ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел Д

Глава 5

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ОБЩЕЙ СЕТИ СОЮЗА ССР

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Д.5-62

Заменен СНиП II-Д.5-72
с 1/VII – 1973 г. см. пост. N 198 от 19.10.72
БСТ N 1, 1973 г. с. 20–21.

Москва — 1964

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Внесены поправки –
БСТ № 9, 1964 г. с. 14
№ 11, 1964 г. с. 13-14.
Изменение –
БСТ № 2, 1973 г. с. 17.

Часть II, раздел Д

Глава 5

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ОБЩЕЙ СЕТИ СОЮЗА ССР

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Д.5-62

Утверждены
Государственным комитетом по делам строительства СССР
12 июля 1963 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва — 1964

УДК 625.711.3.001.12(083 74)

Глава СНиП II-Д.5-62 «Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования» разработана Государственным Всесоюзным Дорожным научно-исследовательским институтом (Союздорнии) Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР.

С введением в действие главы II-Д.5-62 утрачивают силу глава СНиП II-Д.5 издания 1955 г. «Автомобильные дороги»; «Нормы и технические условия проектирования автомобильных дорог» (НиТУ 128—55) издания 1955 г.; «Указания по строительному проектированию автомобильных дорог и зданий автомобильного транспорта» (СН 140—60).

Редакторы — инженеры *Б. Н. ПАВЛОВ, Б. К. КОЗЛОВСКИЙ* (Госстрой СССР), канд. техн. наук *Н. Ф. ХОРОШИЛОВ* (Союздорнии)

Государственный комитет по делам строительства СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП II-Д.5-62
	Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования	Взамен главы СНиП II-Д.5 издания 1955 г.; НиТУ 128—55; СН 140—60

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы и правила настоящей главы распространяются на проектирование вновь строящихся и переустраиваемых автомобильных дорог общей сети Союза ССР как магистральных, так и подъездных.

Примечания: 1. Проектирование автомобильных дорог промышленных предприятий (подъездных и внутризаводских), связанных с технологическими перевозками, надлежит производить в соответствии с требованиями главы СНиП II-Д.6-62 «Автомобильные дороги промышленных предприятий. Нормы проектирования».

2. При проектировании автомобильных дорог, расположенных в пределах населенных мест, необходимо дополнительно учитывать требования главы СНиП II-К.3-62 «Улицы, дороги и площади населенных мест. Нормы проектирования».

Проектирование внутрихозяйственных автомобильных дорог совхозов и колхозов, а также временных дорог должно производиться по специальным указаниям, разрабатываемым с учетом норм и правил настоящей главы.

1.2. При проектировании сооружений и устройств вновь строящихся и переустраиваемых автомобильных дорог дополнительно к требованиям настоящей главы необходимо соблюдение государственных стандартов, противопожарных и санитарных норм, норм проектирования в районах, опасных в сейсмическом отношении, требований, предъявляемых к строительству сооружений в районах распространения вечномерзлых грунтов, подвижных песков, оползней, карста и других общесоюзных норм строительного проектирования.

1.3. Автомобильные дороги проектируют для обеспечения расчетного объема перевозок пассажиров и грузов исходя из высокой производительности и скорости движения транспортных средств и наилучшего транспортного обслуживания прилегающего района, а также обеспечения безопасности движения.

Для обоснования рекомендуемых проектом основных технических решений должны быть разработаны и сопоставлены возможные варианты проектных решений со сравнением технико-экономических показателей стоимости строительства и затрат на ремонт и содержание дорог, себестоимости перевозок и эффективности капитальных вложений.

1.4. Автомобильные дороги на всем протяжении или на отдельных участках, в зависимости от их значения в общей транспортной сети СССР и от размера среднесуточной перспективной интенсивности движения, разделяют на пять категорий.

I—II категории — автомобильные дороги общегосударственного значения, основные магистральные дороги республиканского значения, связывающие между собой важнейшие экономические районы, крупные административные, промышленные и культурные центры Союза ССР, при интенсивности движения:

на дорогах I категории—свыше 6000 автомобилей
» » II » —от 3000 до 6000 »

III категория — автомобильные дороги республиканского или областного значения, связывающие экономические и административные районы, промышленные и культурные центры, при интенсивности движения:

от 1000 до 3000 автомобилей

Внесены Государственным производственным комитетом по транспортному строительству СССР	Утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 12 июля 1963 г.	Срок введения 1 января 1964 г.

IV—V категории — автомобильные дороги, имеющие, как правило, местное хозяйственное и административное значение, при интенсивности движения:

на дорогах IV категории—от 200 до 1000 автомобилей
» » V » —менее 200 »

Примечания: 1. Среднесуточную перспективную интенсивность движения принимают в среднем за расчетный год суммарно в обоих направлениях.

2. При неравномерной интенсивности движения, когда среднесуточная интенсивность наиболее напряженного в году месяца более чем в 2 раза превышает среднесуточную годовую, последняя при назначении категорий дорог принимается с коэффициентом 1,5—2 по отношению к действительной, установленной расчетами.

1.5. В тех случаях, когда по размеру перспективной интенсивности движения проектируемая дорога может быть отнесена к меньшей категории, чем это определяется ее значением (согласно п. 1.4), разрешается определять категорию дороги по ее народнохозяйственному и административному значению со снижением не более чем на одну категорию.

1.6. Допускается принимать в качестве расчетной наибольшую часовую интенсивность движения с учетом перспективы.

При этом наибольшую часовую интенсивность движения в обоих направлениях следует принимать:

для дорог I категории—свыше 1200 автомобилей
» » II » —от 1200 до 800 »
» » III » —« 800 » 400 »

1.7. Среднесуточную или максимальную часовую интенсивность движения принимают:

при проектировании элементов плана, продольного и поперечного профилей дороги, с учетом развития на перспективу 20 лет;

при проектировании дорожных одежд на перспективу 5 или 10 лет в зависимости от их конструкции и возможностей стадийного усиления.

1.8. Направление вновь строящихся автомобильных дорог принимают с учетом проектных решений районных планировок и схем комплексного развития всех видов транспорта.

1.9. Проложение дорог по отношению к населенным местам и транспортным узлам устанавливают на основе технико-экономического сравнения вариантов, с учетом соотношения размеров транзитного и местного движения.

При проложении дорог через населенные места должны быть сопоставлены варианты расположения дорог как в одном, так и в разных уровнях с сооружением тоннелей или эстакад.

При обходе населенных мест необходимо предусматривать устройство подъездов к ним.

1.10. В составе проекта автомобильной дороги должны быть предусмотрены сооружения автотранспортной службы, необходимые для нормальной организации движения и обслуживания перевозок.

1.11. Проектирование дорожных одежд, назначение числа полос проезжей части многополосных дорог, технические решения по пересечениям и примыканиям дорог и оборудование дороги сооружениями дорожной и автотранспортной службы следует производить с учетом стадийного их строительства.

1.12. Отвод земельных участков для размещения автомобильных дорог, водоотводных, защитных и других сооружений, зданий дорожной и автотранспортной службы производят согласно действующим инструкциям о порядке отвода и использования земель полосы отвода автомобильных дорог. Ширину полосы отвода как постоянной, так и временной на период строительства дороги обосновывают в проекте.

Земельные участки, отводимые на период строительства автомобильных дорог под притрассовые резервы, размещение временных городков строителей, временных производственных баз, временных подъездных дорог и других нужд строительства, подлежат возврату тем землепользователям, из земель которых эти участки были отведены в состоянии, как правило, пригодном для использования в сельском или лесном хозяйстве.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Расчетные скорости и нагрузки

2.1. Расчетные скорости движения принимают согласно табл. 1.

2.2. Нормативную нагрузку для расчета прочности дорожных одежд принимают из условия пропуска автомобилей и автопоездов с весовыми параметрами согласно ГОСТ

Таблица 1

Расчетные скорости

Категории дорог	Расчетные скорости в км/ч		
	основная	допускаемая на трудных участках	
		пересеченной местности	горной местности
I	150	120	80
II	120	100	60
III	100	80	50
IV	80	60	40
V	60	40	30

Примечания: 1. В табл. 1 приведены наибольшие расчетные скорости движения, установленные по условиям безопасности движения одиночных автомобилей при нормальных условиях сцепления колес автомобилей с покрытием проезжей части (сухая или сравнительно чистая увлажненная поверхность покрытия).

2. К трудным участкам пересеченной местности относят рельеф, прорезанный часто чередующимися глубокими долинами с разницей отметок долин и водоразделов более 50 *м* на расстоянии не более 0,5 *км*, с боковыми глубокими балками и оврагами, в отдельных случаях с неустойчивыми склонами. К трудным участкам горной местности относятся участки перевалов через горные хребты и участки горных ущелий со сложными, сильно изрезанными или недостаточно устойчивыми склонами.

9314—59 «Автомобили и автопоезда. Весовые параметры и габариты» (см. приложение 2), а также временным вертикальным нагрузкам по главе СНиП II-Д.7-62 «Мосты и трубы. Нормы проектирования».

2.3. Расчет прочности дорожных одежд на указанные в пункте 2.2 нагрузки производят:

а) нежесткого типа — согласно специальной инструкции по назначению конструкции дорожных одежд и указаний пункта 5.12 настоящей главы;

б) жесткого типа — согласно общим методам расчета бетонных и железобетонных плит на упругом основании.

Основные параметры проезжей части и земляного полотна

2.4. Основные параметры проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог в зависимости от категорий дорог и расчетной скорости движения принимают согласно табл. 2.

Таблица 2

Основные параметры проезжей части и земляного полотна

Наименование	Единица измерения	Категории дорог				
		I	II	III	IV	V
Число полос движения	шт.	4 и более	2	2	2	1
Ширина полосы движения	*м*	3,75	3,75	3,5	3	—
Ширина проезжей части	»	15 и более	7,5	7	6	4,5
Ширина обочин	»	3,75	3,75	2,5	2	1,75
Ширина разделительной полосы между разными направлениями движения:						
наименьшая	»	5	—	—	—	—
наименьшая в исключительных случаях	»	2	—	—	—	—
Ширина земляного полотна	»	27,5 и более	15	12	10	8

2.5. В случаях, когда размеры движения требуют устройства более четырех полос, число их определяют расчетом, при этом целесообразность устройства многополосной проезжей части надлежит обосновывать сопоставлением с вариантами сооружения раздельных параллельных дорог.

На участках затяжных (протяжением свыше 0,5 *км*) уклонов величиной 60‰ и более на дорогах II категории при среднесуточной интенсивности движения более 4000 автомобилей предусматривают устройство дополнительной полосы проезжей части для грузового движения в сторону подъема.

2.6. В тех случаях, когда на дорогах IV категории среднесуточная интенсивность движения в ближайший период эксплуатации (7—10 лет) не будет превышать 200 автомобилей, ширину проезжей части допускается принимать 4,5 *м*. В этом случае проезжую часть, в целях удобства последующего уширения, располагают на земляном полотне несимметрично с таким расчетом, чтобы последующее уширение до 6 *м* можно было выполнить с одной стороны.

2.7. Ширина полосы движения проезжей части дорог с преобладающим движением большегабаритных автомобилей, автобусов и специальных машин устанавливается расче-

том и может быть повышена против норм табл. 2.

2.8. Ширину полосы движения автомобильных дорог III—IV категорий в пределах средней части вогнутых вертикальных кривых, сопрягающих участки продольных уклонов с алгебраической разностью более 60‰, принимают на 0,25 *м* больше по сравнению с нормальной шириной полос проезжей части.

Протяжение участков с уширенной проезжей частью в этих случаях принимают не менее 100 *м*.

2.9. Проезжую часть дорог I категории допускается проектировать для каждого направления движения на самостоятельном земляном полотне.

На участках подъездов к крупным городам и промышленным центрам, где в перспективе может потребоваться увеличение числа полос проезжей части, ширину разделительной полосы принимают 12,5 *м* для последующего размещения на ней дополнительных полос проезжей части (по одной для каждого направления движения).

2.10. Ширину обочин на участках дорог, где тракторный или летний путь совмещается с основной дорогой (согласно п. 2.41), принимают не менее 4 *м*.

На особо трудных небольших по протяжению участках горной местности ширина земляного полотна может быть уменьшена за счет уменьшения обочин; наименьшую ширину обочин в этом случае принимают для дорог I и II категорий — 1,5 *м* и для дорог остальных категорий — 1 *м*.

План, поперечный и продольный профили

2.11. Проектирование дорог в плане и профиле надлежит производить из условия наименьшего ограничения скорости и обеспечения необходимой безопасности движения.

Во всех случаях, когда по условиям местности представляется возможным и это не вызывает существенного увеличения объемов и стоимости работ, в проектах следует принимать:

продольные уклоны — не более 30‰;

расстояния видимости поверхности дороги — не менее 350 *м*;

радиусы кривых в плане — не менее 3000 *м*;

радиусы вертикальных выпуклых кривых — не менее 60 000 *м*;

радиусы вертикальных вогнутых кривых — не менее 8000 *м*;

длины вертикальных выпуклых кривых — не менее 300 *м*;

длины вертикальных вогнутых кривых — не менее 100 *м*.

2.12. В тех случаях, когда по условиям местности не представляется возможным выполнить требования пункта 2.11 или выполнение их вызывает существенное увеличение объемов и стоимости работ, при проектировании надлежит принимать нормы согласно табл. 3 исходя из расчетных скоростей движения, приведенных в табл. 1.

Таблица 3

Допустимые нормы проектирования дорог в плане и профиле

Расчетная скорость в *км/ч*	Наибольшие продольные уклоны в ‰	Расчетные расстояния видимости в *м*		Наименьшие радиусы кривых в плане в *м*	Наименьшие радиусы вертикальных выпуклых кривых в *м*	Наименьшие радиусы вертикальных вогнутых кривых в *м*	Наименьшие радиусы вертикальных вогнутых кривых в исключительных случаях в *м*
		поверхности дороги	встречного автомобиля				
150	30	250	—	1 000	25 000	8 000	4 000
120	40	175	350	600	15 000	5 000	2 500
100	50	140	280	400	10 000	3 000	1 500
80	60	100	200	250	5 000	2 000	1 000
60	70	75	150	125	2 500	1 500	600
50	80	60	120	100	1 500	1 200	400
40	90	50	100	60	1 000	1 000	300
30	100	40	80	30	600	600	200

Примечание. На перевальных участках в в горных условиях, когда при проектировании дорог в плане по условиям местности и развития линии необходимо резкое изменение направления, допускается устройство серпантин по нормам табл. 8.

При этом следует избегать резких переходов от одних уклонов к другим, а также применения кривых малого радиуса между длинными прямыми (или кривыми больших радиусов) и коротких прямых вставок между смежными кривыми большого протяжения.

Применение кривых малых радиусов в конце затяжных спусков, как правило, не следует допускать.

2.13. Малые и средние мосты, а также трубы под насыпями допускается распола-

гать при любых сочетаниях элементов профиля и плана.

При проектировании участков дорог со сложными дорогостоящими искусственными сооружениями (мосты, путепроводы, виадуки, эстакады и т. п.) выбор места расположения сооружений и проложение дороги на местности решают на основе технико-экономического сравнения вариантов.

2.14. Сочетания элементов дороги и дорожных обустройств должны создавать условия, обеспечивающие хорошую ориентировку водителей транспорта в направлении движения. В этих целях, особенно на дорогах I—III категорий, не следует допускать участков, на которых создается оптическое впечатление провалов, резких поворотов и снижения видимости.

2.15. Дороги I и II категорий, как правило, не следует совмещать с существующими дорогами, которые надлежит по возможности использовать как подъездные, тракторные и объездные дороги.

При проложении дорог через населенные места, независимо от категории дорог, следует избегать нарушения хозяйственной или территориальной целостности последних. При необходимости на дорогах I—III категорий предусматривают устройство переходов для пешеходов через дорогу в разных уровнях (подземных или на эстакадах).

2.16. Для транзитного движения через населенные места дорог I—III категорий выбирают улицы, наименее загруженные местным движением, а также не имеющие большого развития подземного коммунального хозяйства. Для пропуска местного движения, когда оно составляет более 30% транзитного движения, проектируют дополнительные полосы проезжей части или обустраивают для этой цели параллельные улицы или дороги. С дополнительных полос проезжей части предусматривают устройство выездов на пересекаемые улицы и дороги. При совмещении автомобильных дорог с городскими скоростными и магистральными дорогами и улицами пересечения необходимо проектировать в разных уровнях.

2.17. На прямолинейных участках дорог и, как правило, на кривых с радиусами 3000 *м* и более для дорог I категории и с радиусами 2000 *м* и более для дорог других категорий проезжую часть устраивают с двухскатным поперечным профилем.

На кривых с меньшими радиусами предусматривают устройство виражей с односкатным поперечным профилем исходя из условия обеспечения безопасного движения автомобилей с наибольшими скоростями при данных радиусах кривых.

2.18. Поперечные уклоны проезжей части при двухскатном поперечном профиле назначают в зависимости от типа покрытий в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Поперечные уклоны проезжей части

Наименование покрытий	Поперечные уклоны в ‰
Цементобетонные и асфальтобетонные . . .	15—20
Брусчатые, мозаиковые и клинкерные мостовые	20—25
Покрытия из щебеночных, гравийных и других материалов, обработанных органическими вяжущими	20—25
Щебеночные и гравийные	25—30
Мостовые из колотого и булыжного камня, грунтовые, укрепленные местными материалами	30—40

Поперечный уклон обочин при двухскатном поперечном профиле дорог должен быть на 10—20‰ больше поперечного уклона проезжей части.

2.19. Поперечные уклоны проезжей части на вираже назначают не менее поперечного уклона покрытия на участках с двухскатным профилем до величины 60‰ в зависимости от радиуса кривых и района проложения дороги.

При проектировании дорог в районах с частыми туманами и длительными периодами гололеда, а также в горных и других районах, где наблюдается частое образование гололедов, — наибольший поперечный уклон проезжей части на виражах принимают не более 40‰ с соответственным увеличением наименьших радиусов кривых в плане против значений табл. 3.

В районах с незначительной длительностью снежного покрова и единичными случаями гололеда допускается принимать наибольший уклон проезжей части на виражах до 100‰.

2.20. Поперечные уклоны проезжей части на виражах в зависимости от радиусов кривых в плане принимают согласно табл. 5.

Таблица 5

Поперечные уклоны проезжей части на виражах

Радиусы горизонтальных кривых в *м*	Поперечный уклон проезжей части на виражах в ‰	
	основной, наиболее распространенный	в районах с частыми гололедами
3000 и более для дорог I категории, 2000 и более для дорог остальных категорий:	Двухскатный поперечный профиль	
от 3000 (2000) до 1000	20—30	20—30
» 1000 до 700	30—40	30—40
» 700 » 650	40—50	40
» 650 » 600	50—60	40
Менее 600	60	40

Примечание. Меньшие значения поперечных уклонов на виражах соответствуют большим радиусам кривых, а большие — меньшим.

В тех случаях, когда две соседние кривые, обращенные в одну сторону, расположены близко одна от другой и прямая вставка между ними отсутствует или незначительна, односкатный поперечный профиль устраивают на протяжении двух кривых.

При сооружении дорог в горной местности на участках виражей предусматривают необходимые ограждения, обеспечивающие безопасность движения.

2.21. Переход от двухскатного профиля к односкатному осуществляют на протяжении переходной кривой, а при отсутствии ее (при переустройстве дорог) — на прилегающем к кривой прямом участке, путем постепенного вращения внешней плоскости проезжей части вначале вокруг оси проезжей части до тех пор, пока не будет достигнут односкатный профиль с поперечным уклоном, равным уклону при двухскатном профиле, затем вращением вокруг внутренней кромки проезжей части до необходимой величины поперечного уклона проезжей части на вираже (рис. 1).

2.22. Поперечный уклон обочин на вираже принимают одинаковым с уклоном проезжей части дороги. Переход от нормального уклона обочин при двухскатном профиле к уклону проезжей части производят на протяжении 10 *м* до начала отгона виража.

Примечание. В отдельных случаях могут быть допущены и другие способы перехода от двухскатного профиля проезжей части к односкатному, если это целесообразно по условиям водоотвода или вертикальной планировки в месте расположения виража.

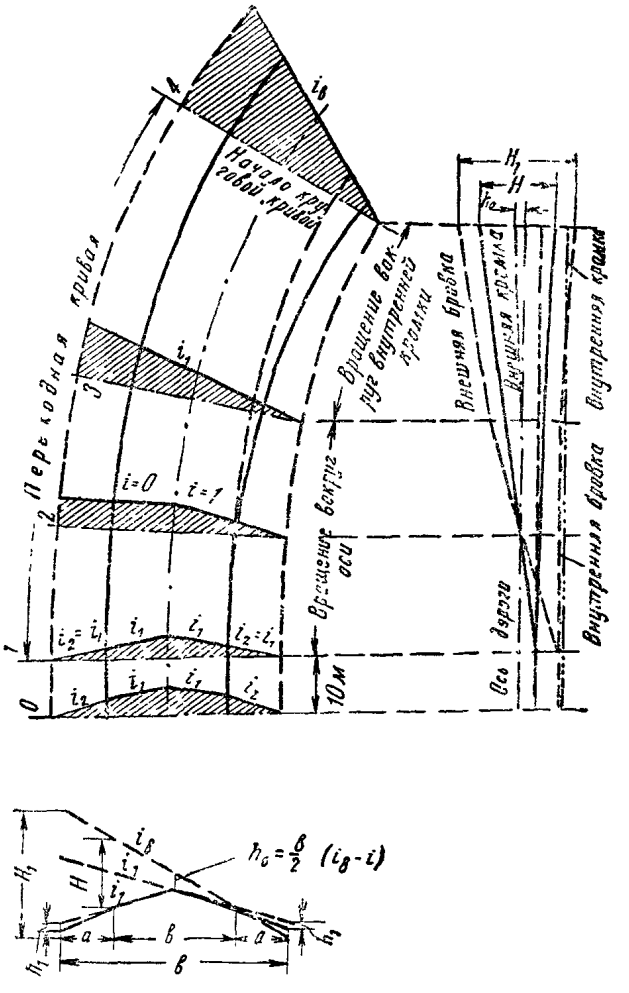


Рис. 1. Схема отгона виража

2.23. Дополнительный продольный уклон наружной кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону в ‰ на участках отгона виража (см. рис. 1) не должен превышать:

для дорог I и II категорий 5
» » III—V категорий в равнинной местности 10
то же, в горной местности 20

2.24. При радиусах кривых в плане 2000 *м* и менее предусматривают переходные кривые из расчета обеспечения наибольшей скорости движения на участке кривой. Наименьшие длины переходных кривых принимают согласно табл. 6.

2.25. При радиусах кривых в плане 700 *м* и менее предусматривают уширение проез-

Таблица 6

Наименьшие длины переходных кривых

Радиусы круговой кривой в *м*	30	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600—1000	1000—2000
Длина переходной кривой в *м*	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	100

жей части с внутренней стороны за счет обочин с тем, чтобы ширина обочин была не менее 1,5 *м* для дорог I и II категорий и 1 *м* для дорог остальных категорий. При недостаточной ширине обочин для размещения уширения проезжей части с соблюдением этих условий предусматривают соответствующее уширение земляного полотна. Уширение проезжей части производят пропорционально расстоянию от начала переходной кривой так, чтобы величины полного уширения достигнуть к началу круговой кривой.

Величины полного уширения двухполосной проезжей части дорог назначают по нормам табл. 7.

Таблица 7

Уширение проезжей части

Радиусы кривых в *м*	700 ÷ 550	500 ÷ 450	400 ÷ 250	200 ÷ 150	125 ÷ 90	80 ÷ 70	60	50	40	30
Величина уширения двухполосной проезжей части в *м* . . .	0,4	0,5	0,6	0,75	1	1,25	1,4	1,6	1,8	2

Примечания: 1. В горной местности уширение проезжей части в виде исключения размещают частично с внешней стороны кривой.

2. При проектировании дорог с учетом движения автопоездов с двумя и более прицепами, а также автомобилей с габаритами, отличающимися от установленных ГОСТ 9314—59, требуемое уширение проезжей части определяют расчетом.

3. Для дорог с четырьмя и более полосами движения величину полного уширения увеличивают соответственно числу полос.

2.26. Нормы проектирования серпантин принимают согласно табл. 8.

Расстояние между концом сопрягаемой кривой одной серпантины и началом сопрягающей кривой другой серпантины принимают возможно бо́льшим, но не менее 400 *м* для дорог II—III категорий, 300 *м* для дорог IV категории и 200 *м* для дорог V категории.

Таблица 8

Нормы проектирования серпантин

Наименование элементов серпантин	Единица измерения	Расчетная скорость движения в *км/ч*		
		30	20	15
Наименьший радиус кривой	*м*	30	20	15
Поперечный уклон проезжей части на вираже	‰	60	60	60
Длина переходной кривой	*м*	30	25	20
Уширение проезжей части	»	2	2,5	3
Наибольший продольный уклон в пределах серпантин	‰	30	35	40

Примечание. Расчетные скорости движения на серпантинах 15—20 *км/ч* допускают только при *особо стесненных условиях* на дорогах IV—V категорий.

Уширение проезжей части на серпантинах производят до 0,5 *м* за счет внешней обочины, а остальную часть уширения — за счет внутренней обочины и дополнительного уширения земляного полотна.

2.27. Расчетные расстояния видимости в плане и профиле обеспечивают согласно табл. 3, п. 2.12 и принимают из условия расположения глаза водителя на высоте 1,2 *м* над поверхностью проезжей части (при нахождении автомобиля на крайней правой полосе движения, в расстоянии 1,5 *м* от кромки проезжей части).

Во всех случаях, где по местным условиям возможно попадание на дорогу с придорожной полосы людей или животных, следует обеспечивать также боковую видимость прилегающей к дороге полосы на расстояние 25 *м* от кромки проезжей части для дорог I—III категорий и 15 *м* для дорог IV—V категорий. Видимость на пересечениях и примыканиях дорог обеспечивают согласно указаниям пп. 3.12, 3.24 настоящей главы.

2.28. На участках кривых ширину полос расчистки леса и кустарника, величину срезки откосов выемки и расстояние переноса строений определяют расчетом, а уровень срезки откосов выемки принимают одинаковым с уровнем бровки земляного полотна.

Целесообразность принятых в проекте мероприятий по обеспечению видимости подтверждают сопоставлением с вариантами, при которых специальных мероприятий по обеспечению видимости не требуется (увеличение радиусов кривых, перенос трассы).

Мероприятия по обеспечению видимости на указанных расчетных расстояниях не распространяют на участки дорог, располагаемых в населенных местах.

2.29. Проектирование дорог в продольном профиле должно удовлетворять требованиям пп. 2.11—2.14 настоящей главы и учитывать меры по обеспечению устойчивости земляного полотна и дорожной одежды поверхностного водоотвода, защиты дороги от снежных и песчаных заносов.

2.30. Продольные уклоны принимают возможно меньшими. Наибольшие продольные уклоны, указанные в табл. 3, допускают только в случаях, где это оправдывается технико-экономическими расчетами.

В особо трудных условиях горной и пересеченной местности при соответствующем обосновании в проекте тяговыми и технико-экономическими расчетами допускают (за исключением мест с абсолютными отметками более 3000 *м* над уровнем моря) для участков протяжением до 0,5 *км* увеличение наибольшего продольного уклона против норм табл. 3, но не более чем на 20‰.

Примечание. При выполнении технико-экономических расчетов, связанных с решениями вопросов величин продольных уклонов, скорости движения автомобилей на участках спусков принимают на основании соответствующих данных массовых наблюдений, а не наибольшие теоретически возможные.

2.31. На дорогах в горной местности при затяжных продольных уклонах величиной более 60‰ через каждые 2—3 *км* предусматривают места для остановки автомобилей или в виде участков с уменьшенными продольными уклонами (до 20‰ и менее), или специальных площадок. Участки или площадки для остановок автомобилей располагают у источников воды и в живописных местах.

Горизонтальные площадки в выемках, как правило, не назначают, а в случае допущения их обеспечивают надлежащий отвод воды.

2.32. На участках кривых в плане с малыми радиусами наибольшие продольные уклоны в горной и пересеченной местности уменьшают по сравнению с нормами табл. 3. Уменьшение наибольших продольных уклонов принимают согласно табл. 9.

Таблица 9

Уменьшение продольных уклонов на кривых малых радиусов

Радиусы кривых в *м*	50	45	40	35	30	25	20	15
Уменьшение наибольших продольных уклонов против норм, указанных в табл. 3 в ‰	10	15	20	25	30	35	40	50

На участках перехода от двухскатного к односкатному поперечному профилю продольный уклон при радиусах кривых менее 50 *м* как по наружной, так и внутренней кромке проезжей части не должен превышать наибольшего продольного уклона для соответствующей расчетной скорости, указанной в табл. 3.

2.33. Переломы проектной линии продольного профиля при алгебраической разности уклона 5‰ и более на дорогах I, II и III категорий и 10 ‰ и более на дорогах IV и V категорий сопрягают вертикальными кривыми. Радиусы вертикальных кривых назначают в соответствии с указаниями п. 2.12 настоящей главы.

Наименьшие радиусы вертикальных вогнутых кривых, указанные в табл. 3 для исключительных случаев, применяют в тех местах, где это позволяет существенно уменьшить объемы земляных работ и снизить строительную стоимость дороги с соблюдением требований пп. 2.11—2.14 настоящей главы. Выпуклые вертикальные кривые на дорогах I категории в местах их пересечения с железными и другими дорогами проектируют с уменьшением радиусов по сравнению с величинами табл. 3, но не более чем до норм II категории, т. е. до 15 000 *м*.

Велосипедные дорожки и тротуары

2.34. Велосипедные дорожки вне пределов населенных мест устраивают вдоль сооружаемых и переустраиваемых автомобильных дорог во всех случаях, когда наибольшая расчетная интенсивность движения превышает 100 велосипедов в час., а интенсивность движения автомобильного транспорта достигает 250 и более автомобилей в час.

2.35. Ширину велосипедных дорожек назначают (в *м*):

для однополостного одностороннего движения	1
» двухполостного « »	1,75
» » разностороннего »	2

Поперечные профили велосипедных дорожек для одностороннего движения проектируют односкатными или двухскатными выпуклыми, а для двустороннего движения — только двухскатными выпуклыми.

При проектировании велосипедных дорожек принимают следующие основные нормы:

расчетная скорость движения велосипедов (в *км/ч*)	25
наименьший радиус закругления (в *м*):	
без виража	150
с устройством виража	50
наибольший продольный уклон (в ‰)	60
поперечный уклон проезжей части (в ‰)	15—20
наименьший радиус вертикальных кривых (в *м*):	
выпуклых	600
вогнутых	150
габарит по высоте (в *м*)	2,5
размеры приближения к препятствиям (в *м*)	0,25

2.36. Велосипедные дорожки располагают на самостоятельном земляном полотне, у подошвы насыпей и у кромок выемок, на площадках, специально устраиваемых на откосах насыпей и выемок. При проектировании однополосных дорожек они, как правило, должны располагаться с наветренной от дороги стороны (в расчете на господствующие в летний период ветры), а при двухполосных — полосы каждого направления движения располагают по обеим сторонам дороги.

В стесненных условиях и на подходах к искусственным сооружениям допускают устройство велосипедных дорожек на обочине. В этих случаях обочины должны быть отделены от проезжей части бортовыми камнями высотой 20—25 *см*, а дорожки располагают на расстоянии не ближе 0,75 *м* от вертикальной грани бортового камня.

2.37. Велосипедные дорожки устраиваются из щебня, гравийного материала, грунтощебня, кирпичного боя, дресвы, горелых пород, шлака грунтов и щебня, обработанных вяжущими материалами, а также с использованием асфальтового цементного бетона.

2.38. На участках проложения дорог в пределах населенных мест, а при наличии большого движения и на подходах к ним предусматривают устройство тротуаров с размещением их, как правило, за пределами земляного полотна, вдоль линии застройки.

Проектирование тротуаров надлежит производить в соответствии с требованиями главы СНиП II-К.3-62 «Улицы, дороги и площади населенных мест. Нормы проектирования».

Тракторные и летние дороги

2.39. Для обеспечения местного движения вне пределов проезжей части основного направления дорог и выезда транспортных *средств с прилегающей территории на основ*ные дороги в местах запланированных съездов и пересечений для пропуска тракторов, сельскохозяйственных и других машин, гужевого транспорта и прогона скота предусматривают в необходимых случаях устройство тракторных или летних путей вдоль автомобильных дорог I—III категорий.

Сроки сооружения тракторных или летних путей принимают в проектах с таким расчетом, чтобы использовать их как подъездные пути при строительстве основных дорог.

2.40. Ширину земляного полотна тракторных *или летних дорог принимают* 8 *м*. Поперечный профиль принимают в нулевых отметках бесканавный или, в зависимости от гидрологических условий и условий водоотвода, с неглубокими треугольными лотками. Проезжую часть устраивают из естественных грунтов или из грунтов, улучшенных скелетными добавками.

Остальные элементы тракторных или летних дорог назначают применительно к нормам и указаниям настоящей главы СНиП для дорог V категории.

2.41. Тракторные или летние дороги, как правило, располагают в непосредственной близости от основных дорог с подветренной стороны в расчете на господствующие ветры в летний период. При устройстве тракторных или летних дорог следует использовать местные дороги совпадающих направлений.

На подходах к большим водным и другим преградам, требующим устройства искусственных сооружений, на участках глубоких болот, при прохождении по особо ценным земельным угодьям или в других стесненных местах допускают совмещение тракторных или летних дорог с основной дорогой.

В этом случае предусматривают устройство съездов и въездов на основную дорогу, необходимое уширение земляного полотна и укрепление уширенной обочины. На переездах через проезжую часть основной дороги покрытия и дорожная одежда должны быть усилены (с учетом пропуска гусеничного транспорта, сельскохозяйственных или других предполагаемых к движению машин).

3. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ПРИМЫКАНИЯ

Пересечения и примыкания автомобильных дорог

3.1. Выбор типа и схемы пересечения и примыкания автомобильных дорог (кроме пересечения между собой дорог IV и V категорий) производят на основе технико-экономических сопоставлений различных вариантов.

3.2. Пересечения и примыкания автомобильных дорог по возможности располагают на свободных ровных площадках и на прямых участках пересекающихся или примыкающих дорог.

3.3. Пересечения автомобильных дорог с автомобильными дорогами в разных уровнях принимают, как правило, в следующих случаях:

при пересечении автомобильных дорог I категории с дорогами I—V категорий;

при пересечении автомобильных дорог II категории с дорогами II и III категорий;

при пересечении автомобильных дорог III категории между собой, когда перспективная среднесуточная (годовая) интенсивность движения (в сумме для обеих пересекающихся дорог) составляет более 4000 автомобилей.

Пересечения дорог в разных уровнях проектируют с таким расчетом, чтобы на дорогах I и II категорий не было левых поворотов, а также съездов и выездов с левыми поворотами, при которых бы пересекались в одном уровне потоки основных направлений движения.

При пересечении дорогами I—II категорий дорог III—V категорий в разных уровнях принимают схемы неполных транспортных развязок, при которых могут пересекаться основные направления движения дорог III—V категорий. В этом случае учитывают возможность перспективного развития узла с наименьшими работами по перестройке.

3.4. При перспективной среднесуточной интенсивности движения (в сумме для обеих пересекающихся или примыкающих дорог) от 1000 до 4000 автомобилей необходимо принимать схемы развязки движения в узле в одном уровне с островками, переходно-скоростными полосами проезжей части и зонами безопасности.

При интенсивности движения в узле менее 1000 автомобилей в сутки проектируют простые пересечения и примыкания в одном уровне.

Кольцевые пересечения в одном уровне допускается проектировать в случаях, когда размеры движения на пересекающихся дорогах примерно одинаковы между собой и при значительном удельном весе автомобилей, переходящих с одной из пересекающихся дорог на другую.

3.5. Элементы соединительных ответвлений дорог на сложных пересечениях в целях уменьшения общей площади для размещения узла назначают исходя из переменной скорости движения.

Радиусы кривых правоповоротных съездов полных транспортных развязок принимают по табл. 3 из условия обеспечения (в местах въездов на основные направления и съездов с них) расчетных скоростей не менее 80 *км/ч* для дорог I и II категорий и не менее 60 *км/ч* для дорог III категории.

Правоповоротные съезды и соединительные ответвления на пересечениях в разных уровнях при острых углах примыкания дорог выполняют единым радиусом, без прямых вставок. Сопряжения с применением обратных кривых допускают лишь в исключительных случаях.

Радиусы кривых левоповоротных съездов принимают исходя из условия обеспечения скоростей движения на дорогах I—II категорий 60 *км/ч* и на дорогах III категории 40 *км/ч*. Движение автомобилей в пределах левоповоротных съездов предусматривают как с постоянной, так и с переменной скоростью.

3.6. Ширину проезжей части однополосных съездов и ответвлений на пересечениях в разных уровнях принимают не менее 4,5 *м*,

ширина обочин с внутренней стороны закруглений должна быть не менее 1,5 *м*, с наружной — 3 *м*. Обочины укрепляют на ширину 75—50 *см*. Продольный уклон на съездах и ответвлениях принимают не более 40‰.

3.7. Путепроводы, устраиваемые в узлах пересечений и примыканий, проектируют из условия перекрытия всей ширины земляного полотна и боковых водоотводных сооружений, проходящих под путепроводами дорог с запасом по 0,5 *м* с каждой стороны (считая от внешней бровки боковых канав или подошвы насыпи).

3.8. На пересечениях и примыканиях автомобильных дорог в разных уровнях, устраиваемых без соединительных ответвлений и съездов при наличии специальных заданий, предусматривают дублирующие (запасные) пересечения в одном уровне. Проектирование дублирующих пересечений в одном уровне производят по нормам на одну или две категории ниже принятой для основной дороги. Покрытия проезжей части на них принимают переходного типа. Места расположения дублирующих пересечений согласовывают с заинтересованными организациями.

3.9. Количество съездов на автомобильных дорогах I, II и III категорий должно быть возможно меньшим. На дорогах I и II категорий съезды предусматривают, как правило, не чаще чем через 5 *км*, а на дорогах III категории — через 2 *км*.

3.10. Радиусы кривых при сопряжениях дорог в местах съездов или пересечений в одном уровне принимают: для съездов с дорог I—II категорий, устраиваемых под прямым углом, — 25 *м* (по внутренней кромке проезжей части), для дорог III категории — 20 *м*, для пересечений и съездов на дорогах IV—V категорий — 15 *м*.

При расположении съездов и пересечений под косым углом к дороге радиусы кривых в острых углах уменьшают с таким расчетом, чтобы величины тангенсов этих кривых были не менее величин указанных выше радиусов на съездах под прямым углом.

Примечание. При наличии специальных требований радиусы кривых на съездах с дорог III—V категорий увеличивают до 25 *м*.

3.11. Все съезды с дорог I—III категорий должны иметь покрытия: при песчаных и супесчаных грунтах на протяжении 50 *м*, при остальных видах грунтов — 100 *м*.

Все съезды с дорог IV—V категорий с твердыми покрытиями должны также иметь покрытия на протяжении не менее 25 *м*.

3.12. Видимость на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог в одном уровне должна быть обеспечена в соответствии с рис. 2. Расстояния видимости ($L_А$, $L_Д$) на рис. 2 должны соответствовать расчетным скоростям движения на пересекаемых дорогах. $L_А$, $L_Д$ — расчетные расстояния видимости поверхности дорог; L_5 — боковая видимость на прямолинейных участках дорог (согласно п. 2.27).

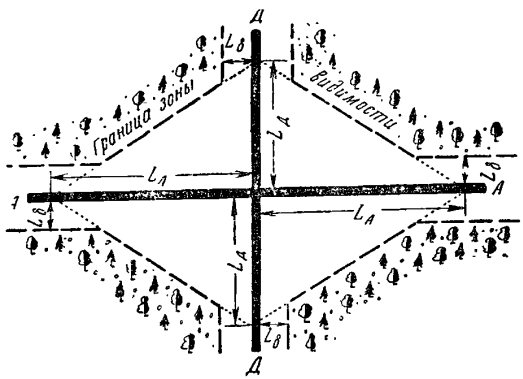


Рис. 2. Схемы обеспечения видимости на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог

Расположение примыканий на участках выпуклых вертикальных кривых и с внутренней стороны закруглений в плане не рекомендуется.

3.13. При проектировании транспортных развязок в узлах пересечений и примыканий автомобильных дорог предусматривают установку указательных дорожных знаков, а на подъездах к сложным узлам — «схемы пересечений» с указанием траекторий движения и разрешенных поворотов для различных направлений движения.

При суммарной интенсивности движения на узлах пересечения, превышающей 10 000 автомобилей в сутки, предусматривают освещение всех соединительных дорог и съездов в пределах транспортной развязки.

3.14. При пересечении дорог I—III категорий с полевыми дорогами и скотопрогонами

последние отводят под ближайшие искусственные сооружения с соответствующим их обустройством.

В случаях отсутствия таких сооружений на участке протяжением более 2 *км* при необходимости предусматривают устройство специальных сооружений для прогона скота и пересечения полевых дорог.

Наименьшие габариты искусственных сооружений для пропуска полевых дорог и скотопрогонов при отсутствии специальных требований заинтересованных организаций принимают по табл. 10.

Таблица 10

Габариты искусственных сооружений для пропуска полевых дорог и прогона скота

Назначение сооружений	Ширина в *м*	Высота в *м*
Для полевых дорог	6	4,5
Для прогона скота	4	2,5

Переходно-скоростные полосы проезжей части

3.15. Переходно-скоростные полосы, устраиваемые в дополнение к основным полосам проезжей части для обеспечения торможения и разгона автомобилей, выходящих из общего потока, движущегося по основным полосам, или при въезде автомобилей в общий поток, предусматривают на пересечениях и примыканиях дорог I и II категорий в местах съездов и въездов как для правых, так и для левых поворотов, а при количестве, равном 100 и более выходящих из потока автомобилей в сутки, — и на дорогах III категории.

Переходно-скоростные полосы на дорогах всех категорий предусматривают также в местах расположения остановок автобусов и троллейбусов, обзорных площадок и площадок для отдыха, бензозаправочных колонок и разрывов разделительной полосы, на которых допускают разворот автомобилей на обратное направление движения.

3.16. Длину переходно-скоростных полос проезжей части на дорогах I—III категорий принимают согласно нормам табл. 11, а на дорогах IV—V категорий в 2 раза меньше, чем на дорогах I—III категорий.

Переходно-скоростные и основные полосы движения соединяют отводом, длину которого во всех случаях принимают 50 *м*.

Таблица 11

Длина переходно-скоростных полос проезжей части

Категории дорог	Величина изменения скоростей движения в *км/ч*	Продольные уклоны в ‰	Длина полосы полной ширины в *м*	
			для разгона	для торможения
I—II	50—80	—40	120	150
		—20	130	100
		0	150	75
		+20	170	55
		+40	200	40
III	40—60	—40	80	100
		—20	90	75
		0	100	50
		+20	110	40
		+40	125	30

Примечание. Наибольшие величины скоростей, указанных в табл. 11, соответствуют легковым автомобилям, а наименьшие — грузовым. При этом предусматривают установку соответствующих дорожных знаков.

3.17. В местах полных развязок движения в разных уровнях переходно-скоростные полосы для левоповоротных съездов пересекающихся дорог I и II категорий проектируют в виде единой по длине полосы для смежных съездов, включая участок путепровода.

На дорогах IV и V категорий в отдельных случаях вместо устройства переходно-скоростных полос предусматривают плавные сопряжения пересечений и примыканий с проезжей частью основных дорог.

3.18. Полную ширину переходно-скоростных полос принимают равной 3,5 *м* для дорог I—III категорий и 3 *м* для дорог IV—V категорий. При установке вдоль проезжей части бортовых камней ширину полос увеличивают с учетом высоты бортового камня согласно указаниям п. 5.30 настоящих норм.

На дорогах I и II категорий переходно-скоростные полосы должны быть выделены от основных полос проезжей части специальной разделительной полосой шириной 0,75—1 *м*, отличающейся от них по цвету и общему виду поверхности или в отдельных случаях обрамленной бортовыми камнями.

Уширения проезжей части для образования переходно-скоростных полос выполняют с плавными сопряжениями. Покрытия на переходно-скоростных полосах устраивают отличными от покрытий основных полос по цвету и общему внешнему виду и, как правило, с более высокой шероховатостью.

3.19. В местах съездов на дорогах II и III категорий, а также переездов на дорогах III категории переходно-скоростные полосы для левых поворотов предусматривают с устройством специальных разделительных островков или, в стесненных условиях, выделением их маркировочными линиями.

Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами и другими коммуникациями

3.20. Выбор места, типа сооружения и другие решения по пересечению автомобильных дорог с железными дорогами, улицами, трамвайными путями, трубопроводами, кабелями линий связи и электропередач, оросительными и осушительными каналами и другими коммуникациями осуществляют на основе технико-экономических сопоставлений различных вариантов.

3.21. Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами проектируют, как правило, вне пределов станций и путей маневрового движения, преимущественно на прямых участках пересекающихся дорог. Острый угол между пересекающимися дорогами в одном уровне не должен быть менее 60°.

3.22. Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами в разных уровнях принимают, как правило, в следующих случаях:

при пересечениях автомобильных дорог I и II категорий со всеми железными дорогами;

при пересечении железных дорог автомобильными дорогами III—V категорий, если на последних предусматривают троллейбусное движение или совмещенные трамвайные пути, а также в случаях пересечения четырех и более главных железнодорожных путей или при прохождении через пересечение в сумме более восьми поездов и автобусов в час;

при пересечении автомобильных дорог III—V категорий с железными дорогами, проложенными в выемках, а также в случаях, когда не обеспечены нормы видимости на пересечении согласно п. 3.24 настоящей главы.

3.23. На пересечениях автомобильных дорог с железными дорогами в разных уровнях при наличии специальных требований предусматривают дублирующие пересечения в одном уровне. Места расположения и основные параметры дублирующих пересечений согласовывают с заинтересованными организациями.

Проектирование дублирующих пересечений в одном уровне производят по нормам на одну или две категории ниже принятой для проектируемой дороги.

3.24. На пересечениях автомобильных дорог с железными дорогами в одном уровне должна быть обеспечена видимость с тем, чтобы водитель автомобиля, находящегося от переезда на расстоянии, равном расчетному расстоянию видимости для данной категории дороги (согласно п. 2.12), мог видеть приближающийся к переезду поезд не менее чем за 400 *м* от переезда, а машинист приближающегося поезда мог видеть середину переезда на расстоянии не менее чем за 1000 *м*.

3.25. На пересечениях через железные дороги в одном уровне ширина проезжей части автомобильных дорог должна быть не менее 6 *м* на расстоянии 200 *м* в обе стороны от переезда. В отдельных случаях при пересечениях в одном уровне автомобильными дорогами III и IV категорий железных дорог предусматривают дополнительные полосы проезжей части для увеличения пропускной способности переезда и снижения времени простоев автомобилей.

На пересечениях в одном уровне ограждающие тумбы, стойки габаритных ворот и столбы шлагбаумов располагают от кромок проезжей части на расстоянии не менее 0,75 *м*.

На протяжении не менее 10 *м* от крайнего рельса при расположении переезда в насыпи и 20 *м* в выемке автомобильная дорога в продольном профиле должна иметь горизонтальную площадку, вертикальную кривую большого радиуса или уклон, обусловленный превышением одного рельса над другим, когда пересечение располагается в месте закругления железной дороги.

Подходы автомобильной дороги к пересечению на протяжении 50 *м* не должны иметь продольного уклона более 50‰.

3.26. Пересечения автомобильных дорог с трубопроводами (водопровод, канализация, газопровод, нефтепровод, теплофикационные

трубопроводы и т. п.), а также с кабелями линий связи и электропередач предусматривают с соблюдением норм и технических условий на проектирование этих устройств.

3.27. Высота проводов воздушных телефонных и телеграфных линий в местах пересечений автомобильных дорог должна быть не менее 5,5 *м*.

Высота проводов при пересечении автомобильных дорог с линиями электропередач должна быть не менее (в *м*):

при напряжении до 110 *кв*	7
» » » 150 »	7,5
» » » 220 »	8
» » » 330 »	8,5
» » » 500 »	9

Расстояние от бровки земляного полотна до опор воздушных телефонных и телеграфных линий, а также высоковольтных линий электропередач, пересекающих дороги, должно быть не менее высоты опор.

Наименьшее расстояние от бровки земляного полотна до опор высоковольтных линий электропередач, расположенных параллельно автомобильным дорогам, принимают равным высоте опор плюс 5 *м*, но не менее 25 *м*.

В особо стесненных условиях опоры воздушных линий передач могут иметь меньшее удаление от дорог, при этом расстояние от любой части опор до наружной бровки боковых канав или до подошвы насыпей должно быть не менее:

для дорог I и II категорий — при напряжении до 220 *кв* — 5 *м*; при большем напряжении — 10 *м*;

для дорог остальных категорий (в *м*):

при напряжении до 20 *кв*	1,5
» от 35 до 220 *кв*	2,5
» больших напряжениях	5

4. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

4.1. Конструкции, грунты и методы возведения земляного полотна автомобильных дорог должны обеспечивать сохранение его проектной геометрической формы независимо от погодных условий и времени года, а также обеспечивать необходимые прочность и устойчивость дорожной одежды.

Конструкции земляного полотна принимают на основе решений по продольному профилю, типовых поперечных профилей, с учетом рельефа местности, почвенно-грунтовых, геологических, гидрогеологических и климатических условий, а также дорожно-климатического районирования территории СССР (табл. 12, рис. 3) и типа местности по ее ха-

Таблица 12

Дорожно-климатическое районирование территории СССР

Характеристика	Примерные географические границы зоны
Зона I — распространения вечной мерзлоты	Включает зоны тундры, лесотундры и северо-восточную часть лесной зоны
	Расположена севернее линии Мончегорск - Поной — Несь — Оскурья — Сухая — Тунгуска, Канск — Госграница и Биробиджан — Де-Кастри
Зона II — избыточного увлажнения	К югу от границы I зоны (включает зону лесов) до линии: Львов — Житомир — Тула — Горький — Ижевск — Кунгур — Томск — Канск и далее на участке Биробиджан — Де-Кастри южнее I зоны до границы с Китайской Народной Республикой
Зона III — значительного увлажнения в отдельные годы	Включает лесостепную зону к югу от II зоны до линии: Кишинев — Кировоград — Белгород — Куйбышев — Магнитогорск — Омск — Бийск — Туран; Кубань и западная часть Северного Кавказа относятся также к III зоне
Зона IV — недостаточного увлажнения	К югу границы III зоны до границы V зоны, включает в себя степную зону
Зона V — засушливая	К юго-востоку от линии: Джульфа — Степанакерт — Буйнакск — Кизляр — Волгоград и далее южнее на 200 *км* линии Уральск — Актюбинск — Караганда до Северного побережья озера Балхаш
	Включает пустынную и пустынно-степную зону с распространением засоленных грунтов

Примечание. Черноморское побережье, предкавказские степи, за исключением Кубани и западной части Северного Кавказа, относят к IV зоне; горные области выше 1000 *м*, а также малоизученные районы относят к той или иной зоне в зависимости от местных природных условий, учитываемых в каждом конкретном случае.

рактеру и степени увлажнения (табл. 14). Необходимо с наибольшей полнотой учитывать опыт эксплуатации дорог, построенных в данном районе.

4.2. При проектировании и возведении земляного полотна автомобильных дорог руководствуются классификацией грунтов, приведенной в табл. 13.

4.3. *Прочность и устойчивость земляного* полотна обеспечивается одним из следующих мероприятий или комплексом их: отводом от земляного полотна поверхностных вод, а также отводом воды из-под проезжей части, необходимым возвышением насыпей над уровнем стояния воды, возведением их из устойчивых грунтов; тщательным уплотнением грунтов; понижением уровня грунтовых вод или заменой грунтов в выемках; назначением соответствующей крутизны откосов насыпей и выемок и укреплением их для предохранения от оползания и размыва.

Выбор варианта обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна производят на основе технико-экономического сопоставления вариантов.

Для повышения устойчивости земляного полотна на косогорах в необходимых случаях предусматривают устройство специальных инженерных сооружений (подпорные и одевающие стены, дренажи, барражирование действующих осыпей и др.).

4.4. Геометрическая форма земляного полотна должна способствовать незаносимости

Таблица 13

Классификация грунтов для проектирования и сооружения земляного полотна

А. Глинистые грунты

Наименование глинистых грунтов	Показатели: число пластичности	Показатели: содержание песчаных частиц в % от веса сухого грунта	Наименование разновидностей глинистых грунтов
Супесь	1—7	>50	Супесь легкая крупная
	1—7	>50	Супесь легкая
	1—7	20—50	Супесь пылеватая
	1—7	<20	Супесь тяжелая пылеватая
Суглинок	7—12	>40	Суглинок легкий
	7—12	<40	Суглинок легкий пылеватый
	12—17	>40	Суглинок тяжелый
	12—17	<40	Суглинок тяжелый пылеватый
Глина	17—27	>40	Глина песчанистая
	17—27	Не нормируют	Глина пылеватая (полужирная)
	>27	То же	Глина жирная

Примечания: 1. При содержании частиц крупнее 2 *мм* в количестве 20—50% наименование грунта дополняют словом «гравелистый» при окатанных частицах и «щебенистый» при остроребер ных, неокатанных частицах.

2. В табл. 13 указано для супесей легких крупных содержание песчаных частиц размером 2—0,25 *мм*, для остальных грунтов — размером 2—0,05 *мм*.

Продолжение табл. 13

Б. Несцементированные обломочные грунты

Наименование видов несцементированных обломочных грунтов	Распределение частиц по крупности в % от веса сухого грунта
Крупнообломочные	
Грунт щебенистый (при преобладании окатанных частиц — галечниковый)	Вес частиц крупнее 10 *мм* составляет более 50%
Грунт дресвяный (при преобладании окатанных частиц — гравийный)	Вес частиц крупнее 2 *мм* составляет более 50%
Песчаные	
Песок гравелистый	Вес частиц крупнее 2 *мм* менее 50%, но более 25%
Песок крупный	Вес частиц крупнее 0,5 *мм* составляет более 50%
Песок средней крупности	Вес частиц крупнее 0,25 *мм* составляет более 50%
Песок мелкий	Вес частиц более 0,1 *мм* составляет более 75%
Песок пылеватый	То же, менее 75%

Примечание. Для установления наименования крупнообломочного или песчаного грунта по табл. 13 последовательно суммируют проценты содержания частиц исследуемого грунта: сначала крупнее 10 *мм*, затем крупнее 2 *мм*, далее крупнее 0,5 *мм* и т. д. Наименование грунта принимают по первому удовлетворяющему показателю в порядке расположения наименований в табл. 13.

дороги снегом и песком. Незаносимость снегом должна быть обеспечена одним из следующих мероприятий или комплексом их:

а) проложением дороги в плане по возможности вдоль господствующих ветров;

б) принятием пологих откосов насыпей и выемок (от 1 : 4 до 1 : 6), а в отдельных случаях устройством раскрытых выемок, обеспечивающих необходимую обтекаемость дорог;

в) возвышением бровки земляного полотна над поверхностью снегового покрова (принимаемой с расчетной вероятностью превышения 5%) на 0,4—0,6 *м*;

г) ограждением дорог зелеными насаждениями;

д) ограждением дорог снегозащитными устройствами.

Разработку вариантов технических решений производят на основе специальных обследований возможной снегозаносимости проектируемой дороги по отдельным участкам.

При проектировании земляного полотна в районах распространения подвижных песков руководствуются специальными указаниями по обеспечению незаносимости дорог песком.

4.5. Индивидуальные проекты земляного полотна разрабатывают в следующих случаях:

а) при высоте насыпей и глубине выемок более 12 *м*;

б) при возведении насыпей на слабых грунтах, пересечении глубоких оврагов, староречий, озер, а также болот глубиной более 4 *м* или при меньшей глубине, когда не предусматривается выторфовывание болот;

в) при расположении земляного полотна на оползневых косогорах;

г) при устройстве выемок и возведении насыпей в особо сложных гидрогеологических условиях, при разработке выемок взрывами на выброс, а также при возведении земляного полотна с применением гидромеханизации;

д) при наличии карстовых явлений, селевых потоков, каменных обвалов и снежных лавин и др.;

е) при строительстве дорог в районах шахт и других подземных выработок.

4.6. Высоту бровки земляного полотна над уровнем грунтовых или длительно стоящих (более 20 суток) поверхностных вод на сырых и мокрых участках, относящихся ко 2-му и 3-му типам местности по табл. 14, назначают с таким расчетом, чтобы возвышение низа дорожной одежды над уровнем воды было не менее указанного в табл. 15.

Таблица 14

Типы местности по характеру и степени увлажнений

Тип местности	Признаки увлажнения
1-й тип — сухие места без избыточного увлажнения	Поверхностный сток обеспечен, грунтовые воды не оказывают существенного влияния на увлажнение верхней толщи грунтов
2-й тип — сырые места с избыточным увлажнением в отдельные периоды года	Поверхностный сток не обеспечен, но грунтовые воды не оказывают существенного влияния на увлажнение верхней толщи грунтов; почвы с признаками поверхностного заболачивания. Весной и осенью появляется застой воды на поверхности
3-й тип — мокрые места с постоянным избыточным увлажнением	Грунтовые воды или длительно стоящие (более 20 суток) поверхностные воды влияют на увлажнение верхней толщи грунтов; почвы торфяные, оглеенные с признаками заболачивания, а также солончаки и постоянно орошаемые территории засушливой зоны

Таблица 15

Наименьшее возвышение низа дорожной одежды над расчетным уровнем воды

Грунт земляного полотна или естественный грунт	Наименьшее возвышение низа дорожной одежды (в наиболее низком месте поперечного профиля) над уровнем воды в *м*			
	II зона	III зона	IV зона	V зона
Пески средние и мелкие и супеси легкие	0,7	0,6	0,5	0,4
Пески пылеватые, супеси тяжелые	1,2	0,8	0,8	0,7
Супеси пылеватые, тяжелые пылеватые, суглинки легкие, легкие пылеватые и тяжелые пылеватые	1,9*	1,7*	1,4*	1,3*
Тяжелые суглинки, глины пылеватые, песчанистые и жирные	1,9	1,4	1,1	1

* Возведение высоких насыпей из неблагоприятных грунтов допускают в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Примечания: 1. Для крупных песков, не теряющих устойчивости во влажном состоянии, возвышение низа дорожной одежды над уровнем воды не нормируют.

2. В качестве расчетного уровня грунтовых вод принимают наивысший возможный уровень, определяемый по верхней линии оглеения грунтов или по поверхности торфяного слоя почвы.

4.7. На участках с необеспеченным стоком поверхностных вод, кроме требований п. 4.6, следует также обеспечивать возвышение низа дорожной одежды над поверхностью земли согласно табл. 16.

Таблица 16

Наименьшее возвышение низа дорожной одежды над поверхностью земли на участках с необеспеченным поверхностным стоком

Грунт земляного полотна	Наименьшее возвышение низа дорожной одежды (в наиболее ни ком месте поперечного профиля) в *м*			
	II зона	III зона	IV зона	V зона
Пески средние и мелкие, супеси легкие	0,5	0,4	0,3	0,2
Пески пылеватые, супеси тяжелые	0,6	0,5	0,4	0,3
Супеси пылеватые, тяжелые пылеватые; суглинки легкие, легкие пылеватые, тяжелые пылеватые . .	0,8	0,6	0,5	0,4
Тяжелые суглинки; глины пылеватые, песчанистые и жирные	0,7	0,6	0,4	0,4

4.8. Для отвода поверхностных вод и предохранения основания дорожной одежды от переувлажнения предусматривают устройство системы водоотводных канав и дренажей. Сечение канав назначают на основе гидравлических расчетов.

Глубина канав должна обеспечивать превышение низа дренажных устройств, отводящих воду от основания дорожной одежды над дном канавы не менее 20 *см*; дно канав должно иметь продольный уклон не менее 5‰ и в исключительных случаях — 3‰.

В случаях, когда отвод поверхностной воды по условиям рельефа не может быть обеспечен, но на глубине 3—5 *м* залегает водопроницаемый грунт, в стороне от дороги устраивают поглощающие колодцы.

4.9. В случаях невозможности выполнения требований пп. 4.7 и 4.8 предусматривают устройство дренажей для понижения уровня грунтовых вод или их перехвата, замену неустойчивого грунта в выемке или в верхней части насыпи устойчивым или изолирующие прослойки.

4.10. Высоту насыпей и оградительных дамб у средних и больших мостов и на подходах к ним назначают с таким расчетом, чтобы бровка земляного полотна возвышалась не менее чем на 0,5 *м*, а бровка незатопляемых регуляционных сооружений и берм не менее чем на 0,25 *м* над расчетным горизонтом воды с учетом подпора, а при широких поймах — с учетом высоты волны и набега ее на откос.

4.11. Бровка земляного полотна на подходах к мостам через мелкие водотоки и на участках труб должна возвышаться над расчетным горизонтом воды с учетом подпора не менее чем на 0,5 *м* для мостов и труб при безнапорном режиме работы сооружения и не менее чем на 1 *м* при напорном и полунапорном режимах.

Вероятность превышения расчетных расходов для проектирования насыпей автомобильных дорог как на подходах к искусственным сооружениям, так и на подтопляемых участках, идущих вдоль водотоков, следует принимать (в %):

для дорог I и II категорий 1
» » III категории 2
» » IV и V категорий 3

4.12. При проектировании земляного полотна на косогорах крутизной 1:5 и более предусматривают мероприятия для предотвращения оползания насыпей по склону и размыва земляного полотна водами, поступающими с нагорной стороны. На расстоянии не менее 5 *м* от наружной бровки выемки или 2 *м* от основания насыпи предусматривают нагорные канавы с банкетами, располагаемыми с низовой стороны.

На косогорах крутизной менее 1:5, а также в скальных грунтах нагорные канавы проектируют без банкетов.

Грунтовые воды, которые могут нарушить устойчивость земляного полотна, во всех случаях должны быть перехвачены дренажными сооружениями и отведены от дороги. Типы и размеры дренажных сооружений назначают в зависимости от количества поступающих грунтовых вод и характера напластования грунтов. Эти сооружения выполняют по специальным проектам.

4.13. Откосы насыпей, возводимых из боковых резервов при высоте насыпей на дорогах I—III категорий до 1,5 *м* и на дорогах IV—V категорий до 1 *м*, принимают, как правило, не круче 1:3.

Крутизну откосов более высоких насыпей и насыпей, возводимых из привозных грунтов, а также откосов конусов железобетонных рамных, свайно-эстакадных и деревянных мостов принимают:

для насыпей из камня слабовыветривающихся скальных пород при высоте до 6 *м* — 1 : 1 — 1 : 1,3, до 12 *м* — 1 : 1,3 — 1 : 1,5;

для насыпей из крупного и средней крупности песков, гравия, гальки, щебенистых и дресвяных грунтов слабовыветривающихся пород при высоте насыпи до 12 *м* — 1 : 1,5;

для насыпей из прочих грунтов, пригодных для возведения насыпей, при высоте насыпи до 6 *м* — 1 : 1,5, при высоте насыпи до 12 *м* — в верхней части высотой до 6 *м* — 1 : 1,5, в нижней части — 1 : 1,75.

Примечания: 1. При проектировании дорог I—III категорий в пригородной зеленой зоне или в других живописных местах, в целях лучшей увязки дорог с окружающей местностью, откосы насыпей высотой до 1,5 *м*, устраиваемых из привозных грунтов, допускается проектировать такой же крутизны, как и при насыпях, возводимых из боковых резервов, такую же крутизну откосов допускается принимать и в других местах в случае чередования небольших по протяжению участков насыпей, возводимых из привозного грунта, с участками, возводимых из боковых резервов.

2. Крутизна откосов насыпей высотой более 12 *м*, а также насыпей, сооружаемых с применением гидромеханизации, устанавливается по индивидуальным проектам.

4.14. Откосы земляных дамб регуляционных сооружений с речной стороны назначают не круче 1 : 2, а с противоположной стороны — не круче 1 : 1,5.

Ширину дамб по верху принимают не менее 2 *м*. Крутизну откосов траверс, затопляемых с обеих сторон, принимают 1 2.

4.15. Крутизну откосов выемок глубиной до 12 *м* принимают:

для выемок в глинах, суглинках, супесях и песках однородного напластования — 1 : 1,5;

для выемок в лессах в условиях засушливого климата — от 1 : 0,1 до 1 : 0,5;

для выемок в лёссах в других условиях, а также выемок в лёссовидных грунтах в зависимости от свойств грунтов и глубины выемок — от 1 : 0,5 до 1 : 1,5;

для выемок в крупнообломочных (щебенистых, гравелистых и др.) грунтах в зависимости от характера напластования, свойств грунтов и глубины выемок — от 1 : 1 до 1 : 1,5;

для выемок в слабовыветривающихся скальных породах при отсутствии трещиноватости и наклона пластов в сторону полотна — 1 : 0,2;

для выемок в прочих скальных породах в зависимости от свойств грунтов, характера напластования их и глубины выемок — от 1 : 0,2 до 1 : 1,5.

При расположении выемок глубиной более 2 *м* в мелких и пылеватых песках, переувлажненных пылеватых суглинках, в легковыветривающихся сильно трещиноватых скальных породах, а также в вечномерзлых грунтах, переходящих в мягкопластичное состояние, следует предусматривать закюветные полки шириной 0,5—2 *м* (в зависимости от особенностей грунтов, крутизны и высоты откосов выемки). В отдельных случаях при соответствующем обосновании вместо устройства закюветных полок допускается принимать более пологие откосы.

Примечание. Крутизну откосов выемок глубиной более 12 *м*, а также выемок, разрабатываемых с применением массовых взрывов на выброс или гидромеханизации, и выемок, устраиваемых в неблагоприятных гидрогеологических условиях, назначают по индивидуальным проектам.

4.16. На устойчивых горных склонах крутизной более 1 : 3 земляное полотно, как правило, проектируют в виде полки, врезанной в косогор.

В случаях, когда не могут быть устроены откосы необходимой крутизны, предусматривают устройство подпорных или одевающих стенок.

На участках горных склонов с отвесными стенками из прочных массивных горных пород или при благоприятных напластованиях земляное полотно располагают в полутоннелях и на балконах.

В выемках, устраиваемых на склонах крутизной более 1 3 между подошвой нагорного откоса и канавой в уровне бровки земляного полотна, предусматривают полки шириной 0,5—1 *м* (в зависимости от крутизны откосов, особенностей грунтов выемки и от поверхности склона).

Примечание. В выемках, прорезающих неоднородные напластования грунтов, допускают откосы переменной крутизны, соответствующей устойчивости грунтов в прорезаемых пластах.

4.17. Крутизну наружных откосов боковых канав и резервов назначают в зависимости от вида грунта равной 1 : 1,5 и менее, а в скальных грунтах — от 1 : 0,1 до 1 : 1.

4.18. Возведение насыпей предусматривают из грунтов выемок, а также боковых и сосредоточенных резервов. Глубина боковых резервов, как правило, не должна превышать 1,5 *м*. При закладке боковых резервов необходимо обеспечивать отвод воды из них. При уклоне местности круче 1 : 10 сосредоточенные резервы закладывают с нагорной стороны.

4.19. Камень, щебенистые и гравелистые грунты, пески (за исключением пылеватых),

а также различные водоустойчивые местные материалы и отходы промышленности (металлургические шлаки, хорошо обожженные горелые породы и др.) допускаются для возведения насыпей без ограничений.

Глинистые грунты (супеси, суглинки, глины) допускают для возведения насыпей при влажности, не превышающей оптимальную при стандартном уплотнении более чем на 10% ее значения.

Насыпи в местах примыкания к устоям и консолям мостов и путепроводов возводят из дренирующих грунтов. В устоях мостов и путепроводов, имеющих обратные стенки для отвода воды, предусматривают дренажи.

Для возведения насыпей не допускают:

а) илистые грунты — ил, мелкий песок с примесью торфа или ила, жирные глины с примесью ила;

б) недренирующие грунты, содержащие водорастворимые соли в количестве более 8% при хлоридном и более 5% при сульфатном засолении;

в) торф;

г) жирные глины, меловые и тальковые грунты и трепелы при наличии грунтовых вод на глубине менее 1 *м* и на поймах рек.

4.20. Легкие пылеватые суглинки и тяжелые пылеватые супеси в сырых и мокрых местах во II и III дорожно-климатических зонах на дорогах с усовершенствованными капитальными покрытиями допускают как исключение лишь для отсыпки нижней части насыпи. Верхнюю часть насыпи на толщину (считая от поверхности покрытия) **1,2 *м*** при цементобетонных и 1 *м* при асфальтобетонных покрытиях во II зоне и соответственно на толщину 1—0,8 *м* в III зоне отсыпают из непылеватых, преимущественно песчаных и легких супесчаных грунтов.

Возведение насыпей как частично, так и на полную высоту из привозных песчаных и легких супесчаных грунтов предусматривают также при строительстве дорог с усовершенствованными капитальными покрытиями во II дорожно-климатической зоне на участках, где избыточная влажность местных пылеватых суглинков и пылеватых супесей сохраняется в течение всего года. При этом учитывают возможность уменьшения за счет применения устойчивых грунтов объемов земляных и укрепительных работ и толщины дорожной одежды.

4.21. Наименьший коэффициент уплотнения грунта в насыпях (отношение наименьшей требуемой плотности грунта к максимальной при стандартном уплотнении) назначают в зависимости от расположения слоя грунта по высоте насыпи, типа покрытия, дорожно-климатической зоны и от условий увлажнения насыпи согласно табл. 17.

При строительстве дорог в IV—V дорожно-климатических зонах рационально уплотнять верхний слой земляного полотна на глубину до 30—50 *см* от низа дорожной одежды до более высоких значений коэффициента уплотнения, чем предусмотренные табл. 17 (например, до 0,98—1). В этом случае для указанного слоя принимают более высокий показатель прочности и соответственно уменьшают толщину дорожной одежды.

Таблица 17

Значение наименьшего коэффициента уплотнения грунтов в насыпях

Части насыпи	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия в *м*	Усовершенствованные капитальные покрытия		Усовершенствованные облегченные и переходные покрытия	
		дорожно-климатические зоны			
		II—III	IV—V	II—III	IV—V
1	2	3	4	5	6
Верхняя	До 1,5	1—0,98	0,98—0,95	0,98—0,95	0,95
Нижняя неподтапливаемая	1,5—6	0,95	0,95	0,95	0,95—0,9
	более 6	0,98			
Нижняя подтапливаемая	1,5—6	0,98—0,95	0,95	0,95	0,95
	более 6	0,98	0,98		

Примечание. Большие значения коэффициентов уплотнения в графах 3 и 4 относят к цементобетонным покрытиям, а в графах 5 и 6 — к усовершенствованным облегченным покрытиям.

4.22. Откосы насыпей и выемок должны быть укреплены. Тип укрепления принимают с учетом высоты насыпей и глубины выемок, а также природных и других местных условий.

Тип укрепления затопляемой части откоса принимают на высоту, превышающую на 0,25 *м* линию подтопления, с учетом волны и набега ее на откос. Дно и откосы боковых, нагорных и других водоотводных канав при значительных расходах воды должны быть укреплены с учетом скорости течения и размываемости грунтов.

Дно и откосы канав можно не укреплять при небольших (не более 1 *м³/сек*) расходах воды и продольных уклонах до 10‰ в легкоразмываемых грунтах (легкие супеси, лёссы) и до 25‰ в более связных грунтах (легкие пылеватые суглинки и тяжелые супеси).

Откосы канав укрепляют на высоту, превышающую на 0,1 *м* расчетный уровень воды в канаве.

4.23. Конструкцию земляного полотна на участках дорог, проходящих по болотам, принимают в зависимости от категории дороги с учетом типа болота, его глубины и свойств грунтов, слагающих болото. Болота при этом разделяют на три следующих основных типа:

I тип — болота, сплошь заполненные торфами устойчивой консистенции, подстилаемые достаточно плотными минеральными грунтами;

II тип — болота с торфом неустойчивой консистенции, подстилаемым органическими или полуорганическими илами (сапропелями);

III тип — болота, заполненные жидкими торфами с плавающей торфяной коркой (сплавинные болота).

4.24. При сооружении земляного полотна на болотах предусматривают:

а) пересечение болота в наиболее узком и неглубоком месте, имеющем наименьшие поперечные уклоны минерального дна;

б) ограничение сроков стабилизации осадки насыпи по возможности периодом ее возведения;

в) осушение болота во всех случаях, когда это технически возможно и экономически целесообразно (при этом мелиоративные работы производят до возведения насыпей).

На дорогах с усовершенствованными капитальными покрытиями при глубине болота до 4 *м*, а с усовершенствованными облегченными при глубине до 2 *м* торф из-под насыпей должен быть, как правило, полностью удален.

Для ускорения стабилизации осадки насыпей и повышения устойчивости торфа, оставляемого под насыпью, в соответствующих условиях применяют прорези, заполненные песком, вертикальные песчаные дрены и др.

При строительстве дорог с переходными и низшими типами покрытий на болотах с устойчивыми торфами насыпи возводят без выторфовывания или с частичным выторфовыванием с таким расчетом, чтобы толщина оставшегося слоя торфа с учетом его обжатия была при переходных покрытиях не более $^1/_3$, а при низших — не более $^1/_2$ толщины минеральной части насыпи.

На болотах, где торфяной слой подстилается сапропелями, а также на болотах сплавинного типа насыпи возводят с опиранием на минеральное дно болота.

4.25. Насыпи на болотах проектируют, как правило, из водоустойчивых гравелистых, песчаных или супесчаных грунтов. Высота насыпи на болоте над уровнем длительного стояния грунтовых и поверхностных вод должна быть не менее указанной в табл. 15 или должны быть приняты меры против переувлажнения верхней части насыпи водой, поступающей снизу.

На болотах, имеющих поперечный сток воды, как правило, предусматривают водопропускные сооружения. При отсутствии этих сооружений насыпи возводят из хорошо дренирующих крупнопористых материалов (камня, гравия, гравелистого песка).

При наличии поперечного уклона дна болота 1 : 10 предусматривают мероприятия по обеспечению устойчивости насыпей против скольжения.

4.26. Проектирование земляного полотна в районах распространения засоленных грунтов, подвижных песков, торфа, селевых выносов, оползней, а также в условиях вечной мерзлоты осуществляют по специальным указаниям и инструкциям.

5. ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ И ДОРОЖНЫЕ ОДЕЖДЫ

5.1. Проезжая часть и ее обустройства должны наиболее полно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к дороге как транспортному сооружению (см. п. 1.3 настоящей главы).

Указанные требования обеспечивают обоснованным выбором типа покрытий проезжей части и конструкции всей дорожной одежды, конструкции сопряжения проезжей части с обочинами, обустройством разделительной полосы, созданием достаточно ровной и шероховатой поверхности проезжей части, четкой разметкой полос движения и т. д.

5.2. Дорожные одежды могут состоять из одного или нескольких конструктивных слоев. При наличии нескольких слоев дорожная одежда включает:

покрытие — верхний слой дорожной одежды, который может в свою очередь состоять из слоя износа, периодически возобновляемого в процессе эксплуатации, и основного слоя;

основание — несущая часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием передачу нагрузок на подстилающий слой или непосредственно на грунт земляного полотна. Основание может состоять из двух слоев — верхнего, сооружаемого из более прочных материалов, и нижнего, к материалам которого предъявляют менее жесткие требования в отношении прочности;

дополнительный слой основания — нижний конструктивный слой дорожной одежды, выполняющий наряду с передачей нагрузок на земляное полотно также функции морозозащитного, дренирующего, выравнивающего и др.

При переустройстве дорог существующая дорожная одежда может быть использована в качестве основания.

5.3. Выбор типа покрытия и конструкции дорожной одежды производят исходя из транспортно-эксплуатационных требований категории проектируемой дороги с учетом состава и интенсивности ожидаемого движения, климатических условий и обеспеченности района местными строительными материалами. При этом в целях повышения экономической эффективности капитальных вложений предусматривают возможность стадийного повышения транспортно-эксплуатационных качеств дорожной одежды.

Основные типы покрытий приведены ниже.

Усовершенствованные капитальные покрытия:

цементобетонные (монолитные и сборные);

асфальтобетонные, укладываемые в горячем и теплом состоянии;

из прочных щебеночных материалов подобранного состава (с минеральным порошком или без него), обработанных в смесителе вязкими битумами или дегтями;

мостовые из брусчатки и мозаики на каменном или бетонном основании.

Усовершенствованные облегченные покрытия:

из щебеночных и гравийных материалов, обработанных органическими вяжущими;

из холодного асфальтобетона;

из грунта, обработанного в установке вязкими битумами.

Переходные покрытия:

щебеночные из естественных каменных материалов и шлаков и гравийные;

из грунтов и местных слабых минеральных материалов, обработанных жидкими органическими вяжущими;

мостовые из булыжного и колотого камня.

Низшие покрытия:

грунтовые, укрепленные различными местными материалами.

Требования на материалы принимают в соответствии с главой СНиП I-Д.2-62 «Автомобильные дороги. Материалы и изделия».

5.4. Проезжую часть на дорогах I категории устраивают с покрытиями капитального типа. На дорогах II—III технических категорий применяют как капитальные, так и облегченные усовершенствованные покрытия.

Покрытия переходного и низших типов допускают на дорогах III—V категорий. Усовершенствованные капитальные типы покрытий на дорогах IV категории не допускают, если элементы плана и профиля дорог не обеспечивают движение автомобилей со скоростями 80 *км/ч* в равнинной, 60 *км/ч* в пересеченной и 40 *км/ч* в горной местности.

Исключение может быть сделано только для небольших по протяжению участков, при этом предусматривают меры ограничения скоростей и повышения безопасности движения.

5.5. Цементобетонные покрытия применяют преимущественно на дорогах с интенсивным и тяжелым движением, особенно в районах, слабо обеспеченных местными каменными материалами.

При наличии тяжелого движения, а также на участках с высокими насыпями и при неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях цементобетонные покрытия армируют сеткой.

В отдельных случаях, преимущественно в неблагоприятных климатических условиях, применяют покрытия из сборных железобетонных плит.

5.6. Покрытия из асфальтового бетона, укладываемого в горячем и теплом состоянии, так же, как и цементобетонные, применяют на дорогах с интенсивным движением.

Асфальтобетонные покрытия устраивают из зернистых смесей, обеспечивающих прочность, долговечность и достаточное сопротивление покрытия сдвигу, а также шероховатую поверхность без поверхностной обработки.

5.7. Мостовые из брусчатки, мозаиковой шашки и бетонных плит применяют на участках дорог в пределах населенных мест, а также на участках высоких насыпей и в других местах, где возможны осадки земляного полотна.

Брусчатые и мозаиковые мостовые на жестком основании предпочтительны также в местах движения гусеничных машин.

5.8. Покрытия, устраиваемые с применением органических вяжущих материалов, применяют при интенсивности движения, не превышающей:

покрытия из холодного асфальтового и дегтевого бетона и из щебеночных и гравийных материалов, обработанных вязкими органическими вяжущими (битумы, дегти, эмульсии)	1500—3000 автомобилей в сутки
покрытия из гравийных и щебеночных материалов, обработанных жидкими вяжущими (битумы, дегти), или из грунтов, обработанных вязкими вяжущими (битумы, дегти, эмульсии)	1500 автомобилей в сутки
поверхностная обработка (не менее двойной) щебеночных гравийных покрытий или щебеночных гравийных и грунтовых оснований, обработанных минеральными вяжущими	1000 автомобилей в сутки
покрытия из грунтов и местных слабых минеральных материалов, обработанных жидкими вяжущими.	500 автомобилей в сутки (преимущественно легких)

Все усовершенствованные покрытия должны иметь поверхность, отвечающую требованиям и допускам главы СНиП III-Д.5-62 «Автомобильные дороги. Правила организации строительства и производства работ. Приемка в эксплуатацию», а в части шероховатости — требованиям п. 5.20 настоящей главы.

5.9. В районах с холодным и влажным климатом предпочтение отдают покрытиям, устраиваемым из материалов, приготовляемых смешением в стационарных и передвижных установках. В районах с сухим и теплым климатом применяют покрытия, устраиваемые смешением на дороге простейшими способами, а при наличии прочных щебеночных материалов также способом пропитки и поверхностных обработок.

5.10. Покрытия переходного и низшего типов сооружают в основном из местных естественных материалов, отходов промышленности или из укрепленных различными способами грунтов.

В тех случаях, когда это оказывается экономически целесообразным, местные слабые материалы укрепляют органическими и неорганическими вяжущими и другими способами.

5.11. Поверхностную обработку, как правило, предусматривают в следующих случаях:

на покрытиях, устроенных с применением органических вяжущих материалов, способом смешения на дороге или из черного щебня и гравия;

на покрытиях, устроенных с применением органических вяжущих материалов из местных недостаточно прочных, легкошлифующихся каменных материалов;

на покрытиях из асфальтового бетона или аналогичных по составу битумо-минеральных смесей (особенно в случаях недостаточно высокой скелетности смесей);

на существующих и вновь строящихся щебеночных и гравийных покрытиях, устроенных без применения вяжущих, или на мостовых;

на покрытиях, устраиваемых из укрепленных минеральными или органическими вяжущими материалами грунтов и малопрочных каменных материалов.

В последних двух случаях следует, как правило, предусматривать двойную поверхностную обработку. Поверхностная обработка должна создавать износоустойчивый защитный слой и на дорогах с усовершенствованными покрытиями устраиваться с применением каменных материалов высокопрочных пород, обрабатываемых вяжущими, как правило, в установке.

5.12. Нежесткие дорожные одежды с усовершенствованными покрытиями капитального типа проектируют с таким расчетом, чтобы на них не происходило накопления остаточных деформаций под нагрузками наиболее тяжелых из предусматриваемых к обращению по дороге автомобилей, в том числе и в неблагоприятные периоды года.

На одеждах с облегченными усовершенствованными покрытиями допускают небольшие остаточные деформации под нагрузками от наиболее тяжелых автомобилей в особо неблагоприятные периоды года, однако общая величина накопленной деформации за срок между капитальными ремонтами не должна выходить за допустимые пределы ровности покрытий.

Дорожные одежды с покрытиями переходного и низших типов в отдельных случаях в целях удешевления строительства проектируют с учетом ограничения движения по тоннажу и интенсивности в неблагоприятные периоды года.

5.13. Верхние слои основания под цементобетонные покрытия устраивают из щебеночных, гравийных и других водоустойчивых материалов, а также грунтов, укрепленных вяжущими материалами. Устройство цементобетонных покрытий на песчаных основаниях допускают в случаях благоприятных природных условий, при которых исключается переувлажнение оснований.

Верхние слои оснований под усовершенствованные капитальные типы покрытий, устраиваемые с применением органических вяжущих материалов, проектируют из материалов и смесей, обладающих достаточной прочностью и жесткостью как в сухом, так и во влажном состоянии. В этом случае применяют цементный бетон (марки 150 и выше), фракционированный щебень и гравий (с добавкой не менее 30% дробленых частиц), обработанный или не обработанный вяжущими, и щебеночные смеси, обработанные вяжущими материалами, а в III—IV климатических зонах также укрепленный цементом грунт.

В нижних слоях оснований под усовершенствованные облегченные покрытия, кроме указанных выше, применяют грунты, обработанные цементом (без ограничения климатических зон), щебеночные и гравийные материалы, включая слабые местные материалы, грунтощебеночные и грунтогравийные смеси, обработанные и не обработанные вяжущими материалами, и различные минеральные отходы промышленности.

5.14. Наименьшие толщины конструктивных слоев дорожной одежды из разных материалов в уплотненном состоянии приведены в табл. 18.

Таблица 18

Наименьшие толщины слоев дорожной одежды

Материалы	Толщина в *см*
Асфальтовый бетон, укладываемый в горячем или теплом состоянии:	
однослойный	4
двухслойный	7
Холодный асфальтобетон и дегтебетон	2
Щебеночные гравийные материалы и грунты, обработанные вяжущими в установках	4
Щебеночные, обработанные по способу пропитки	4—7
Щебеночные и гравийные материалы, обработанные вяжущими по способу смешения на дороге	5
Грунты, укрепленные органическими вяжущими по способу смешения на дороге	6
Грунты, обработанные цементом или известью	10
Шебеночные и гравийные материалы, не обработанные вяжущими:	
а) на песке	15
б) на прочном (каменном или укрепленном вяжущем грунте) основании:	
для щебня	8
для гравийного материала	10

Примечание. Толщина конструктивного слоя должна быть во всяком случае не меньше чем 1,5 размера наиболее крупной фракции применяемого в слое минерального материала.

5.15. В случаях укладки крупнозернистых материалов на глинистые и суглинистые грунты предусматривают прослойку из песка, высевок, укрепленного грунта или других во-

доустойчивых материалов толщиной не менее 5 *см*.

5.16. При необходимости предохранения дорожной одежды от неравномерного сезонного вспучивания, а также для сбора и последующего отвода воды, поступающей в основание проезжей части, предусматривают морозозащитные или дренирующие слои из морозоустойчивых и хорошо фильтрующих материалов.

Выбор качества песка, гравия, шлака и других материалов для устройства этих слоев производят, руководствуясь действующими государственными стандартами и специальной инструкцией по конструированию и расчету соответствующих слоев дорожной одежды.

5.17. Дренирующие слои, как правило, предусматривают на участках дорог во II и III дорожно-климатических зонах при 2-м и 3-м типах увлажнения местности в тех случаях, когда земляное полотно сооружают из связных (суглинистых, пылевато-суглинистых, пылевато-супесчаных) грунтов; при устройстве в этих случаях и морозозащитных слоев решения должны быть комплексными.

5.18. Дренирующий слой предусматривают исходя из условия поглощения и отвода всего количества воды, поступающей в основание проезжей части. При этом уровень свободной воды в дренирующем слое принимают от поверхности этого слоя не менее чем на 10—15 *см* (меньшие значения принимают при крупнозернистых песках и гравийных материалах, большие — при среднезернистых и мелких песках).

Дренирующий слой устраивают на всю ширину земляного полотна. В отдельных случаях допускают устройство дренирующего слоя на ширину проезжей части с соответствующими мерами по выпуску и отводу воды.

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

Допуски по ровности проезжей части и поверхности оснований при разных типах покрытий должны соответствовать требованиям правил приемки соответствующих покрытий или оснований, установленных в приложении 3 главы СНиП III-Д.5-62.

5.20. Требуемая шероховатость покрытия проезжей части характеризуется величиной показателей снижения скорости движения автомобиля при торможении.

Снижение скорости движения автомобилей (легковых или других, обеспечивающих по условиям перераспределения сцепного веса наиболее полное использование тормозов) *при влажной поверхности покрытий должно* быть не менее 5 *м/сек*^{2} в момент начала торможения со скорости движения 40—60 *км/ч*.

5.21. На дорогах I—II категорий с усовершенствованными покрытиями обочины должны быть укреплены. Укрепление обочин со стороны проезжей части производят на ширину 0,75 *м* бетонными плитами, щебеночными и гравийными материалами, обработанными различными вяжущими, замощением или установкой бортовых камней.

Типы укрепления обочин по цвету и конструкции укрепительных полос должны способствовать четкому обозначению кромки проезжей части как в дневное время, так и ночью.

На остальной части поверхность обочин укрепляют в зависимости от грунтов на обочинах и особенностей климата засевом трав, устройством покрытия из щебня, гравия или из других крупнозернистых материалов, а также обработкой грунта вяжущими материалами.

Примечания: 1. При особо неблагоприятных грунтово-гидрологических и климатических условиях укрепленные полосы обочин шириной 0,75—0,50 *м* допускается принимать и на дорогах III категории с усовершенствованными покрытиями.

2. При применении укрепительных полос нежесткого типа допускают неравнопрочность их с конструкцией основной дорожной одежды с тем, однако, чтобы выезды одиночных автомобилей на укрепленные полосы не приводили к разрушению укреплений.

3. Рекомендуется обочины отсыпать из грунтов оптимального состава.

5.22. На дорогах с переходными типами покрытий дорожную одежду устраивают, как правило, серповидного профиля, а при других решениях производят укрепление кромок проезжей части устройством полос наименьшей ширины из естественных или искусственных камней, гравийного материала, грунтощебня и др.

Остальную часть обочины укрепляют засевом трав или при необходимости теми же способами, что и на дорогах с усовершенствованными покрытиями.

5.23. Разделительные полосы между разными направлениями движения на дорогах I категории и при отделении переходно-скоростных полос, а также остановочных площадок должны иметь соответствующие укрепления.

Разделительные полосы шириной 2 *м*, до-

пускаемые согласно п. 2 в исключительных случаях, или близкой к ней окаймляют бортовыми камнями высотой 15—20 *см* и укрепляют щебнем, гравием, грунтом, обработанными вяжущими материалами, а в отдельных случаях укрепляют мощением без установки бортовых камней.

Разделительные полосы шириной 5 *м* и более окаймляют и укрепляют бетонными плитами или замощением на ширину 0,75 *м* с каждой стороны, а в отдельных случаях в районах с непродолжительной и малоснежной зимой окаймляют бортовыми камнями высотой 10—15 *см*. Укрепление бетонными плитками или замощением производят с таким расчетом, чтобы поверхность разделительной полосы возвышалась над поверхностью проезжей части.

5.24. Поверхность разделительной полосы, заключенная между плитками, бортовыми камнями или полосами замощения, должна быть укреплена засевом трав или дерном. По высоте эта поверхность должна быть на 2—5 *см* ниже верхних граней плиток или бортового камня.

Для обеспечения наиболее благоприятных условий движения автомобилей на встречных разделенных направлениях проезжей части посадки кустарников и деревьев с низко расположенной кроной на разделительных полосах производят с таким расчетом, чтобы внешние границы кроны деревьев и кустарников были расположены не ближе 1,75 *м* от кромки проезжей части.

5.25. На участках дорог I—III технических категорий с продольными уклонами более 30‰ в целях предохранения обочин и откосов земляного полотна от размыва предусматривают устройство продольных лотков для сбора и отвода воды, стекающей с проезжей части.

Лотки предусматривают также на отдельных сложных пересечениях дорог, где это требуется для обеспечения поверхностного водоотвода.

Для отвода воды из лотков через 50—100 *м* предусматривают под обочинами водоприемные колодцы с решетками и выпускными трубами от дна этих колодцев, а также лотки по откосам насыпей.

5.26. В местах автобусных остановок или планируемых регулярных остановок легковых и других автомобилей предусматривают устройство специальных площадок и подходов к ним в виде переходно-скоростных полос проезжей части для торможения перед остановкой и разгона после остановки.

Ширину остановочных площадок и переходно-скоростных полос, примыкающих к ним, принимают, как правило, одинаковой с шириной основных полос проезжей части (см. п. 3.18 настоящей главы). Длину остановочных площадок назначают с учетом количества одновременно останавливающихся автобусов или автомобилей, но не менее 15 *м*. Длину переходно-скоростных полос следует принимать согласно указаниям п. 3.16 настоящей главы.

5.27. На дорогах I и II категорий площадки для остановки автобусов или других типов автомобилей отделяют от основных полос проезжей части разделительными островками длиной не менее 20 *м* и шириной не менее 0,75—1 *м*. На дорогах других категорий ширину разделительных полос, отделяющих остановочные площадки, принимают 0,75 *м*, а в отдельных случаях заменяют ее маркировочными линиями.

5.28. На автобусных остановках устраивают площадки и павильоны для размещения пассажиров, ожидающих посадки. Площадки должны быть приподняты над местом остановки автобусов и ограждены от него бортовыми камнями высотой не менее 20 *см*. Поверхность площадок должна иметь соответствующее укрепление.

5.29. При проложении дорог через населенные места у общественных зданий, торговых помещений и других пунктов с систематическими остановками автомобилей предусматривают специальные площадки для остановки автомобилей шириной не менее 3 *м* и длиной не менее 20 *м*.

5.30. В случаях установки бортовых камней, возвышающихся над поверхностью проезжей части более 10 *см* как со стороны разделительных полос и островков безопасности, так и со стороны обочин, они должны отстоять от кромки проезжей части на расстоянии не менее двукратной величины их возвышения. Такого расположения бортовых камней достигают установкой между ними и кромкой проезжей части специальных бетонных плит или путем изготовления бортовых камней специального профиля.

6. МОСТЫ, ТРУБЫ И ТОННЕЛИ

6.1. Проектирование мостов (путепроводов, виадуков, эстакад и т. п.), а также труб

под насыпями производят в соответствии с требованиями главы СНиП II-Д.7-62 «Мосты и трубы. Нормы проектирования».

Проектирование автодорожных тоннелей производят в соответствии с требованиями главы СНиП II-Д.8-62 «Тоннели железнодорожные и автодорожные. Нормы проектирования»

6.2. Трубы под насыпями автомобильных дорог во всех случаях, независимо от категории дорог, проектируют на полную ширину земляного полотна.

6.3. Габариты мостов принимают с учетом категории дорог и групп мостов в соответствии с табл. 19.

Таблица 19

Габариты мостов в зависимости от категорий дорог и групп мостов

Группы мостов	Категории дорог				
	I	II	III	IV	V
Первая	Г—9+С+9	Г—10,5	Г—9	Г—8	Г—7
Вторая	Г—9+С+9	Г—9	Г—8	Г—7	Г—7
Третья	Г—8+С+8	Г—8	Г—8	—	—

Примечания: 1. К первой группе мостов относят все малые мосты, а также средние мосты, расположенные на участках дорог с продольным уклоном 30‰ и более, или в пониженных местах продольного профиля с алгебраической разницей уклонов на подходах 40‰ и более, к третьей группе относят особо сложные мосты через большие водные преграды и глубокие горные ущелья; все остальные мосты относят ко второй группе.

2. При назначении габаритов отнесение мостов к третьей группе допускают в исключительных случаях с необходимыми технико-экономическими обоснованиями.

3. Разделительная полоса С мостов первой группы на дорогах I категории должна быть такой же ширины, как и на подходах к этим мостам, и по своей конструкции допускать случайный заезд на нее автомобилей.

6.4. Автомобильные дороги IV—V категорий, как правило, не должны иметь самостоятельных переходов через большие водные преграды или глубокие горные ущелья, используя для этой цели переходы ближайших дорог более высоких категорий.

6.5. При проектировании мостов на дорогах I категории по раздельным для каждого направления переходам габариты мостов принимают по нормам табл. 19 для дорог II категории.

6.6. На дорогах V категории, предусматривающих движение сельскохозяйственных или других машин с габаритами по ширине не более 4 *м*, допускают сооружение мостов второй группы с габаритами Г—4,5 *м*.

6.7. На автомобильных дорогах IV—V категорий допускают применение габаритов Г—6 для деревянных мостов, если по этим дорогам не предусматривают пропуск сельскохозяйственных и других машин с габаритами по ширине более 5,5 *м*.

6.8. Габариты приближения конструкций мостов на автомобильных дорогах, а также расчет мостов, труб и пойменных насыпей на воздействие водного потока производят в соответствии с требованиями главы СНиП II-Д 7-62 «Мосты и трубы. Нормы проектирования».

7. ДОРОЖНЫЕ УСТРОЙСТВА, ОБСТАНОВКА И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ДОРОГ

7.1. Обстановка дорог должна обеспечивать безопасность движения и ориентировку водителей, а также путевое обслуживание пассажиров, водителей и подвижного состава.

К обстановке дорог относят: дорожные знаки, ограждения, разметку дорожных покрытий, освещение дорог в ночное время, площадки отдыха и павильоны для ожидания транспорта, обзорные и остановочные площадки, линии связи и т. п.

7.2. Расстановку дорожных знаков, их форму, размеры, цвета раскрасок и другое принимают в соответствии с ГОСТ 2965—60 «Знаки дорожные сигнальные».

В особо ответственных случаях на сложных узлах пересечения и примыкания дорог, на подходах многополосных дорог к крупным городам и при проходе через города схемы расстановки знаков согласовывают с органами Государственной автомобильной инспекции союзных республик.

На узлах пересечений и примыканий дорог, в местах переходов для пешеходов, в местах устройства площадок для остановки автобусов и кратковременных стоянок автомобилей, а также на дорогах I—III категорий и в некоторых других случаях при среднегодовой суточной интенсивности движения более 2000 автомобилей, в целях лучшей ориентации водителей, повышения организованности и безопасности движения, предусматривают разметку поверхности проезжей час-

ти дорог путем нанесения маркировочных линий в соответствии с действующими правилами движения по улицам и дорогам Союза ССР.

7.3. На участках дорог I категории с интенсивностью движения более 10 000 автомобилей в сутки предусматривают освещение дорог в ночное время.

7.4. Устройство связи для обеспечения строительства дороги и последующей работы дорожной и автотранспортной службы предусматривают при сооружении автомобильных дорог I и II категорий, а при наличии специальных требований также и дорог III категории.

7.5. Дорожные ограждающие устройства в виде парапетов, столбиков или тумб предусматривают при сооружении дорог всех категорий в следующих случаях:

а) на прямых участках дорог при высоте насыпей свыше 2 *м*, а при устройстве придорожных резервов при разности отметок бровки земляного полотна и дна резерва — более 2 *м* с обеих сторон земляного полотна через 50 *м* один столбик или тумба друг от друга;

б) при той же высоте насыпей на участках кривых, в зависимости от величин радиусов кривых, принимают следующие расстояния между столбиками или тумбами, устанавливаемыми с внешней стороны закругления (в *м*):

при радиусах 1500 и более	25
» » от 1000 до 1500	20
» » » 400 » 1000	15
» » » 60 » 400	10
» » менее 60 *м*	5

Расстояния между знаками, расположенными с внутренней стороны закругления, следует принимать в 2 раза большими по сравнению с расстояниями с внешней стороны.

7.6. На участках кривых с минимальными радиусами при высоте насыпей более 3 *м* с наружной стороны кривой предусматривают ограждения из железобетонных брусьев криволинейного очертания, располагаемых на железобетонных или других прочных опорах.

Железобетонные ограждения указанного типа или парапеты устраивают также на подходах к мостам, путепроводам, в особо опасных местах дороги и на участках вертикальных вогнутых кривых, сопрягающих встречные уклоны в 40‰ и более при высоте насыпей свыше 4 *м*.

7.7. При расположении дорог на крутых скальных склонах вдоль глубоких ущелий с обрывистыми стенками предусматривают устройство устойчивых парапетов со стороны обрыва.

Ограждения предусматривают также во всех случаях по внешней стороне закруглений, когда последняя обращена в сторону склона крутизной более 1 : 10. На склонах, имеющих богатую растительность, ограждения по своей форме не должны нарушать живописного вида.

7.8. Дорожные знаки, как правило, располагают на специальных присыпных бермах за пределами обочины.

При размещении отдельных дорожных знаков и элементов обстановки пути на обочинах или на разделительных полосах местоположение этих знаков принимают с таким расчетом, чтобы крайние выступающие в сторону дороги их части были расположены не ближе 1,75 *м* от кромки проезжей части дорог.

7.9. На автомобильных дорогах всех категорий надлежит предусматривать соответствующее оформление и озеленение с учетом природных, хозяйственных, исторических и культурных особенностей районов проложения дорог.

Основное внимание при оформлении дорог следует уделять зеленым насаждениям.

Озеленение дорог производят в виде рядовых, групповых и смешанных посадок с широким применением плодовых деревьев и ягодных кустарников.

7.10. Защиту дорог от снежных заносов предусматривают в виде многорядных зеленых насаждений, переносных щитов и заборов.

Зеленые насаждения являются основным средством защиты дорог от снега.

Если по климатическим и почвенным условиям создание снегозащитных зеленых насаждений не представляется возможным, допускается предусматривать устройство постоянных снегозащитных заборов или установку переносных снеговых щитов.

7.11. Зеленые насаждения должны обеспечивать задержание всего количества снега, наносимого в течение зимнего времени года.

Типы снегозащитных насаждений устанавливают в соответствии с почвенно-климатическими условиями района проложения вновь строящейся или переустраиваемой дороги и с учетом опыта работы по созданию

снегозащитных зеленых насаждений на существующих в этом районе дорогах.

7.12. Подбор пород деревьев и кустарников для всех типов защитных насаждений необходимо производить исходя из почвенно-климатических условий района с учетом создания долговечной и быстро вступающей в работу защиты, хорошо переносящей стрижку и не страдающей от снеголома.

7.13. Ширину снегозащитных полос определяют в зависимости от расчетной снегозаносимости, местных лесорастительных условий и типовых схем посадок, принятых на аналогичных участках автомобильных и железных дорог в районе проложения дороги.

7.14. Переносные снеговые щиты для установки их на снегозаносимых участках дорог принимают по типовым решениям.

Постоянные снегозащитные заборы проектируют в районах с исключительно сильными и длительными по времени метелями, где по опыту зимнего содержания дорог необходимо не менее трех перестановок переносных щитов в течение одной зимы. Постоянные снегозащитные заборы проектируют высотой не менее 3 *м* и рассчитывают на задержание всего количества снега, наносимого в течение зимнего времени года.

7.15. Защиту дорог от песчаных заносов наряду с решениями, предусматриваемыми при проектировании земляного полотна, осуществляют специальными пескозащитными насаждениями и другими мерами, принимаемыми с учетом местного опыта.

7.16. Защиту дорог и дорожных сооружений от воздействия прилегающих оврагов и размыва водными и селевыми потоками, а также от оползней предусматривают в виде специальных насаждений, сочетающихся с комплексом геотехнических инженерных мероприятий, предусматриваемых при проектировании земляного полотна.

7.17. Защиту горных дорог от снежных лавин и обвалов осуществляют с учетом местных условий:

а) устройством галерей и навесов, лавинорезов, отбойных и лавинонаправляющих дамб;

б) удержанием снега на склоне при помощи различных устройств, предотвращающих его передвижение и смещение;

в) установкой снегозащитных щитов или подпорных стенок перед лавиносборами для уменьшения в них скопления снега;

г) обрушением снега на лавиноопасных участках в процессе эксплуатации дороги и др.

Противолавинные устройства проектируют с учетом специальных технических требований на основании материалов детального полевого обследования лавиноопасных участков.

8. ДОРОЖНАЯ И АВТОТРАНСПОРТНАЯ СЛУЖБА

8.1. Для организации службы по содержанию и ремонту дорог, обслуживанию пассажиров, а также техническому обслуживанию транспортных средств в проектах автомобильных дорог предусматривают комплексы необходимых зданий и сооружений дорожной и автотранспортной службы.

К объектам сооружений дорожной службы относят комплексы зданий. дорожных управлений, дорожных участков, дорожно-ремонтных пунктов, дорожных мастеров, линейных мастеров, ремонтеров, дома для рабочих и служащих, занятых ремонтом и содержанием дорог, охраной больших мостов, содержанием переправ и других сооружений.

К зданиям и сооружениям автотранспортной службы относят: автомобильные станции (пассажирские и грузовые), автовокзалы, промежуточные остановочные пункты автобусных сообщений, станции технического обслуживания, гаражи-стоянки, автозаправочные станции и др. Кроме того, при необходимости надлежит предусматривать гостиницы, общежития, рестораны, буфеты и др.

8.2. Размещение гражданских зданий и сооружений дорожной и автотранспортной службы, как правило, предусматривают на окраинах населенных пунктов, на площадках, непосредственно примыкающих к полосе отвода автомобильных дорог.

Гостиницы, автомобильные станции технического обслуживания и другие сооружения располагают в наиболее живописных местах, имеющих удобную связь с основными общественными и культурными объектами населенных мест, а также вокзалами других видов транспорта.

Размещение комплексов дорожной и автотранспортной службы предусматривают, как правило, на едином или близко расположенном участке с общим энергетическим снабжением, водопроводом, канализацией, отоплением, средствами связи, ремонтной базой и

пр. При этом учитывают возможность кооперирования с близрасположенными предприятиями в части организации общественного питания, медицинского обслуживания, пожарной охраны, благоустройства прилегающих территорий.

8.3. При составлении генеральных планов комплексов зданий и сооружений дорожной и автотранспортной службы исходят из принципов наибольшего укрупнения и блокирования производственных, вспомогательных, обслуживающих и складских зданий. Административно-служебные и бытовые помещения, как правило, размещают в одном здании с производственными помещениями. Все здания и сооружения размещают с наименьшими разрывами между ними, допускаемыми нормами, обеспечивая компактное размещение проездов и инженерных сетей.

Подземные сети во всех случаях, когда это возможно, располагают в одной траншее с наименьшими разрывами, необходимыми для их монтажа и ремонта.

Обустройство мест стоянки и хранения дорожных машин и автомобилей предусматривают в соответствии с природными и производственными условиями. В южных районах страны принимают безгаражное хранение основного парка машин и автомобилей.

8.4. При разработке объемно-планировочных решений комплексов зданий и сооружений применяют простые формы и конструктивные схемы зданий и сооружений, а также лучшие образцы оборудования и инвентаря.

При зданиях и сооружениях дорожной и автотранспортной службы предусматривают необходимые надворные постройки и приусадебные участки.

8.5. Обеспечение жилой площадью рабочих, служащих и их семей в строящихся жилых домах дорожной и автотранспортной службы при расположении зданий и сооружений в населенных пунктах или вблизи них предусматривают для 30—50% постоянного состава рабочих и служащих из расчета в среднем 21 $м^2$ на одного штатного работника.

Для автомобильных дорог, проходящих в малонаселенных районах, жилую площадь определяют из условия обеспечения от 80 до 100% постоянного состава рабочих и служащих.

Объем строительства культурно-бытовых и других зданий общественного пользования устанавливают в соответствии со штатами дорожной и автотранспортной службы по действующим нормам строительного проектирования с учетом возможности использования аналогичных сооружений, существующих в данном районе.

8.6. Проектирование зданий и сооружений дорожной службы производят на основании заданий, учитывающих организационную структуру службы ремонта и содержания дорог (линейная, территориальная, линейно-территориальная), принимаемую в зависимости от местных условий.

8.7. Рекомендуемые протяженности участков дорог, обслуживаемых подразделениями дорожной службы, в зависимости от категории дорог, типов дорожных покрытий и организационной структуры линейной дорожно-ремонтной службы приведены в табл. 20.

Таблица 20

Рекомендуемые протяженности участков дорог в км, обслуживаемых подразделениями дорожной службы

Наименования подразделений дорожной службы	Категории дорог				
	I	II	III	IV	V
	Преимущественные типы покрытий				
	усовершенствованные капитальные		усовершенствованные облегченные	переходные	низшие
Дорожный участок (ДЭУ, ДУ)	100—120	120—180	180—210	210—250	250—300
Линейные подразделения					
При организационной структуре дорожного участка с дорожно-ремонтными пунктами:					
дорожно-ремонтный пункт (ДРП)	30—40	40—55	55—70	70—90	80—100
линейный мастер (ЛМ)	10—15	15—20	15—20	15—20	15—20

Продолжение табл. 20

Наименования подразделений дорожной службы	Категории дорог				
	I	II	III	IV	V
	преимущественные типы покрытий				
	усовершенствованные капитальные		усовершенствованные облегченные	переходные	низшие
При организационной структуре дорожного участка с дорожными дистанциями:					
дорожная дистанция (ДД)	15—20	20—25	25—30	30—35	35—40
обход ремонтера (ОР)	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8
При организационной структуре дорожного участка с дорожно-ремонтными мастерами:					
обход дорожно-ремонтного мастера (ДРМ)	6—12	12—16	16—18	—	—
Пункт содержания и охраны больших мостов	На мостах длиной более 300 *м*				
Пункт обслуживания переправ	Наплавные и разводные мосты, а также паромы				

Примечания: 1. Меньшие значения показателей табл. 20 принимают для участков дорог с особо большой интенсивностью движения, в горной местности, сильно заносимых снегом или песком, подверженных размывам, оползням или просадкам, а также имеющих сложные инженерные сооружения (тоннели, галереи, большие мосты, переправы).

2 На автомобильных дорогах, на которых предусматривается оказание технической помощи подвижному составу (автомобилям) независимо от его ведомственной принадлежности, а также на дорогах для движения автотуристов нормы табл 20 могут быть уменьшены на 10—15%.

8.8 Разработку общей схемы и выбор места расположения зданий и сооружений автотранспортной службы производят в соответствии с заданием, учитывающим материалы экономических обследований и технических изысканий, объем и характер перевозок, перспективную интенсивность движения и состав транспортных средств, а также другие особенности организации транспортной работы в районе тяготения проектируемой дороги.

8.9. В зависимости от размеров перспективной интенсивности движения и интенсивности в первые годы эксплуатации дороги предусматривают стадийное строительство зданий и сооружений автотранспортной службы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сводная таблица основных норм проектирования автомобильных дорог

Наименование	Единица измерения	Категории автомобильных дорог				
		I	II	III	IV	V
Перспективная среднесуточная интенсивность движения в обоих направлениях автомобилей	*авт/сут*	Более 6000	6000—3000	3000—1000	1000—200	Менее 200
Расчетные скорости движения:						
основная	*км/ч*	150	120	100	80	60
для трудных участков пересеченной местности	»	120	100	80	60	40
для трудных участков горной местности	»	80	60	50	40	30
Число полос движения	шт.	4 и более	2	2	2	1
Ширина полосы движения	*м*	3,75	3,75	3,5	3	4,5
Ширина проезжей части	»	2×7,5 и более	7,5	7	6	4,5
Ширина обочин	»	3,75	3,75	2,5	2	1,75
Ширина земляного полотна	»	27,5 и более	15	12	10	8

Продолжение прил. 1

Наименование	Единица измерения	Категории автомобильных дорог				
		I	II	III	IV	V
Наибольшие продольные уклоны:						
основные	‰	30	40	50	60	70
на трудных участках пересеченной местности	‰	40	50	60	70	90
на трудных участках горной местности	‰	60	70	80	90	100
Наименьшая расчетная видимость:						
а) поверхности дороги:						
основная	м	250	175	140	100	75
на трудных участках пересеченной местности	»	175	140	100	75	50
на трудных участках горной местности	»	100	75	60	50	40
б) встречного автомобиля:						
основная	»	—	350	280	200	150
на трудных участках пересеченной местности	»	—	280	200	150	100
на трудных участках горной местности	»	—	150	120	100	80
Наименьшие радиусы кривых в плане:						
основной	»	1000	600	400	250	125
на трудных участках пересеченной местности	»	600	400	250	125	60
на трудных участках горной местности	»	250	125	100	60	30
Наименьшие радиусы вертикальных кривых						
а) выпуклых:						
основные	»	25000	15000	10000	5000	2500
на трудных участках пересеченной местности	»	15000	10000	5000	2500	1000
на трудных участках горной местности	»	5000	2500	1500	1000	600
б) вогнутых:						
рекомендуемые основные	»	8000	5000	3000	2000	1500
на трудных участках пересеченной местности	»	5000	3000	2000	1500	1000
на трудных участках горной местности	»	2000	1500	1200	1000	600
в) вогнутых в исключительных случаях:						
основные	»	4000	2500	1500	1000	600
на трудных участках пересеченной местности	»	2500	1500	1000	600	300
на трудных участках горной местности	»	1000	600	400	300	200

Типы покрытий	Усовершенствованные		Усовершенствованные капитальные и облегченные, переходные	Усовершенствованные облегченные и переходные, низшие	Переходные низшие
	капитальные	капитальные и облегченные			

Примечания: 1. Основные параметры поперечного профиля проезжей части и земляного полотна принимают согласно пп. 2.4—2.10 настоящей главы.

2. Нормы плана, поперечного и продольного профилей принимают согласно пп. 2.11—2.14 настоящей главы.

3. Конструкции дорожных одежд и типы покрытий проезжей части принимают согласно пп. 5.1—5.30 настоящей главы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Весовые параметры и габариты автомобилей и автопоездов (выписка из ГОСТ 9314—59)

Весовые параметры и габариты автомобилей и автопоездов всех типов, предназначенных для эксплуатации на автомобильных дорогах общей сети Союза ССР, установлены Государственным стандартом (ГОСТ 9314—59).

Порядок и правила эксплуатации автомобилей всех типов на автомобильных дорогах общей сети Союза ССР регламентируются «Положением о порядке пользования автомобильными дорогами» и «Правилами по охране автомобильных дорог и дорожных сооружений», утвержденными в установленном порядке.

В соответствии с указанным выше стандартом установлены:

Весовые параметры

1. Автомобили и автопоезда в зависимости от весовых параметров — осевого веса и полного веса — подразделяются на две группы:

группа А — автомобили и автопоезда, предназначаемые для эксплуатации на автомобильных дорогах I и II категорий общей сети Союза ССР, имеющих усовершенствованные капитальные типы покрытий, а также на автомобильных дорогах других категорий и городских дорогах, проезжая часть которых рассчитана на пропуск автомобилей этой группы;

группа Б — автомобили и автопоезда, предназначаемые для эксплуатации на всех автомобильных дорогах общей сети Союза ССР.

2. Весовые параметры автомобилей и автопоездов не должны превышать величин, указанных в таблице.

Наименование весовых параметров	Группа А	Группа Б
Осевой вес (нагрузка на дорогу, передаваемая колесами одиночной наиболее нагруженной оси) в *т*:		
а) при расстоянии между смежными осями 3 *м* и более	10	6
б) при расстоянии между смежными осями менее 3 *м*	9	5
Полный вес в *т*:		
а) двухосного автомобиля или прицепа	17,5	10,5
б) трехосного автомобиля или прицепа	25	15
в) автопоезда в составе тягача с полуприцепом (при общем количестве осей 3)	25	16
г) автопоезда в составе автомобиля и прицепа или тягача и полуприцепа (при общем количестве осей 4)	33	20
д) автопоезда в составе автомобиля и прицепа или тягача и полуприцепа (при общем количестве осей 5 и более)	40	30

Примечания: 1. Допускается увеличение осевого веса для автобусов при заполнении всех мест для сидения и стояния до 11,5 *т* — по группе А и до 7 *т* — по группе Б.

2. Допускается увеличение осевого веса до 6,5 *т* для автомобилей-самосвалов, выпускаемых на базе двухосных автомобилей группы Б.

3. Автомобили, полуприцепы и прицепы при полном весе более 1,5 *т* должны иметь колеса с пневматическими шинами, обеспечивающими передачу осевого веса на поверхность дороги со средним удельным давлением не более 6,5 *кг/см²* для автомобилей и автопоездов группы А и не более 5,5 *кг/см²* — для группы Б.

Габариты

4. Наибольший габарит автомобилей и автопоездов (поперечный) устанавливается в форме прямоугольника шириной 2,5 *м* и высотой 3,8 *м*.

5. В наибольший габарит автомобилей и автопоездов должно вписываться полностью все оборудование автомобилей и автопоездов, за исключением боковых зеркал заднего вида, которые могут выступать за пределы наибольшего габарита при условии установки их на откидных кронштейнах.

6. При высоте автомобилей, прицепов и полуприцепов более 3,1 *м* должна быть предусмотрена возможность временного уменьшения их высоты до пределов, обеспечивающих перевозку по железным дорогам.

7. Полная длина автомобилей и автопоездов не должна превышать (в *м*):

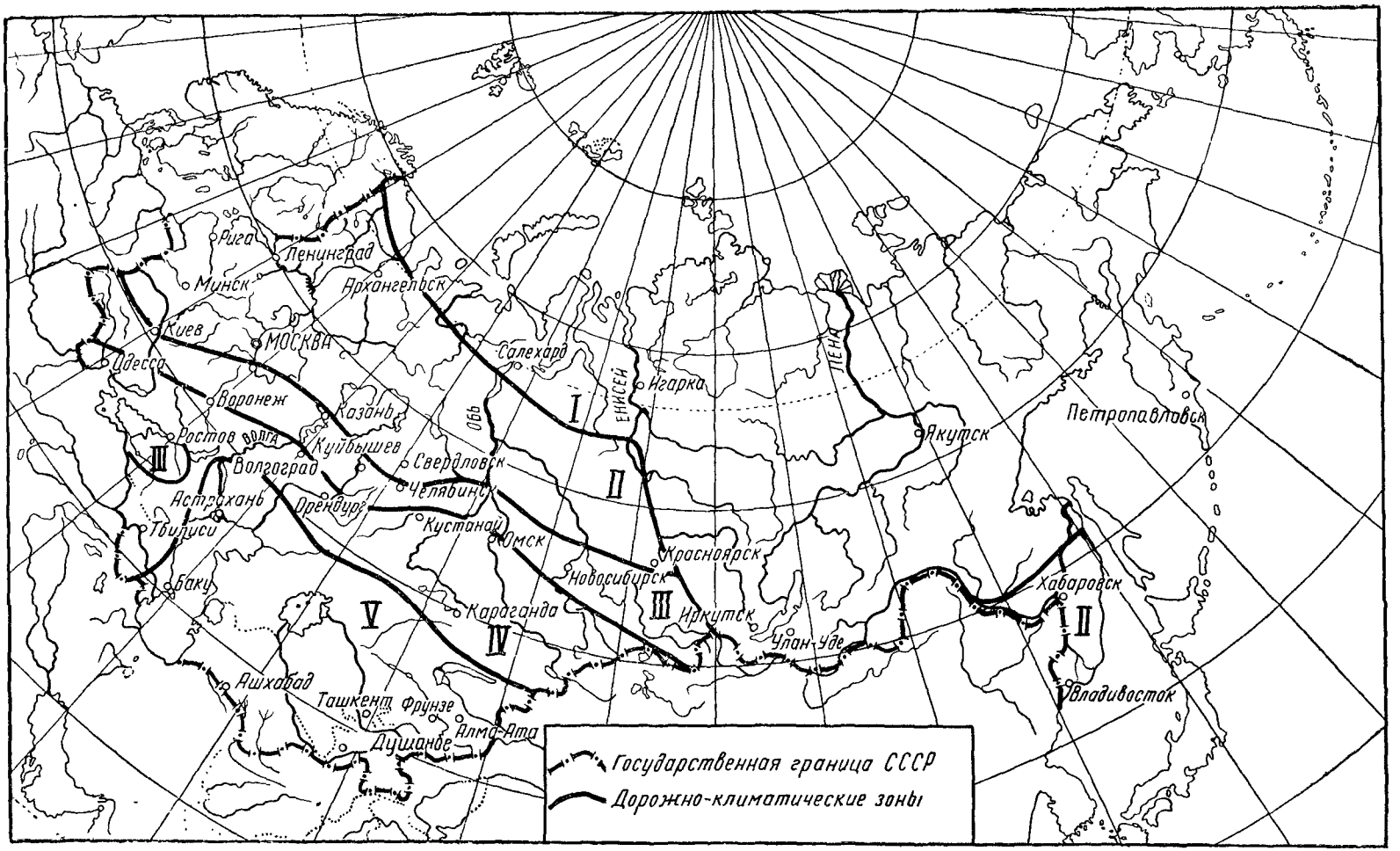
автомобиля с любым числом осей (без прицепа) 12

автопоезда в составе тягача с полуприцепом или автомобиля с одним прицепом 20

автопоезда в составе автомобиля с двумя и более прицепами 24

Примечание. Ограничение по длине не относится к случаям буксирования автомобилей.

Схема деления территории СССР на дорожно-климатические зоны



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. *Общие положения*	3
2. Основные технические нормы и транспортно-эксплуатационные показатели	4
Расчетные скорости и нагрузки	4
Основные параметры проезжей части и земляного полотна	5
План, поперечный и продольный профили . .	6
Велосипедные дорожки и тротуары	11
Тракторные и летние дороги	11
3. Пересечения и примыкания	12
Пересечения и примыкания автомобильных дорог	12
Переходно-скоростные полосы проезжей части	14
Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами и другими коммуникациями	15
4. Земляное полотно	16
5. Проезжая часть и дорожные одежды	22
6. Мосты, трубы и тоннели	27
7. Дорожные устройства, обстановка и озеленение дорог	28
8. Дорожная и автотранспортная служба	30
Приложение. 1. Сводная таблица основных норм проектирования автомобильных дорог	32
Приложение. 2. Весовые параметры и габариты автомобилей и автопоездов	34
Приложение. 3. Схема деления территории СССР на дорожно-климатические зоны	35

План I кв 1964 г. п. 1/4.

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. В Петрова*
Технический редактор *З. С. Мочалина*

Сдано в набор 31/X—1963 г. Подписано к печати 25/XII—1963 г.
Бумага $84\times108^{1}/_{16}$=1,125 бум. л.—3,69 усл. печ. л. (4,0 уч.-изд. л.)
Гираж 45 000 экз. Изд. № XII-8154. Зак. № 1044. Цена 20 коп.

Подольская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР по печати
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25.

БСТ 9-64, с. 14.

Поправки к главам СНиП II-Д.5-62, II-Д.9-62 и III-В.3-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР в главы СНиП II-Д.5-62 («Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования») и II-Д.9-62 («Предприятия по обслуживанию автомобилей. Нормы проектирования») и III-В.3-62 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ» внесены следующие поправки:

К главе II-Д.5-62

К п. 3.22. Во втором абзаце снизу вместо «при прохождении через пересечение в сумме более восьми поездов и автобусов в час» следует читать:

«при прохождении через пересечение более восьми поездо-автобусов в час».

К главе II-Д.9-62

К п. 7.15. В первом абзаце «20°» изменить на «25°».

К главе III-В.3-62

К п. 4.5. В подпункте б после слова «бетона» следует читать: «стыкование при помощи изогнутых стержней и других накладок запрещается».

К п. 6.3. В подпункте б вместо «4,5 диаметра» надлежит читать: «4 диаметра».

К п. 6.12. Согласно новой редакции в подпункте в п. 6.12 после слова «шва» надо читать: «Гамма-лучами просвечиваются до 2% сварных соединений от общего их количества в конструкции и до 5% для особо ответственных тяжелых крупноразмерных конструкций».

К п. 6.13. В третьей колонке первой части табл. 8 вместо напечатанного «2,5 *мм*» должно быть «1,5 *мм*».

БСТ 11-64, с. 13-14.

Поправки к главам СНиП II-Б.1-62, II-Б.2-62, II-Г.13-62, II-Д.5-62, II-Н.2-62, II-Н.3-62, III-Б.1-62, III-Б.5-62, III-Б.6-62, III-Б.7-62, III-В.1-62, III-В.14-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР внесены следующие поправки в главы СНиП II-Б.1-62 («Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования»), II-Б.2-62 («Основания и фундаменты зданий и сооружений на просадочных грунтах. Нормы проектирования»), II-Г.13-62 («Газоснабжение. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования»), II-Д.5-62 («Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования»), II-Н.2-62 («Производственные здания и сооружения сельскохозяйственных предприятий. Основные положения проектирования»), II-Н.3-62 («Животноводческие и птицеводческие здания и сооружения. Основные положения проектирования»), III-Б.1-62 («Земляные сооружения. Общие правила производства и приемки работ»), III-Б.5-62 («Стабилизация и искусственное закрепление грунтов. Правила производства и приемки работ»), III-Б.6-62 («Фундаменты и опоры из свай и оболочек. Шпунтовые ограждения. Правила производства и приемки работ»), III-Б.7-62 («Опускные колодцы и кессоны. Правила производства и приемки работ»), III-В.1-62 («Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ»), III-В.14-62 («Полы. Правила производства и приемки работ»).

К ГЛАВЕ II-Д.5-62

К п. 4.22. В третьем абзаце вместо «1 *м*³/*сек*» следует читать: «0,1 *м*³/*сек*».

Изменение главы СНиП II-Д.5-62

бст 2-73, с.17

Постановлением Госстроя СССР от 13 декабря 1972 г. № 207 утверждены и с 1 января 1973 г. введены в действие изменения главы СНиП II-Д.5-62 «Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования», которые приведены ниже.

Настоящее постановление действует до 1 июля 1973 г.

Пункт 4.7 дополнен абзацем следующего содержания:

«Наименьшее возвышение низа дорожной одежды для дорог IV и V категорий с переходными и низшими типами покрытий допускается уменьшать по сравнению с нормами табл. 15 и 16 на основе опыта эксплуатации дорог в районах строительства, но не более чем в 1,5 раза».

Последний абзац пункта 5.13 изложен в следующей редакции:

«Нижние конструктивные слои дорожной одежды (основания, дополнительные слои оснований, а при многослойных покрытиях и нижние слои покрытий), а также покрытия укрепляемой части обочин, как правило, следует предусматривать из местных каменных материалов и отходов промышленности, при необходимости укрепляемых вяжущими материалами».

gost.e-ecolog.ru