пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4- щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_5- песок среднезернистый ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	20	15	15	15	15
	h_4	30	26	12	12	12
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	20	18	15	15	12
	h_4	40	30	12	12	12
	h_5	25	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	25	20	15	15
	h_4	-	35	30	25	20
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 46. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

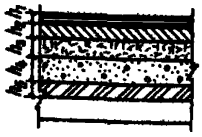
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=300 кгс/см^2;
h_4 - щебень марки М=300-400 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o,МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	40	35	30	30	30
	h_4	12	12	12	12	12
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	40	35	30	30	30
	h_4	16	16	16	16	14
	h_5	40	40	40	40	40
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	45	40	35	35
	h_4	-	16	15	15	12
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 47. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

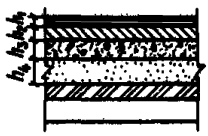
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень из гравия, уложенного по принципу заклинки;
h_4 - песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	40	30	30	25
	h_4	-	45	45	45	40
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	50	45	40	35
	h_4	-	40	40	35	30

Таблица 48. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 222 МПа (2220 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон марок I-II;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон марок III-IV по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	44	40	35	35
	h_4	-	25	25	25	25

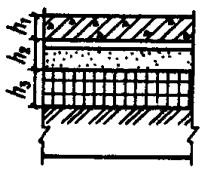
Продолжение табл. 48

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	7	7	7	7
	h_3	-	47	42	37	35
	h_4	-	25	25	25	25

Конструкции дорожных одежд жесткого типа

Таблица 49. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

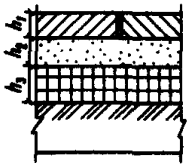
h_1 - монолитный цементобетон марки 400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72;
Прокладка:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	24	24	22	20	20
h_2	5	5	5	5	5
h_3	10	10	10	10	10

Таблица 50. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон

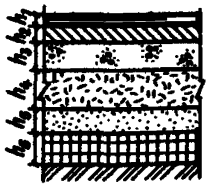
h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84;
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-76;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
I	h_2	25	20	15	5	5
	h_3	10	8	8	7	6
II	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	40	35	25	20	20
III	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	35	25	20	15	15

Таблица 51. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

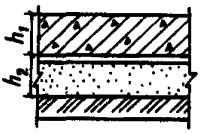
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий бетон марки 100 кгс/см^2;
h_4 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-76;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	30	29	27	27	25
h_4	10	10	10	10	10
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 52. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

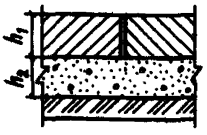
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2;
Прокладка:
h_2 - песок.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	24	24	22	20	20
	h_2	100	80	70	60	50
II	h_1	24	24	22	20	20
	h_2	50	47	45	40	35
III	h_1	22	22	20	20	20
	h_2	35	30	25	20	20
IV и V	h_1	22/20	22/20	20/19	20/18	18/18
	h_2	20/10	20/10	15/10	10/10	10/10

Таблица 53. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84;
h_2 - гравийно-песчаная смесь (песок).



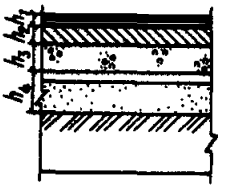
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	100	90	80	70	60

Продолжение табл. 53

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	60	45	40	40	35
III	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	50	40	40	30	30
IV	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	15	16	18	10	10
V	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	5	5	5	5	5

Таблица 54. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон

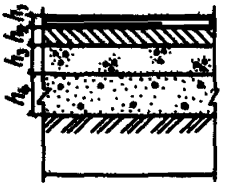
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий цементобетон М=100 кгс/см^2;
h_4 - песок.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	22	20	16	16	14
	h_4	60	60	55	50	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	7	7	7	7	7
	h_3	20	18	16	14	14
	h_4	50	47	45	40	35

Таблица 55. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - тощий бетон марки 100 кгс/см^2;
h_4 - песчано-гравийная смесь или песок.



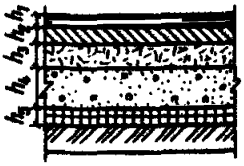
Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	25	25	22	20	20
h_4	100	90	80	70	60

ПРОМЫШЛЕННЫЕ И СКЛАДСКИЕ ДОРОГИ

Конструкции дорожных одежд нежесткого типа

Таблица 56. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

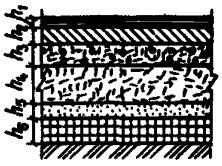
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционированный щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песчано-гравийная смесь;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	50	45	40	40	35
h_4	30	25	20	17	15
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 57. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

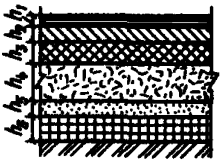
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2;
h_5 - песок;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	25	20	15	15	17
h_4	30	20	15	10	8
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 58. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

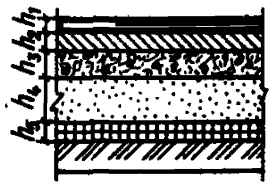
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень рядовой М=600 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый ГОСТ 8736-77;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	25	20	15	15	15
h_4	30	20	15	10	8
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 59. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

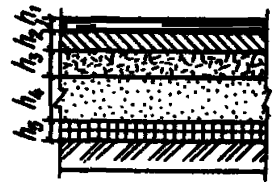
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	43	35	30	25	20
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 60. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

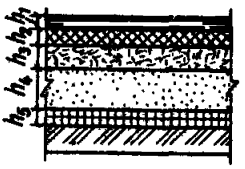
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	45	30	25	20	20
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 61. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

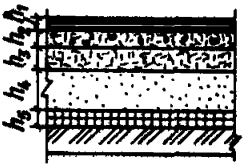
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	32	30	30	20	12
h_3	26	20	16	16	16
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 62. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

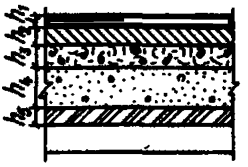
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_3 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	20	15	15	15	12
h_3	34	30	20	15	12
h_4	5	5	5	5	5
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 63. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

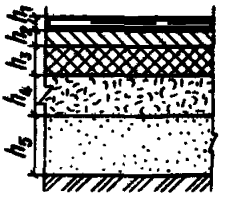
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	35	30	23	20	18
h_4	55	50	35	35	35

Таблица 64. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

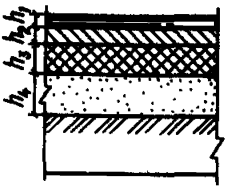
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_5 - песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	10	10	10	10	10
	h_4	38	30	12	10	10
	h_5	60	55	50	45	40
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	10	10	10	10	10
	h_4	38	30	12	10	10
	h_5	35	35	35	35	35

Таблица 65. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

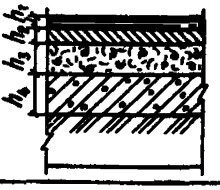
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	40	30	18	16	12
	h_4	55	55	50	45	45
II	h_1	6	6	6	6	6
	h_2	40	30	18	16	12
	h_3	45	40	35	35	35

Таблица 66. Толщина конструктивных слоев, см, для II-III дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	24	22	18	16	14
	h_4	15	12	10	10	10
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	26	24	20	18	16
	h_4	15	12	10	10	10

Таблица 67. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	45	21	20	20
	h_3	-	50	50	50	50
II	h_1		5	5	5	5
	h_2	-	45	21	20	20
	h_3	-	35	35	35	35
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	43	22	21	21
	h_3	-	35	35	35	35

Таблица 68. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - радовой щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	45	40	30	25	20
	h_4	35	35	35	35	35

Продолжение табл. 68

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	37	35	30	30	30
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	37	32	30	20
IV и V	h_1	-	4/4	4/4	4/4	4/4
	h_2	-	6/6	6/6	6/6	6/6
	h_3	-	39/35	34/30	30/25	21/20
	h_4	-	40/40	30/30	25/25	21/20

Таблица 69. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_5 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	14	14	14	12	10
	h_4	40	30	14	12	10
	h_5	60	55	50	45	40
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	14	14	14	12	10
	h_4	40	30	14	12	10
	h_5	35	35	35	35	35

Продолжение табл. 69

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	16	16	16	14	12
	h_4	42	32	16	14	12
	h_5	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	18	18	16	14
	h_4	-	34	18	16	14
	h_5	-	35	35	35	35

Таблица 70. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

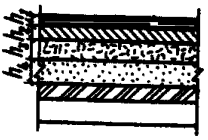
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	52	47	40	35	25
	h_3	80	70	65	60	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	52	47	40	35	26
	h_3	55	50	40	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	50	45	35	30	26
	h_3	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	40	30	28	25
	h_3	-	30	28	25	25

Таблица 71. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

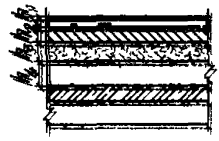
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	48	40	36	32	25
	h_4	60	55	50	45	40
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	40	35	30	28	25
	h_4	50	48	45	40	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	42	40	35	32	27
	h_4	40	35	35	30	25
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	36	32	28	24
	h_4	-	35	30	30	25

Таблица 7/2. Толщина конструктивных слоев, см,
для I-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

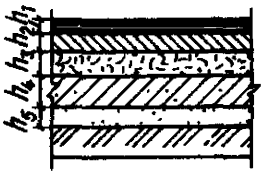
A_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
A_2 - крупнозернистый асфальтобетон II-IV марок по ГОСТ 9128-76;
A_3 - фракционированный щебень М600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
A_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	A_1	4	4	4	4	4
	A_2	6	6	6	6	6
	A_3	38	35	32	30	22
	A_4	50	50	50	50	50
II	A_1	4	4	4	4	4
	A_2	6	6	6	6	6
	A_3	30	28	25	24	22
	A_4	35	35	35	35	–
III	A_1	4	4	4	4	4
	A_2	6	6	6	6	6
	A_3	30	28	25	24	24
	A_4	40	40	35	30	25
IV и V	A_1	=	4/4	4/4	4/4	4/4
	A_2	=	6/6	6/6	6/6	6/6
	A_3	=	34/35	30/32	28/26	26/25
	A_4	=	35/35	35/35	35/35	35/35

Таблица 73. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

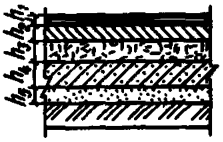
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - битумопесчаная смесь;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	48	35	20	15	12
	h_4	10	10	10	10	10
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	50	37	22	17	14
	h_4	12	12	12	12	12
	h_5	30	29	27	26	25
IV	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	39	22	17	14
	h_4	-	14	14	14	14
	h_5		25	25	25	25
V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	41	24	19	16
	h_4	-	16	16	16	16
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 74. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - мелкий песок, укрепленный 10-12% портландцемента;
h_5 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	46	40	30	20	10
	h_4	12	12	12	12	12
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	42	32	22	12
	h_4	-	50	50	50	50
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	40	30	20	12
	h_4	-	50	50	50	50

Таблица 75. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - грунт, укрепленный 10-12% цемента.



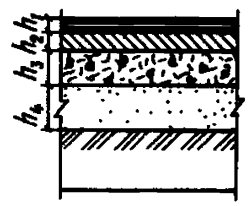
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	30	25	15	12	10
	h_3	35	35	35	35	35

Продолжение табл. 75

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	27	17	14	12
	h_3	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4/4	4/4	4/4	4/4
	h_2	-	29/31	19/21	16/18	14/16
	h_3	-	30/30	30/30	30/25	30/25

Таблица 76. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

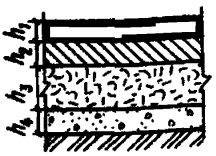
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=300 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	33	30	25	22
	h_4	-	25	25	25	25
IV	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	34	31	27	23
	h_4	-	25	25	25	25
V	h_1	-	-	4	4	4
	h_2	-	-	6	6	6
	h_3	-	-	32	28	24
	h_4	-	-	25	25	25

Таблица 77. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 180 МПа (1800 кгс/см^2)

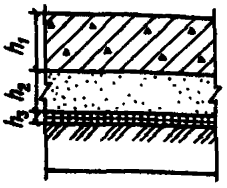
h_1 - асфальтобетон мелкозернистый по ГОСТ 9128-76;
h_2 - асфальтобетон крупнозернистый по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень из гравия, уложенного по принципу заклинки;
h_4 - гравийно-песчаная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	8	8	8	8
	h_2	-	10	10	10	10
	h_3	-	32	28	25	20
	h_4	-	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	8/8	8/8	8/8	8/8
	h_2	-	10/10	10/10	10/10	10/10
	h_3	-	34/33	30/29	27/26	21/21
	h_4	-	25/25	25/25	25/25	25/25

Таблица 78. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон

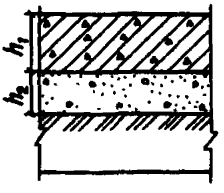
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2, по ГОСТ 8424-72. Прокладка:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	10	10	10	10	10
	h_3	10	8	7	7	5
II	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	50	47	45	40	25

Таблица 79. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

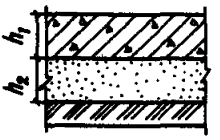
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72. Прокладка:
h_2 - песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	100	80	70	60	50

Таблица 80. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

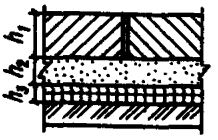
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72. Прокладка:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	100	80	70	60	50
II	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	70	60	50	40	30
III	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	50	40	35	30	25
IV и V	h_1	22	20	20	18	18
	h_2	35	30	30	25	25

Таблица 81. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84;
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	10	10	10	10	10
	h_3	10	8	8	5	5

Продолжение табл. 81

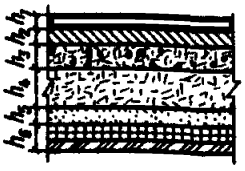
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	40	35	30	25	25
III	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	35	30	25	20	20
IV и V	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	25	25	20	15	15

ЖИЛЫЕ УЛИЦЫ И ДОРОГИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Конструкции дорожных одежд нежесткого типа

Таблица 82. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

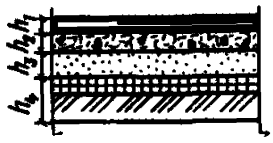
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	28	25	22	20	20
h_4	25	17	15	15	10
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 83. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

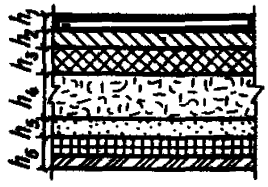
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	46	30	20	20	15
h_3	5	5	5	5	5
h_4	8	8	8	8	8

Таблица 84. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

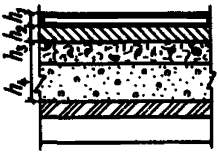
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_4 - щебень рядовой М=600 кгс/см^2;
h_5 - песок среднезернистый ГОСТ 8736-77;
h_6 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	26	20	18	10	9
h_4	34	30	30	20	12
h_5	5	5	5	5	5
h_6	8	8	8	8	8

Таблица 85. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

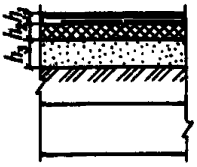
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	19	18	17	16	15
h_4	75	60	35	35	35

Таблица 86. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

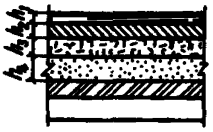
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	23	20	18	12
	h_3	70	70	65	60	60
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	23	20	18	12
	h_3	70	60	55	50	40
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	27	25	22	20	14
	h_3	70	60	55	50	40

Таблица 87. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

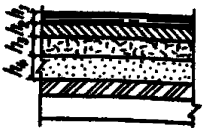
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М-600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	38	25	20	20	18
	h_4	55	50	45	45	45
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	38	25	20	20	18
	h_4	35	35	35	35	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	40	30	20	18	18
	h_4	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	30	20	20	20
	h_4	-	35	35	35	35

Таблица 88. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3- щебень М≥600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4- песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	35	30	22	18	14
	h_4	60	57	55	50	45
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	35	30	22	18	14
	h_4	35	35	35	35	35
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	30	24	20	16
	h_4	-	30	30	25	25
IV и V	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	-	26	20	22	18
	h	-	30	30	25	25

Таблица 89. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3- песчаная или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	45	38	38	25	22
	h_3	60	60	60	60	60

Продолжение табл. 89

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	45	38	38	25	22
	h_3	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	45	38	38	25	24
	h_3	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	42	38	28	26
	h_3	-	35	35	35	35

Таблица 90. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

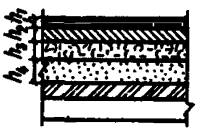
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_3 - грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	30	29	28	26
	h_3	15	15	15	15	15
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	30	29	28	26
	h_3	20	20	20	20	20
IV и V	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	30	29	28	26
	h_3	25	25	25	25	25

Таблица 91. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

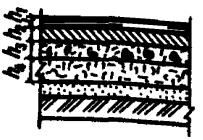
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М-600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песок, укрепленный жидким битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	32	32	32	32
	h_4	-	20	20	10	10
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	31	31	31	31	31
	h_4	15	15	15	10	10
IV и V	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	30	30	30	30	30
	h_4	15	15	10	10	10

Таблица 92. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

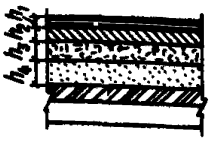
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=300 кгс/см^2;
h_4 - щебень рядовой М=300 кгс/см^2;
h_5 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	15	15	15	15	15
	h_4	28	22	16	14	12
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	20	20	20	20	20
	h_4	24	18	12	10	9
	h_5	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4/4	4/4	4/4	4/4
	h_2	-	6/6	6/6	6/6	6/6
	h_3	-	15/15	15/15	15/15	15/15
	h_4	-	30/34	30/32	29/31	28/30

Таблица 93. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

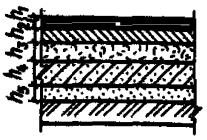
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=300 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	44	42	40	38	35
	h_4	55	50	45	42	40
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	32	32	30	30	28
	h_4	70	68	65	62	60
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	34	32	32	30
	h_4	-	68	65	62	60

Таблица 94. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

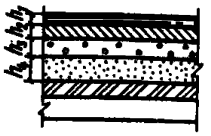
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песок, укрепленный 10-12% портландцемента;
h_5 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	16	14	12	10
	h_4	-	15	15	12	12
	h_5	-	35	35	35	35
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	18	16	14	12
	h_4	-	15	15	12	12
	h_5	-	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	20	18	16	14
	h_4	-	15	15	12	12
	h_5	-	25	25	25	25

Таблица 95. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон II-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - сталеплавильный шлак М=600-800;
h_4 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	44	40	40	30	20
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	46	42	42	32	22
	h_4	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	44	40	34	24

Таблица 96. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон;
h_3 - песчано-битумная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	24	22	21	20
	h_3	25	24	22	21	20
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	27	26	24	23	22
	h_3	27	26	24	23	22
IV и V	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	29	28	26	25	24
	h_3	27	26	24	23	22

Таблица 97. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М≠600 кгс/см^2;
h_3 - грунт, укрепленный 8-10% цемента.



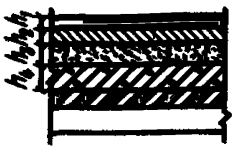
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	22	22	20	20
	h_3	30	28	24	22	20

Продолжение табл. 97

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_{o}, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	27	24	24	22	22
	h_3	30	28	24	22	20
IV и V	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	29	26	26	24	24
	h_3	32	30	26	24	22

Таблица 98. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

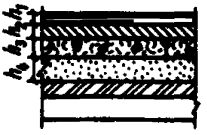
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон II-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=800 кгс/см^2;
h_4 - грунт, укрепленный 8-10% цемента.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_{o}, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	15	13	10	8	6
	h_4	15	15	15	15	15
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	17	15	12	10	8
	h_4	16	16	16	16	16
IV и V	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	6	6	6	6	6
	h_3	21	19	16	14	12
	h_4	20	20	20	20	20

Таблица 99. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 165 МПа (1650 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень М=300 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.

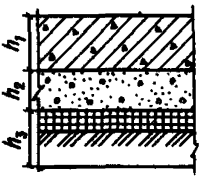


Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	6	6	6	6
	h_3	-	28	25	23	20
	h_4	-	30	28	26	25
IV и V	h_1	-	4/4	4/4	4/4	4/4
	h_2	-	6/6	6/6	6/6	6/6
	h_3	-	30/60	27/55	25/50	22/40
	h_4	-	30/-	25/-	20/-	15/-

Конструкции дорожных одежд жесткого типа

Таблица 100. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон

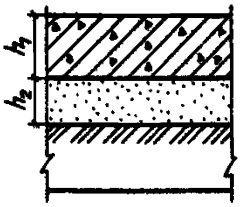
h_1 - монолитный цементобетон М=300-400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72.
Прокладка:
h_2 - песчано-гравийная смесь;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	20	20	18	18	18
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	10	8	7	6	5
II	h_1	20	20	18	18	18
	h_2	45	40	40	35	30

Таблица 101. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон

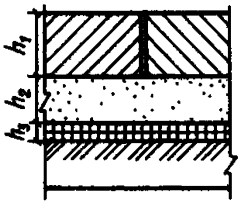
h_1 - монолитный цементобетон М=300-400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72:
Прокладка:
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	20	20	18	18	18
	h_2	25	30	25	20	20
IV и V	h_1	20	20	18	18	18
	h_2	30	30	25	20	20

Таблица 102. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон

h_1 - сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924-84;
h_2 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_3 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.

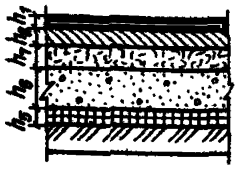


Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	90	80	70	60	50
	h_3	8	8	8	5	5
II-V	h_1	14-18	14-18	14-18	14-18	14-18
	h_2	35	30	25	15	15

Конструкции дорожных одежд нежесткого типа

Таблица 103. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

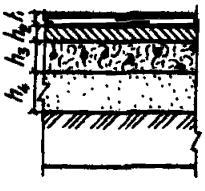
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционный щебень М=600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песчано-гравийная смесь;
h_5 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	6	6	6	6	6
h_3	25	20	18	15	15
h_4	30	25	20	17	15
h_5	8	8	8	8	8

Таблица 104. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

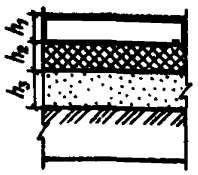
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - черный щебень;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	4	4	4	4	4
h_2	5	5	5	5	5
h_3	31	25	19	15	12
h_4	35	35	35	35	35

Таблица 105. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

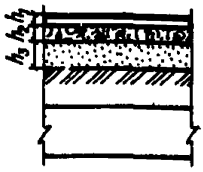
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	22	20	18	16
	h_3	70	60	40	35	35
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	25	22	20	18	16
	h_3	70	55	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	23	23	20	17	15
	h_3	70	55	30	30	30

Таблица 106. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М=600 кгс/см^2;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	28	25	23	20	18
	h_3	80	65	45	40	40

Продолжение табл. 106

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	28	25	23	20	18
	h_3	75	60	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	30	27	25	22	20
	h_3	75	60	35	35	35

Таблица 107. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - асфальтобетон IV марки по ГОСТ 9128-76;
h_2 - битумопесчаная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	35	30	22	18	14
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	32	24	20	16
IV и V	h_1	-	5/5	5/5	5/5	5/5
	h_2	-	32/30	24/20	20/16	16/14

Таблица 108. Толщина конструктивных слоев, см, для I-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа

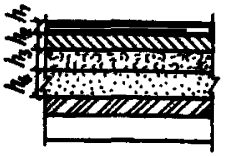
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	40	30	26	22	20
	h_3	45	45	45	45	45
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	40	30	26	22	20
	h_3	35	35	35	35	35
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	40	31	27	24	22
	h_3	25	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	32	28	26	20
	h_3	-	15	15	15	15

Таблица 109. Толщина конструктивных слоев, см, для I-У дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

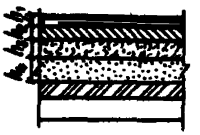
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=600-800 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	38	32	30	25	20
	h_4	80	70	60	50	45
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	38	32	30	25	20
	h_4	65	60	50	40	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	40	34	32	27	22
	h_4	65	60	50	40	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	36	34	29	24
	h_4	-	60	50	40	35

Таблица 110. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

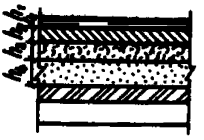
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	36	30	28	23	18
	h_4	60	55	45	35	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	38	32	30	25	20
	h_4	60	55	45	35	30
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	34	32	27	22
	h_4	-	55	45	35	25

Таблица 111. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

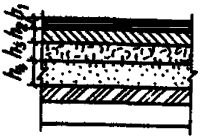
h_1- мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3- сталеплавильный (доменный шлак) М=400-600 кгс/см^2;
h_4- песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	40	34	32	27	22
	h_4	65	60	50	40	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	42	36	34	29	24
	h_4	65	60	50	40	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	36	34	29	24
	h_4	-	60	50	40	35

Т а б л и ц а 112. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень рядовой М=300 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	40	35	30	20	20
	h_4	60	60	50	40	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	45	40	30	20	20
	h_4	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	45	35	25	20
	h_4	-	35	35	35	35

Таблица 113. Толщина конструктивных слоев, см, для I-III дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - щебень М≥600-800 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_3 - грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	26	20	18	16	12
	h_3	20	20	20	20	20
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	28	22	20	18	14
	h_3	20	20	20	20	20
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	30	24	22	20	16
	h_3	20	20	20	20	20

Таблица 114. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - пористый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - грунт, укрепленный 8-10% цемента.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	20	18	16	14	12
	h_3	18	18	18	18	18

Продолжение табл. 114

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	22	20	18	16	14
	h_3	18	18	18	18	18
IV и V	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	24	22	20	18	16
	h_3	18	18	18	18	18

Таблица 115. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

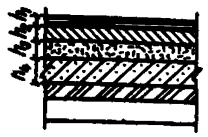
h_1- мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76,
h_2- черный щебень М=600 кгс/см^2,
h_3- грунт, укрепленный битумом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	20	18	18	16	16
	h_3	22	22	22	22	22
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	22	20	20	18	18
	h_3	22	22	22	22	22
IV и V	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	24	22	22	20	20
	h_3	22	22	22	22	22

Таблица 116. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

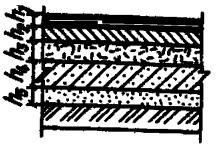
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600-800 кгс/см^2; уложенный по принципу заклинки;
h_4 - грунт, укрепленный цементом.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	18	16	14	12	10
	h_4	20	20	20	20	20
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	20	18	16	14	12
	h_4	20	20	20	20	20
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	20	18	16	14
	h_4	-	20	20	20	20

Т а б л и ц а 117. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

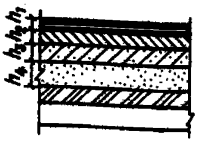
h_1- мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- крупнозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_3- щебень М-600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4- битумопесчаная смесь;
h_5- песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	18	18	18	18	18
	h_4	30	25	20	15	10
	h_5	35	35	35	35	35
III	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	20	20	20	20	20
	h_4	32	26	21	16	11
	h_5	35	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	4/4	4/4	4/4	4/4
	h_2	-	5/5	5/5	5/5	5/5
	h_3	-	20/20	20/20	20/20	20/20
	h_4	-	27/28	18/19	17/18	12/13
	h_5	-	35/35	35/35	35/35	35/35

Таблица 118. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

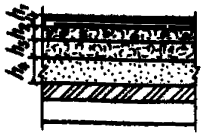
h_1 - асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - щебень рядовой М=300 кгс/см^2;
h_3 - битумопесчаная смесь;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	12	11	10	8
	h_2	-	16	16	16	16
	h_3	-	35	35	35	35
IV и V	h_1	-	12/12	11/11	10/10	8/8
	h_2	-	18/20	18/20	18/20	18/20
	h_3	-	35/35	35/35	35/35	35/35

Таблица 119. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_3 - щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



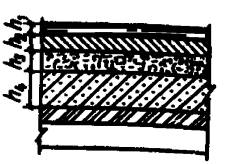
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	30	30	20	15	15
	h_3	20	20	15	15	12
	h_4	35	35	35	35	35

Продолжение табл. 119

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания $E_{o,y}$, МПА/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	32	25	20	20
	h_3	20	15	15	15	12
	h_4	25	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	35	30	25	20
	h_3	-	15	15	15	12
	h_4	-	25	25	25	25

Таблица 120. Толщина конструктивных слоев, см, для II дорожно-климатической зоны при E = 135 МПа (1350 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - асфальтобетон II-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - битумо-песчаная смесь.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	7	7	7	7	7
h_3	30	25	22	18	16
h_4	30	30	30	30	30

Конструкции дорожных одежд нежесткого типа

Таблица 121. Толщина конструктивных слоев, см, для I-У дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3- песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
I	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	22	21	20	12
	h_3	60	58	54	52	50
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	32	22	21	20	12
	h_3	35	35	35	35	35
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	24	23	22	21
	h_3	-	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	27	25	24	23
	h_3	-	25	25	25	25

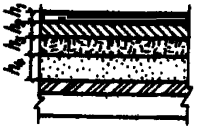
Таблица 122. Толщина конструктивных слоев, см, для I-У дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)



h_1 - асфальтобетон III-IУ марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	36	26	25	23	22
	h_3	35	35	35	35	35
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	28	27	25	24
	h_3	-	25	25	25	25
IУ и У	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	30	29	27	26
	h_3	-	25	25	25	25

Таблица 123. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)



h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IУ марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - фракционированный щебень М=600 кгс/см^2, уложенный по принципу заклинки;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.

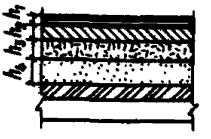
Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	28	20	14	12	10
	h_4	60	50	35	35	35

Продолжение табл. 123

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	22	16	14	13
	h_4	-	50	25	25	25
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	24	18	16	14
	h_4	-	50	25	25	25

Таблица 124. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

h_1 - мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_3 - шлак сталеплавильный (доменный) М=400-600 кгс/см^2;
h_4 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	4	4	4	4	4
	h_2	5	5	5	5	5
	h_3	32	24	20	16	14
	h_4	60	50	35	35	35
III	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	26	22	18	16
	h_4	-	50	25	25	25
IV и V	h_1	-	4	4	4	4
	h_2	-	5	5	5	5
	h_3	-	28	24	20	18
	h_4	-	50	25	25	25

Т а б л и ц а 125. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

h_1 - асфальтобетон III-IV марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - песчано-битумная смесь;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	37	27	26	24	23
	h_3	35	35	35	35	35
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	29	28	26	25
	h_3	-	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5/5	5/5	5/5	5/5
	h_2	-	31/50	30/48	28/46	27/44
	h_3	-	25/-	25/-	25/-	25/-

Т а б л и ц а 126. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

h_1 - асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - гравийно-песчаная смесь с добавкой 20-30% щебня.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	43	35	30	22

Продолжение табл. 126

Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	45	37	32	24
IV	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	47	39	35	26
V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	48	40	36	27

Таблица 127. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

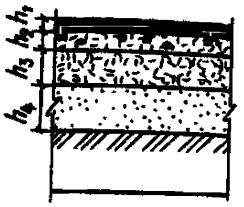
h_1 - асфальтобетон I-П марок по ГОСТ 9128-76;
h_2 - щебень рядовой М=600 кгс/см^2;
h_3 - песок или песчано-гравийная смесь.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	23	23	23	22
	h_3	-	30	30	30	30
IV	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	24	23	23	23
	h_3	-	30	30	30	30
V	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	25	24	24	24
	h_3	-	32	32	32	32

Т а б л и ц а 128. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 115 МПа (1150 кгс/см^2)

h_1- мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по ГОСТ 9128-76;
h_2- черный щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_3- рядовой щебень М=300-400 кгс/см^2;
h_4- песок или песчано-гравийная смесь.

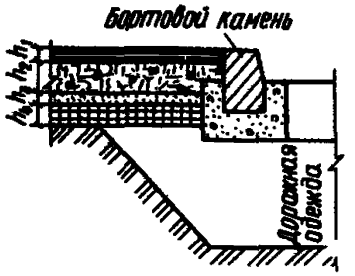


Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II	h_1	5	5	5	5	5
	h_2	29	25	20	15	10
	h_4	35	35	35	35	35
III	h_1	-	5	5	5	5
	h_2	-	25	20	15	10
	h_4	-	25	25	25	25
IV и V	h_1	-	5	5	5	5
	h_3	-	18	16	14	12
	h_4	-	20	20	20	20

Конструкции тротуаров нежесткого типа
с учетом заезда тяжелых спецмашин массой до 8,5 т

Таблица 129. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

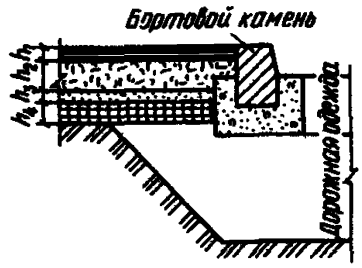
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	13	12	11	11	10
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 130. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

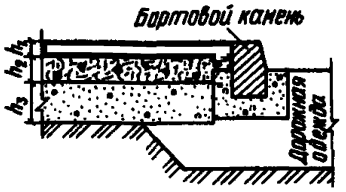
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	20	18	17	15	15
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 131. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

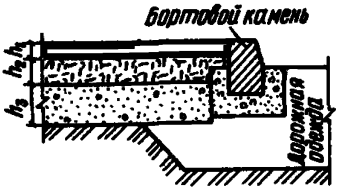
h_1- песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- черный щебень;
h_3- песчано-гравийная смесь (песок).



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	10	10	10	10	10
h_3	60	50	40	30	25

Таблица 132. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

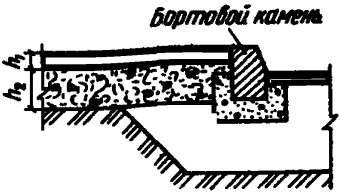
h_1- песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2;
h_3- песчано-гравийная смесь.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	15	15	15	15	15
h_3	60	50	40	30	20

Таблица 133. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатической зоны при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

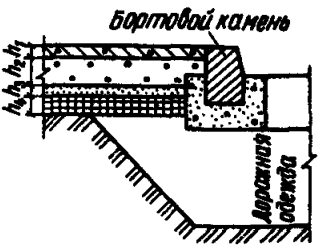
h_1- песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- черный щебень.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5
h_2	15/15	12/12	11/11	10/10	10/10

Таблица 134. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

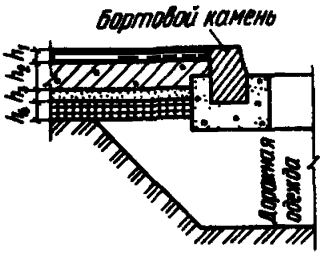
h_1 - монолитный цементобетон М-400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72;
h_2 - металлургический шлак;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	12	12	12	12	12
h_2	10	10	9	9	9
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 135. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

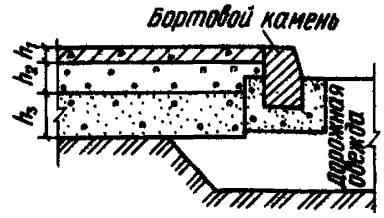
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - тощий бетон М=100 кгс/см^2;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	18	18	18	18	18
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 136. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

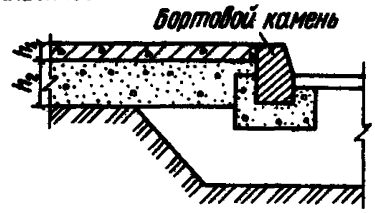
h_1 - монолитный цементобетон по ГОСТ 8424-72 М=400 кгс/см^2;
h_2 - металлургический шлак М=400-600 кгс/см^2;
h_3 - песчано-гравийная смесь.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	12	12	12	12	12
h_2	8	8	8	8	8
h_3	60	50	40	30	25

Таблица 137. Толщина конструктивных слоев, см, для I и II дорожно-климатических зон

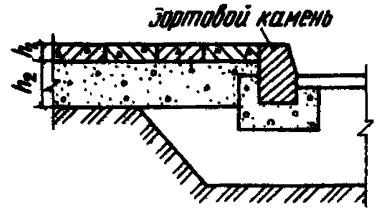
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72;
h_2 - песчано-гравийная смесь.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	12	12	12	12	12
h_2	50/30	40/25	30/20	20/10	15/15

Таблица 138. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны

h_1 - сборные бетонные плиты по ГОСТ 17608-81 (бетон М=400 кгс/см^2);
h_2 - песчано-гравийная смесь.

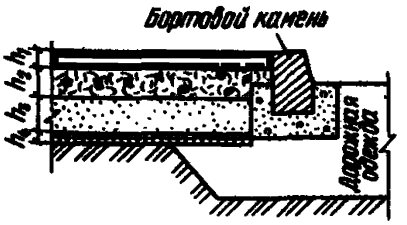


Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	10	10	10	10	10
h_2	60	50	40	30	25

Конструкции тротуаров нежесткого типа с учетом заезда спецмашин массой до 6 т

Таблица 139. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 65 МПа (650 кгс/см^2)

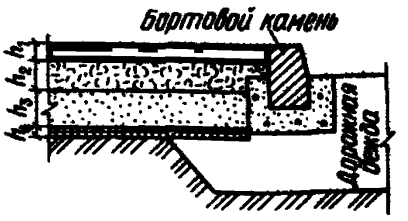
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - черный щебень;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	11	10	9	8	8
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 140. Толщина конструктивных слоев, см, для I-II дорожно-климатических зон при E = 85 МПа (850 кгс/см^2)

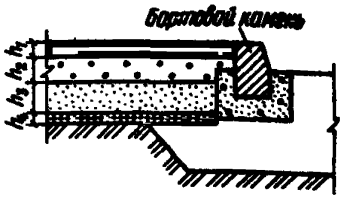
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=600-800 кгс/см^2 или кирпичный бой;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_0, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	15/10	14/10	12/10	10/10	10/10
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 141. Толщина конструктивных слоев, см, для I дорожно-климатической зоны при E = 65 МПа (650 кгс/см^2)

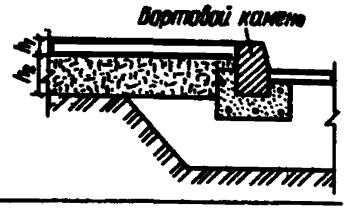
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - металлургический шлак М=300-400 кгс/см^2;
h_3 - песок среднезернистый по ГОСТ 8736-77;
h_4 - пенопласт в полиэтиленовой пленке.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
—	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	15	14	12	10	10
h_3	5	5	5	5	5
h_4	10	10	10	10	10

Таблица 142. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон при E = 65 МПа (650 кгс/см^2)

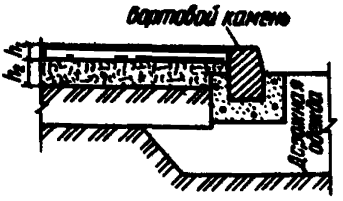
h_1 - песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	18	17	15	13	13

Таблица 143. Толщина конструктивных слоев, см, для III-V дорожно-климатических зон при E = 65 МПа (650 кгс/см^2)

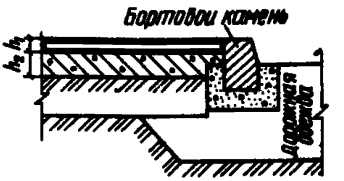
h_1 - мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2 - щебень, уложенный по принципу заклинки (известняковый или шлаковый), М=400-600 кгс/см^2.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	16	14	12	10	10

Таблица 144. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатической зоны при E = 65 МПа (650 кгс/см^2)

h_1- песчаный или мелкозернистый асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- грунт, укрепленный битумом или цементом.

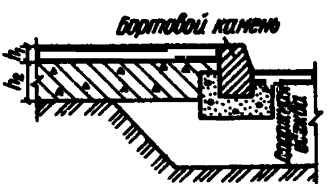


Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	16/14	14/12	12/10	10/8	8/8

Конструкции тротуаров жесткого типа с учетом заезда спецмашин массой до 6 т

Таблица 145. Толщина конструктивных слоев, см, для II-У дорожно-климатических зон

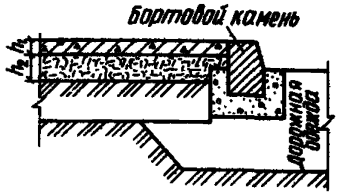
h_1- мелкозернистый или песчаный асфальтобетон по ГОСТ 9128-76;
h_2- цементобетон М#300 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	5	5	5	5	5
h_2	16	10	8	8	8

Таблица 146. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон

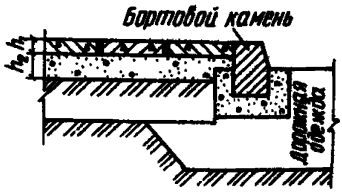
h_1 - монолитный цементобетон М=400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72;
h_2 - рядовой щебень М=600 кгс/см^2.



Конструктивный слой	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
	20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
h_1	14/10	12/10	12/10	10/8	10/8
h_2	10	10	9	8	8

Таблица 147. Толщина конструктивных слоев, см, для II-V дорожно-климатических зон

h_1 - монолитный цементобетон М≥400 кгс/см^2 по ГОСТ 8424-72 или сборные бетонные плиты по ГОСТ 17608-81;
h_2 - песчано-гравийная смесь, песок, металлургический шлак, кирпичный бой.



Дорожно-климатическая зона	Конструктивные слои	Модуль упругости грунтового основания E_o, МПа/ (кгс/см^2)				
		20/200	30/300	40/400	50/500	60/600
II-III	h_1	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10
	h_2	20	15	15	10	10
IV и V	h_1	-	5/10	5/10	5/10	5/10
	h_2	-	10	10	10	10

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП II-60-75* Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов.
2. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа ВСН 46-72. М., Транспорт, 1973.
3. **К.А.Бусурин, А.А.Тимофеев.** Современные конструкции одежд городских дорог. М., Стройиздат, 1980.
4. **Дубровин Е.Н.** Жесткие покрытия городских дорог. М., Стройиздат, 1972.
5. **Меркулов Е.А.** Городские дороги. М., Высшая школа, 1973.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ГОРОДСКИХ ДОРОГ

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией *В.И. Киселев*
Редактор *А.М. Докучаев*
Младший редактор *Г.А. Морозова*
Технический редактор *Е.Л. Темкина*
Корректор *Н.С. Сафронова*

Б/к

Сдано в набор 4.03.83. Формат 84x108 1/32 Набор машинописный Печать офсетная Бумага офсетная №
Физ.печ.л. 3,625 Усл.печ.л. 6,09 Уч.изд.л. 6,80 Усл.кр.-отт. 6,30
Тираж 15000 экз. Изд. № XII-9864 Зак. № 26 Цена 35 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Тульская типография Союзполиграфпрома при
Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
г. Тула, пр. Ленина, 109

gost.e-ecolog.ru