

**АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ НИЗШИХ
КАТЕГОРИЙ
Нормы проектирования**

**АЎТАМАБІЛЬНЫЯ ДОРОГІ НІЖЭЙШЫХ
КАТЭГОРЫЙ
Нормы праектавання**

**Настоящий проект технического кодекса
не подлежит применению до его утверждения**

УДК 625.72(08374)

ОГКС 93.080.01

Ключевые слова: автомобильная дорога низшей категории, расчетные скорости и нагрузки, поперечный и продольный профили, земляное полотно,

дорожная одежда, пересечения и примыкания.

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Республиканским унитарным предприятием по инженерным изысканиям, проектированию автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений на них (государственное предприятие «БелгипроДОР»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от

№ _____

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	4
4 Общие требования.....	5
5 Основные технические требования и транспортно-эксплуатационные показатели.....	7
6 Земляное полотно.....	10
7 Мостовые сооружения и трубы.....	15
8 Дорожная одежда.....	16
9 Пересечения и примыкания.....	21
10 Остановочные пункты маршрутного пассажирского транспорта.....	25
11 Велосипедные и пешеходные дорожки.....	26
12 Организация движения.....	29
Приложение А (обязательное) Дорожно-климатическое районирование территории Республики Беларусь.....	30
Приложение Б (обязательное) Классификация типов местности и грунтов.....	31
Библиография.....	35

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ НИЗШИХ КАТЕГОРИЙ

Нормы проектирования

ДАРОГІ АЎТАМАБІЛЬНЫЯ НІЖЭЙШЫХ КАТЭГОРЫЙ

Нормы праектавання

Lower category roads

Rules of designing

Дата введения 2025-xx-xx

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее — технический кодекс) распространяется на возводимые, реконструируемые и капитально ремонтируемые местные автомобильные дороги общего пользования низших категорий (VI-а, VI-б) и устанавливает нормы их проектирования.

Требования настоящего технического кодекса не распространяются на проектирование автомобильных дорог необщего пользования, улиц и проездов городов, поселков и сельских населенных пунктов, в том числе улиц, являющихся продолжением автомобильных дорог общего пользования в пределах перспективных границ населенных пунктов, а также временных автомобильных дорог.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог

ТКП 028-2017 (33200) Автомобильные дороги. Основания из материалов, укрепленных гидравлическими вяжущими. Правила устройства

ТКП 200-2018 (33200) Автомобильные дороги. Земляное полотно. Правила проектирования

ТКП 246.1-2020 (33200) Автомобильные дороги. Покрытия из щебеночно-гравийно-песчаных смесей. Правила эксплуатации

ТКП 306-2011 (02191) Автомобильные дороги. Правила устройства покрытий и оснований из эмульсионно-минеральных смесей

ТКП 509-2014 (02190) Автомобильные дороги. Примыкания и пересечения. Правила проектирования

ТКП 620-2018 (33200) Автомобильные дороги. Восстановление и усиление нежестких дорожных одежд с применением геосинтетических материалов и повторным использованием конструктивных слоев

ТКП 636-2019 (33200/33040) Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов

Проект ТКП 1 (33200) Автомобильные дороги. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования

СТБ 1033-2016 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

СТБ 1071-2007 Плиты бетонные и железобетонные для тротуаров и дорог. Технические условия

СТБ 1140-2013 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические условия

СТБ 1231-2012 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Общие технические условия

СТБ 1300-2024 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения

СТБ 1521-2013 Материалы, укрепленные гидравлическими вяжущими, для покрытий и оснований автомобильных дорог. Технические условия

СТБ 1705-2015 Асфальтогранулят для транспортного строительства. Технические условия

СТБ 1957-2009 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства.

Технические условия

СТБ 2221-2020 Бетоны конструкционные тяжелые для транспортного и гидротехнического строительства. Технические условия.

СТБ 2318-2013 Смеси щебеноочно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия

СТБ 2413-2015 Смеси эмульсионно-минеральные дорожные. Технические условия

СТБ 2507-2017 Смеси щебеночные оптимального гранулометрического состава для покрытий оснований автомобильных дорог. Технические условия

СТБ 2552-2019 Щебень черный для устройства слоев покрытий и оснований автомобильных дорог. Технические условия

ГОСТ 7392-2014 Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 22733-2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 23735-2014 Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 26804-2012 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия

ГОСТ 30491-2012 Смеси органо-минеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства.

Технические условия

ГОСТ 32018-2012 Изделия строительно-дорожные из природного камня.

Технические условия

ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32753-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия

противоскользящие цветные. Технические требования

ГОСТ 32945-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования

ГОСТ 32953-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная Технические требования

ГОСТ 33128-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования

ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автомобильная дорога общего пользования: По [1].

3.2 автомобильная дорога низшей категории: Местная автомобильная дорога общего пользования ниже дорог категорий V, среднегодовая суточная интенсивность движения по которой не превышает 100 транспортных единиц в сутки.

3.3 дорожная одежда: По ТР ТС 014/2011.

3.4 земляное полотно: По ТР ТС 014/2011.

3.5 основание дорожной одежды: Часть конструкции дорожной одежды автомобильной дороги, расположенная под покрытием и обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение напряжений в конструкции и снижение их величины в грунте рабочего слоя земляного полотна (подстилающим грунте), а также морозоустойчивость и осушение конструкции.

Примечание – У дорог низших категорий в определенных грунтовых условиях вся дорожная одежда может состоять из одного слоя, совмещающего в себе функции покрытия и основания. В этом случае основание в виде отдельного слоя может отсутствовать.

3.6 покрытие: Верхняя часть дорожной одежды, состоящая из одного или нескольких слоев, непосредственно воспринимающая усилия от колес транспортных средств и подвергающаяся прямому воздействию атмосферных факторов.

3.7 расчетная скорость: Наибольшая возможная (по условиям устойчивости и безопасности) скорость движения одиночного автомобиля при нормальных условиях погоды и сцеплении шин автомобиля с поверхностью проезжей части, которой на наиболее неблагоприятных участках трассы соответствуют предельно допустимые значения элементов дороги.

3.8 усовершенствованное покрытие: Покрытие дороги из асфальтобетонных или цементобетонных смесей, из щебеночных, гравийных, шлаковых или других минеральных материалов, обработанных органическими или минеральными вяжущими материалами, а также из штучных материалов: брусчатки, булыжника, клинкера и т.п.

4 Общие требования

4.1 Местные автомобильные дороги общего пользования низших категорий соединяют малые сельские населенные пункты по [2] и прочие мелкие объекты, расположенные в сельской местности (садоводческие товарищества, сельскохозяйственные предприятия и их отделения, кладбища и т. п.), между собой, а также с автомобильными дорогами общего пользования более высоких категорий.

4.2 Основные классификационные признаки автомобильных дорог низших категорий – в соответствии с [1].

Расчетная интенсивность движения и расчетная скорость для автомобильных дорог низших категорий приведены в таблице 1.

Таблица 1

Категория дороги	Расчетная интенсивность движения, ед/сут	Расчетная скорость, км/ч
VI-а	Св. 25 до 100 включ.	40
VI-б	“ 25 “	30

4.3 За расчетную интенсивность движения следует принимать среднегодовую суточную интенсивность движения механизированных транспортных средств (ед/сут) суммарно в обоих направлениях за последний год перспективного периода, определяемую на основе технико-экономического расчета. Перспективный период для автомобильных дорог низших категорий следует принимать равным 5 лет. За начало перспективного периода следует принимать планируемый год завершения строительства.

4.4 При проектировании автомобильных дорог низших категорий следует руководствоваться следующими основными принципами:

- трасса дороги должна следовать преимущественно сложившимся направлениям местных дорог общего пользования, полевых и лесных дорог;
- продольный профиль дороги рекомендуется проектировать преимущественно по обертывающей линии;
- площади ценных земельных угодий, занимаемых для строительства дороги, и ущерб окружающей среде должны быть минимальными и подтверждаться соответствующими обоснованиями.

4.5 Участки дорог, проходящие по населенным пунктам, следует проектировать в соответствии с требованиями [5] со следующим соотнесением категорий дорог:

- VI-а – проезды категории П2 (основные);
- VI-б – проезды категории П1 (второстепенные).

4.6 При наличии в составе движения транспортных средств на гусеничном ходу разрешается пропуск их по дорогам категорий VI-а и VI-б на участках с покрытиями переходного и низшего типов. На дорогах с усовершенствованным покрытием без согласования с их владельцами запрещается движение транспортных средств и другой техники на гусеничном ходу [1].

4.7 Регулярное автобусное движение может быть организовано на дорогах

VI-а категории при наличии на участках таких дорог усовершенствованного дорожного покрытия и местных уширений проезжей части, достаточных для разъезда в зоне видимости с транспортными средствами встречного направления движения.

5 Основные технические требования и транспортно-эксплуатационные показатели

5.1 Расчетные скорости и нагрузки

5.1.1 Расчетные скорости движения для проектирования геометрических элементов дороги в плане, продольном и поперечном профилях следует принимать по таблице 1.

5.1.2 Нагрузку на одиночную наиболее нагруженную ось двухосного автомобиля для расчета прочности дорожной одежды следует принимать для дорог:

- с капитальным типом дорожных одежд – 115 кН;
- с облегченным, переходным и низшим типом дорожных одежд – 100 кН.

5.2 Поперечный профиль

5.2.1 Основные параметры проезжей части и земляного полотна на прямых участках дороги следует принимать по таблице 2.

Таблица 2

Категория дороги	Количество полос движения	Ширина, м		
		земляного полотна	проезжей части	обочин
VI-а	1	6,5	4,5	1,0
VI-б	1	4,5	3,0	0,75

5.2.2 Для разъезда встречных автомобилей в пределах видимости, но не более чем через 500 м на дорогах категории VI-б и на дорогах категории VI-а с регулярным движением маршрутных транспортных средств следует устраивать

разъездные площадки, представляющие собой участки с двумя полосами движения с общей шириной проезжей части 6 м и земляного полотна 8 м, длиной не менее 20 м. Отгоны уширения необходимо осуществлять на 10-метровых участках дороги, примыкающих к разъездной площадке. В качестве разъездных площадок допускается использовать примыкания и пересечения второстепенных дорог. При наличии на проектируемой дороге мостов и участков кривых в плане с минимальными радиусами разъездные площадки, по возможности, устраивают непосредственно перед ними.

В конце тупиковых дорог следует устраивать разворотные площадки, размер которых определяется минимальным радиусом поворота транспортного средства, но не менее 15x15 м.

5.2.3 При необходимости установки барьерного ограждения ширину обочины следует принимать не менее 2 м.

5.2.4 На прямых участках дорог, а также на кривых в плане, на которых не предусматривается устройство виражей, следует устраивать двускатный поперечный профиль проезжей части. Допускается применять односкатный профиль покрытий, устраиваемый асфальто- и бетоноукладчиками.

5.2.5 Поперечные уклоны проезжей части (кроме участков кривых в плане, на которых предусматривается устройство виражей) следует назначать в зависимости от типа дорожной одежды:

- капитального и облегченного типов – 20 ‰;
- переходного типа из материалов укрепленных вяжущими – 25 ‰;
- переходного типа из материалов не укрепленных вяжущими и низшего типов – 30 ‰.

В стесненных условиях при соответствующем обосновании поперечный уклон проезжей части может быть увеличен до 40‰.

Уклон обочин следует принимать на 10 – 20 ‰ больше уклона проезжей части.

5.2.6 Участки кривых в плане с радиусами не более 250 м следует проектировать с устройством виража. Уклон виража следует принимать равным уклону проезжей части на прямом участке. Отгон виража следует выполнять на участке переходной кривой. При отсутствии переходной кривой (при капитальном ремонте и реконструкции) отгон виража осуществляется на равном ей по длине

прилегающем прямом участке.

5.2.7 При радиусах кривых в плане не более 100 м следует предусматривать уширение проезжей части в соответствии с таблицей 3. Уширение следует выполнять за счет обочины с внутренней стороны закругления. При этом ширина обочины должна оставаться не менее 0,75 м.

Таблица 3

В метрах

Категория дороги	Уширение при радиусе кривой					
	30	40	50	60	80	100
VI-а, VI-б	1,10	0,90	0,75	0,70	0,60	0,55

Примечания

- Для других радиусов кривых значения уширений определяют интерполяцией.
- Отгон уширения следует производить в пределах переходной кривой. При ее отсутствии – на равном ей по длине прилегающем прямом участке

5.3 План и продольный профиль

5.3.1 Допустимые параметры для проектирования дорог в плане и продольном профиле следует принимать в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Категория дороги	Наибольший продольный уклон, %	Наименьшее расстояние видимости для остановки, м	Наименьшие радиусы кривых, м		
			в плане	в продольном профиле	
				выпуклых	вогнутых
VI-а	90	55	60	800	1000
VI-б	90	40	30	600	600

Примечания

- Значения продольного уклона приведены для прямых участков дороги и при радиусах кривых в плане более 50 м.
- Наименьшее расстояние видимости принято с учетом расположения глаза водителя по оси дороги на высоте 1,2 м над поверхностью проезжей части.
- Наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля в 2 раза больше расстояния видимости для остановки.

5.3.2 Сопряжения прямых участков дорог с кривыми в плане радиусами не более 250 м следует проектировать с переходными кривыми. Наименьшие длины переходных кривых следует принимать по таблице 5.

Таблица 5

В метрах

Радиус кривой в плане	30	50	60	80	100	150	200	250
Длина переходной кривой	$\frac{30}{20}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{30}{25}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{40}{35}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{60}{50}$	$\frac{70}{60}$

Примечание – В числителе приведен основной показатель, в знаменателе – в стесненных условиях (наличие застройки, инженерных сетей), при реконструкции и ремонте.

5.3.3 Наибольший продольный уклон на участках кривых в плане с радиусами не более 50 м следует уменьшать в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Радиус кривой в плане, м	50	45	40	35	30
Уменьшение наибольшего продольного уклона, %	10	15	20	25	30

5.3.4 На переломах проектной линии продольного профиля при алгебраической разнице уклонов 20 ‰ и более необходимо предусматривать вертикальные кривые. Длина элементов продольного профиля должна быть не менее 50 м.

5.3.5 Сочетание на одном отрезке трассы предельных норм для принятой расчетной скорости параметров плана и продольного профиля не допускается.

5.3.6 Для обеспечения расчетной видимости встречного автомобиля на кривых в плане с внутренней стороны закруглений следует предусматривать расчистку леса и кустарника, поднятие крон деревьев, срезку грунта в выемке и другие мероприятия. При соответствующем обосновании допускается применение дорожных зеркал.

6 Земляное полотно

6.1 Земляное полотно следует проектировать, исходя из условий сохранности его геометрической формы, устойчивости и прочности дорожной одежды, независимо от изменяющихся температурного и водного режимов.

6.2 Природные условия района строительства дороги характеризуются

комплексом погодно-климатических факторов с учетом деления территории Республики Беларусь на три дорожно-климатических района в соответствии с приложением А.

6.3 Внутри районов в зависимости от рельефа, почвенно-грунтовых, геологических и гидрогеологических условий выделяют участки местности, которые по характеру и степени увлажнения подразделяются на три типа, признаки которых приведены в таблице Б.1 (приложение Б).

6.4 Земляное полотно проектируют в виде насыпей и выемок. В пределах проектируемого земляного полотна следует предусматривать снятие плодородного слоя почвы с последующим его использованием для укрепительных работ.

6.5 Высоту насыпи на участках дорог, проходящих по открытой местности, следует принимать не менее расчетной толщины суглинистого покрова с вероятностью превышения 5 %.

6.6 Возвышение низа дорожной одежды над расчетным уровнем грунтовых и длительно стоящих (более 20 сут) поверхностных вод, а также над уровнем поверхности земли на участках с необеспеченным стоком следует принимать не менее установленного в таблице 7.

Таблица 7

В метрах

Грунт верхней части земляного полотна	Наименьшее возвышение низа дорожной одежды	
	над поверхностью земли (на участках местности 2-го типа)	над уровнем грунтовых или длительно стоящих поверхностных вод (на участках местности 3-го типа)
Песок средней крупности		
Песок мелкий		
Супесь легкая крупная	0,5	0,7
Супесь легкая		
Песок пылеватый	0,6	1,2
Суглинок легкий		
Супесь пылеватая		
Супесь тяжелая пылеватая		
Суглинок легкий пылеватый	0,8	1,9
Суглинок тяжелый		
Суглинок тяжелый пылеватый		

Окончание таблицы 7

Глины	0,8	1,9
Примечания		
1 За расчетный уровень грунтовых вод следует принимать максимально возможный уровень грунтовых вод, который может иметь место за срок службы дорожной одежды. Положение расчетного уровня грунтовых вод устанавливают по данным разовых замеров на период изысканий на основе статистического метода с учетом климатических и грунтово-гидрологических условий района строительства.		
2 При отсутствии данных наблюдений, а также при наличии верховодки за расчетный уровень допускается принимать уровень, определяемый по верхней линии оглеения грунтов.		

6.7 Возвышение бровки земляного полотна на подходах к малым мостам и трубам, а также насыпей на поймах над расчетным уровнем воды с вероятностью превышения 5 % с учетом подпора должно быть не менее 0,5 м.

6.8 Кюветы следует устраивать в выемках и у малых насыпей для сбора и отвода воды, стекающей с поверхности земляного полотна и прилегающего рельефа.

6.9 Глубина кювета, считая от бровки земляного полотна, должна составлять не менее, м

0,3 – в непылеватых песках;

0,5 – в непылеватых супесях и суглинках, пылеватых песках;

0,7 – в пылеватых супесях и суглинках, глинах.

6.10 При наличии дренирующего слоя дорожной одежды глубину кювета следует назначать на 0,1 м ниже выхода низа дренирующего слоя на откос.

6.11 Дно кювета должно иметь продольный уклон не менее 5 ‰ и в исключительных случаях – не менее 3 ‰. Для канав, расположенных на расстоянии не менее 4 м от подошвы насыпи, допускается уклон дна не менее 1 ‰.

6.12 Наибольший продольный уклон кюветов следует определять в зависимости от вида грунта, типа укрепления откосов и дна с учетом допускаемой по размыву скорости течения. При невозможности обеспечения допустимых уклонов следует предусматривать быстротоки, перепады и водобойные колодцы.

6.13 Крутизну откосов земляного полотна следует принимать:

– для насыпей высотой до 1 м включ. и внутренних откосов выемок (кюветов) не более 1:2, в исключительных случаях (наличие застройки, инженерных сетей) –

не более 1:1,5;

– для насыпей высотой более 1 м и внешних откосов выемок – не более 1:1,5.

Должно быть предусмотрено укрепление откосов, обеспечивающее их устойчивость к размыву и ветровой эрозии.

6.14 Грунты, используемые в дорожном строительстве по происхождению, составу, состоянию – в природном залегании, набуханию и просадочности классифицируют по [8].

6.15 Грунты для земляного полотна дополнительно классифицируют по составу, степени набухания, степени просадочности и склонности к морозному пучению в соответствии с таблицами Б.2 – Б.7 (приложение Б). Грунты для сооружения насыпей подразделяются по степени увлажнения в соответствии с таблицей Б.8 (приложение Б). При этом к грунтам с допустимой влажностью следует относить грунты, влажность которых соответствует требованиям таблицы Б.9 (приложение Б).

6.16 К особым грунтам следует относить:

- торфяные и заторфованные грунты; сапропели, илы;
- лессовидные грунты;
- мергели, мергелистые глины;
- трепел;
- дочетвертичные глинистые грунты, черноземы;
- техногенные грунты (отходы промышленности).

6.17 К слабым грунтам следует относить связные грунты, имеющие прочность на сдвиг в условиях природного залегания менее 0,075 МПа (при испытании прибором вращательного среза) или модуль осадки более 50 мм/м при нагрузке 0,25 МПа (модуль деформации менее 5,0 МПа). При отсутствии данных испытаний к слабым грунтам следует относить торф и заторфованные грунты, илы, сапропели, глинистые грунты с показателем текучести свыше 0,5.

6.18 К дренирующим следует относить грунты, коэффициент фильтрации которых при максимальной плотности при стандартном уплотнении по ГОСТ 22733 составляет не менее 0,5 м/сут.

6.19 Пески с показателем максимальной неоднородности $U_{max} < 4$ по [6], а также мелкие пески с содержанием частиц размером от 0,10 до 0,25 мм не менее

90 % по массе следует относить к однородным.

6.20 Для насыпей разрешается без ограничений применять грунты и отходы промышленности, незначительно изменяющие прочность и устойчивость под воздействием погодно-климатических факторов. Грунты, а также отходы промышленного производства, изменяющие прочность и устойчивость под воздействием этих факторов и нагрузок с течением времени, в том числе особые грунты, допускается применять с ограничениями, обосновывая в проекте их применение результатами испытаний. В необходимых случаях следует предусматривать специальные конструктивные меры по защите неустойчивых грунтов от воздействия погодно-климатических факторов.

6.21 Грунты, используемые для отсыпки земляного полотна, должны иметь влажность, близкую к оптимальной, в соответствии с таблицей Б.9 (приложение Б).

6.22 Степень уплотнения грунта в слоях земляного полотна, определяемую коэффициентом уплотнения, принимают в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Вид земляного полотна	Часть земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Минимальный коэффициент уплотнения грунта при типах дорожных одежд	
			Капитальном	Облегченном, переходном и низшем
Насыпи	Верхняя (рабочий слой)	До 1,5	1-0,99	1-0,98
Насыпи	Нижняя не подтопляемая	От 1,5 до 6,0 включ.	0,95	0,95
	Нижняя подтопляемая	От 1,5 до 6,0 включ.	0,98-0,95	0,95
Выемки и нулевые места	В слое сезонного промерзания	До 1,2	1,00-0,99	1,00-0,98
	Ниже слоя сезонного промерзания		0,95	0,95

Примечание – Большие значения коэффициентов уплотнения грунта следует принимать в случаях применения цементобетонных покрытий и оснований.

6.23 Земляное полотно, в том числе на слабых грунтах, следует проектировать в соответствии с ТКП 200.

7 Мостовые сооружения и трубы

7.1 На пересечениях с постоянно действующими водотоками следует проектировать трубы и малые мосты (а при соответствующем технико-экономическом обосновании и средние мосты), рассчитанные на пропуск большего из расходов весеннего половодья или дождевого паводка с вероятностью превышения 10 %.

7.2 Мосты и трубы следует проектировать в соответствии с требованиями [4].

7.3 Допускается проектирование переливаемых (затопляемых) участков автомобильных дорог и искусственных сооружений для пропуска паводков с более высокой вероятностью превышения, при этом на время пропуска паводков закрывают движение транспортных средств.

7.4 Размеры отверстий малых мостов допускается определять по средним неразмывающим скоростям течения воды для грунта русла.

7.5 На пересечениях с периодически действующими водотоками и логами, кроме водопропускных труб, допускается устройство комбинированных сооружений (труб с перепадными колодцами на входе и выходе) или переливаемых участков лоткового типа, глубина воды в которых во время выпадения осадков не должна превышать 0,15 м; в остальное время проезжая часть переливаемых участков должна быть свободной от воды или льда. На переливаемых участках лоткового типа радиусы выпуклых вертикальных кривых должны быть не менее 400 м, вогнутых – не менее 100 м.

7.6 Габарит проезжей части мостов по ширине следует принимать по таблице 9.

Таблица 9

Категория дороги	Количество полос движения	Габарит, м	Ширина полосы движения, м	Ширина полосы безопасности, м
VI-а	1	6,5	4,5	1,0
VI-б	1	4,5	3,5	0,5

7.7 При наличии требований для пропуска по мостам широкозахватных сельскохозяйственных машин и механизмов (комбайнов и др.) допускается

увеличивать габарит до требуемой ширины, но не более 8 м, при этом отгон ширины проезжей части дороги до требуемого габарита моста следует принимать 1:10.

7.8 Габарит проектируемых мостовых сооружений над дорогами VI категории следует принимать на менее 5,5 м.

7.9 Земляное полотно на протяжении 10 м от задней грани устоев у автодорожных мостов должно иметь ширину не менее расстояния между перилами плюс 0,5 м с каждой стороны. Дорожную одежду на этом участке подходов к сооружению следует устраивать шириной, равной ширине ездового полотна на мосту. Переход от увеличенной ширины к нормальной следует делать плавным и осуществлять на длине не менее 20 м с отгоном не круче 1:10.

7.10 Отсыпку конусов у мостов и насыпей за устоями мостов на длину поверху не менее высоты насыпи за устоем плюс 2 м и понизу не менее 2 м следует предусматривать из песчаного или другого дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут или применять другие конструкции дренажа.

Дренирующая засыпка должна сопрягаться с земляным полотном дороги подхода откосом не круче 1:1.

8 Дорожная одежда

8.1 Общие требования

8.1.1 Для проектирования дорожной одежды следует преимущественно использовать местные строительные материалы, отходы промышленного производства и строительства, укрепленные грунты.

8.1.2 Рекомендуются к применению однослойные покрытия серповидного профиля, допускаются полукорытный и корытный профили. На дорогах категории VI-а допускается применять двухслойное покрытие с верхним слоем из более прочных материалов.

8.1.3 При соответствующем технико-экономическом обосновании на автомобильных дорогах низших категорий допускается применять покрытия из асфальтобетона, монолитного цементобетона и сборного железобетона. При этом конструкция должна быть технологичной и обеспечивать возможность максималь-

ного применения современных технологий (вайттопинг, холодный ресайклинг, укрепленные материалы и грунты).

8.1.4 Дорожную одежду подразделяют на типы в зависимости от вида покрытия в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Тип дорожной одежды	Материал верхнего слоя покрытия, способ укладки	Категория дороги
Капитальный*	Монолитный цементобетон; Сборный железобетон; Колейные покрытия в виде полос бетона или сборного железобетона.	
Облегченный*	Асфальтобетон из плотных смесей марки III, укладываемых в горячем и теплом состоянии по СТБ 1033, в том числе с использованием в смеси 20 % асфальтогранулята по СТБ 1705; Каменные материалы, обработанные органическими вяжущими методами смешения в установке, на дороге, методом пропитки. Эмульсионно-минеральные смеси по СТБ 2413; Органо-минеральные смеси по ГОСТ 30491; Холодные регенерированные асфальтобетонные смеси по технологии холодного ресайклинга; Булыжный или колотый камень (мостовая) по ГОСТ 32018.	VI-a, VI-б
Переходный	Щебеночные смеси оптимального состава по СТБ 2507; Щебеночно-гравийно-песчаные смеси по СТБ 2318; Асфальтогранулят по СТБ 1705; Грунты и местные малопрочные каменные материалы (марки по дробимости от 400 до 600 для изверженных пород и от 200 до 300 – для осадочных пород), обработанные органическими и неорганическими вяжущими; Песчано-гравийные смеси по ГОСТ 23735; Смеси оптимального гранулометрического состава из вторичных материалов [10].	
Низший	Грунты, укрепленные или улучшенные различными местными материалами, отходами производства и строительства или с защитными слоями по типу «двойной сэндвич».	VI-б

* При соответствующем технико-экономическом обосновании.

8.1.5 Тип дорожной одежды и материал покрытия назначают в зависимости от категории дороги, расчетной интенсивности движения и расчетной нагрузки.

8.1.6 Минимальное значение коэффициента сцепления колеса автомобиля на покрытиях усовершенствованного типа должно быть не менее 0,3.

8.1.7 Выбор технологии ремонта дорожной одежды осуществляют в зависимости от комплексной оценки состояния покрытия и грунтово-гидрологических условий земляного полотна в соответствии с рекомендациями [9].

8.1.8 Толщину конструктивных слоев дорожной одежды следует принимать не менее указанной в таблице 11.

Таблица 11

В сантиметрах

Материал	Толщина
Монолитный цементобетон на основании из: щебеночно-гравийно-песчаных смесей по СТБ 2318;	16 (14)
щебеночных смесей оптимального состава по СТБ 2507;	16
минеральных материалов, укрепленных вяжущими, по СТБ 1521, в соответствии с требованиями ТКП 028;	15
смесей из щебня по ГОСТ 8267, ГОСТ 7392, ГОСТ 32703;	16
асфальтобетона существующего покрытия [10].	13
Монолитный цементобетон в виде полос для колейных покрытий.	см. [5]
Щебеночно-гравийно-песчаные смеси по СТБ 2318, смеси песчано-гравийные по ГОСТ 23735, смеси оптимального гранулометрического состава из вторичных материалов [9].	15
Минеральные материалы, укрепленные вяжущими, по СТБ 1521, в соответствии с требованиями ТКП 028.	
Щебень и песок шлаковые по СТБ 1957.	
Щебень по ГОСТ 32703.	12
Мостовая из булыжного или колотого камня по ГОСТ 32018.	
Доломитовый щебень по ГОСТ 8267.	10
Холодные регенерированные асфальтобетонные смеси по технологии холодного ресайклинга в соответствии с требованиями ТКП 620.	
Органо-минеральные смеси по ГОСТ 30491.	8
Эмульсионно-минеральные смеси по СТБ 2413.	
Черный щебень по СТБ 2552.	6
Асфальтогранулят по СТБ 1705	8
Асфальтобетон на основании из: щебеночно-гравийно-песчаных смесей по СТБ 2318;	5

Окончание таблицы 11

щебеночных смесей оптимального состава по СТБ 2507; минеральных материалов, укрепленных вяжущими, по СТБ 1521, в соответствии с требованиями ТКП 028; смесей из щебня по ГОСТ 8267, ГОСТ 7392, ГОСТ 32703 на основании из песка по ГОСТ 8736. Примечание – В скобках приведена толщина покрытия для облегченных условий движения (коэффициент надежности – 0,8 по [6] (таблица 4)).	5
---	---

8.1.9 При устройстве земляного полотна из грунтов состава, близкого к оптимальному, а также из гравелистых, щебенистых, песчаных и супесчаных (кроме пылеватых) грунтов с влажностью, допустимой при уплотнении, дорожную одежду на дорогах категории VI-б допускается не предусматривать. Такие дороги допускается проектировать грунтовыми профилированными с обязательным отводом воды от земляного полотна.

8.1.10 Грунтовые улучшенные покрытия устраивают путем введения в грунт земляного полотна скелетных добавок (гравия, щебня, шлака, асфальтогранулята, цементогранулята) или улучшающих добавок (песка, супеси, суглинка, глины).

8.1.11 Количество скелетных добавок должно определяться проектной документацией. Ориентировочно добавки с крупностью частиц более 2 мм должны составлять от 40 % до 60 % от объема грунта. Марка добавок по дробимости – не ниже 200.

8.1.12 Допускается устройство колейных дорог с шириной колесопровода не менее 1 м, расстояние между колесопроводами – не более 0,9 м.

8.1.13 При наличии в земляном полотне пылеватых и глинистых грунтов в конструкции дорожной одежды следует предусматривать дополнительные слои (дренирующий, морозозащитный) из песка по ГОСТ 8736 с коэффициентом фильтрации не менее 0,5 м/сут или песчаного непылеватого грунта по [8] с коэффициентом фильтрации не менее 0,2 м/сут, в котором может разместиться вся поступающая в основание дорожной одежды вода.

Толщину дополнительного слоя следует принимать не менее, приведенной в таблице 12.

Таблица 12

Дорожно-климатический район	1	2	3
Толщина дополнительного слоя дорожной одежды, м	0,4–0,5	0,3–0,4	0,2–0,3
Примечание – Большие значения принимают для дорог, расположенных ближе к северо-восточной границе района, и для грунтов земляного полотна – пылеватой супеси и пылеватого суглинка.			

8.1.14 Дорожные одежды капитального и облегченного типа следует проектировать в соответствии с требованиями проекта ТКП 1 и [6].

8.2 Материалы для дорожной одежды

8.2.1 Асфальтобетонные и органо-минеральные смеси при их применении на дорогах низших категорий должны соответствовать требованиям СТБ 1033 и ГОСТ 30491.

8.2.2 Щебеночно-гравийно-песчаные смеси для оснований и покрытий должны соответствовать требованиям СТБ 2318.

8.2.3 Смеси, полученные от дробления вторичных строительных материалов, должны соответствовать [9].

8.2.4 Природные песчано-гравийные смеси, применяемые в качестве скелетных добавок для укрепления грунтовых покрытий, должны соответствовать ГОСТ 23735.

8.2.5 Для укрепления грунтовых покрытий рекомендуется использовать щебень и гравий по ГОСТ 8267 и ГОСТ 32703, а также другие скелетные добавки на основе вторичных дробленых строительных материалов по [10] (цементогранулят, асфальтогранулят, дробленый кирпич).

8.2.6 Асфальтогранулят, получаемый от фрезерования или разборки асфальтобетонных и органо-минеральных слоев существующей дорожной одежды, применяемый для устройства покрытий или в качестве скелетных добавок, должен соответствовать СТБ 1705. Для устройства покрытий рекомендуется применять асфальтогранулят в чистом виде или в сочетании с песчано-гравийными материалами.

8.2.7 Шлаковые щебень и песок, а также щебеночно-песчаные смеси из них

рекомендуется применять для устройства покрытий в смеси с песчано-гравийными материалами или в качестве скелетных добавок для улучшения грунтовых дорог.

8.2.8 Материалы, укрепленные неорганическими вяжущими, соответствующие ТКП 028 и СТБ 1521, следует применять в нижних слоях (основаниях) дорожной одежды.

8.2.9 Органо-минеральные и эмульсионно-минеральные смеси, применяемые для устройства покрытий и оснований, должны соответствовать требованиям ГОСТ 30491 и СТБ 2413 соответственно.

8.2.10 Для монолитного цементобетонного покрытия следует применять тяжелый бетон по СТБ 2221, класса по прочности на сжатие не ниже В25, класса по прочности на растяжение при изгибе не ниже $B_{t\beta}$ 3,2. Марка по морозостойкости должна быть не менее F150 по второму базовому методу испытаний.

8.2.11 Плиты для сборных покрытий автомобильных дорог применяют в соответствии с СТБ 1071. Проектный класс бетона на сжатие слабоармированных, железобетонных и предварительно напряженных плит для устройства сборных покрытий должен быть не ниже В25.

8.2.12 Колотый природный камень для мощения должен соответствовать ГОСТ 32018.

9 Пересечения и примыкания

9.1 Пересечения и примыкания автомобильных дорог

9.1.1 Примыкания дорог низших категорий к дорогам общего пользования категорий I–V следует проектировать с учетом требований ТКП 509.

9.1.2 Пересечения и примыкания к дорогам низших категорий полевых и лесных дорог допускается проектировать на любых элементах плана при условии обеспечения наименьших расстояний видимости, указанных в таблице 4. Для полевых и лесных дорог расстояние видимости следует принимать не менее 25 м. Для обеспечения расстояний видимости на пересечениях и примыканиях лесных дорог следует предусматривать расчистку леса и кустарника или поднятие кроны

деревьев.

9.1.3 Продольные уклоны дороги и съезда в пределах наименьших расстояний видимости не должны превышать 40 %.

9.1.4 Угол примыкания полевых и лесных дорог к дорогам низших категорий должен быть близким к прямому, но не менее 50°.

9.1.5 Радиус закругления по бровке земляного полотна на примыканиях к дорогам низших категорий следует принимать не менее 8 м.

9.1.6 Покрытие на пересечениях и примыканиях в пределах закруглений съездов следует принимать такого же типа, как и на основной дороге. Длину съездов на полевые и лесные дороги следует принимать в пределах закруглений по бровке съезда. При необходимости длина съездов может быть увеличена по условиям плана и продольного профиля.

9.2 Пересечения с железными дорогами

9.2.1 На неохраняемых пересечениях (переездах) автомобильных дорог низших категорий с железными дорогами должна быть обеспечена видимость, при которой водитель автомобиля, находящегося от переезда на расстоянии не менее расстояния видимости для остановки (согласно таблице 4), может видеть приближающийся к переезду поезд не менее чем за 400 м, а машинист приближающегося поезда – середину переезда на расстоянии не менее 1000 м от переезда. Угол пересечения дорог должен быть не менее 60°.

9.2.2 Ширину проезжей части автомобильных дорог на пересечениях с железными дорогами в одном уровне следует принимать не менее 6 м. Уширение проезжей части следует осуществлять с отгоном 1:10.

9.2.3 Автомобильная дорога на протяжении не менее 2 м от крайнего рельса должна иметь в продольном профиле уклон, обусловленный отметками рельсов.

9.2.4 Подходы автомобильной дороги к переезду на протяжении 50 м следует проектировать с продольным уклоном не более 30 %.

9.2.5 Стойки шлагбаумов, светофоров переездной сигнализации, перила, направляющие устройства на переездах и подходах к ним следует устанавливать на

расстоянии не менее 0,75 м, а стойки габаритных ворот – не менее 1,75 м от кромки проезжей части дороги.

9.3 Пересечения с инженерными коммуникациями

9.3.1 Пересечения автомобильных дорог низших категорий с подземными и надземными инженерными сетями и коммуникациями следует проектировать в соответствии с требованиями ТНПА на их проектирование.

9.3.2 Не допускается прокладка инженерных коммуникаций под земляным полотном автомобильных дорог и в полосе отвода, кроме мест их пересечений.

9.3.3 Расстояние по горизонтали при пересечении и параллельном следовании воздушных линий электропередачи с автомобильными дорогами должно быть не менее приведенного в таблице 13.

Таблица 13

Пересечение, параллельное следование воздушных линий электропередачи	Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ					
	до 1	св.1 до 20	от 35 до 110	220	330	750
1. При пересечении воздушных линий электропередачи в свободных условиях от бровки земляного полотна дороги до основания или любой части опоры	Высота опоры					
2. При пересечении воздушных линий электропередачи в стесненных условиях: - от подошвы насыпи, наружной бровки выемки или боковой водоотводящей канавы до основания или любой части опоры	1,5	2,5	5	15		
3. При параллельном следовании воздушных линий электропередачи и дорог в свободных условиях: - от бровки земляного полотна до основания или любой части опоры	Высота опоры плюс 5 м					

Окончание таблицы 13

Пересечение, параллельное следование воздушных линий электропередачи	Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ					
	до 1	св.1 до 20	от 35 до 110	220	330	750
- от бровки земляного полотна до крайнего неотклоненного провода	10		15		20*	40*
4. При параллельном следовании воздушных линий электропередачи и дорог в стесненных условиях от бровки земляного полотна до крайнего неотклоненного провода**	2	4	6	8	15	

* С учетом предельно допустимых уровней напряженности электрического поля.
** Допускается уменьшать для ВЛП с напряжением 10 кВ в соответствии с [7].

9.3.4 Вертикальное расстояние от проводов воздушных линий электропередачи до проезжей части автомобильных дорог следует принимать по таблице 14.

Таблица 14

Напряжение линии электропередачи, кВ	Наименьшее расстояние, м
До 1 включ.	6
Св. 1 до 20 включ.	7
от 35 до 110	7
220	8
330	8,5
750	16

Примечание – Расстояние определяется при наивысшей температуре воздуха без учета нагрева проводов электрическим током или при гололеде без ветра.

9.3.5 В местах пересечений с воздушными линиями электропередачи напряжением 330 кВ и выше и с магистральными трубопроводами с рабочим давлением св. 2,5 МПа на автомобильных дорогах необходимо предусматривать установку дорожных знаков, запрещающих остановку транспортных средств в охранной зоне указанных воздушных линий электропередачи и в зоне минимальных расстояний магистральных трубопроводов.

10 Остановочные пункты маршрутного пассажирского транспорта

10.1 Места размещения остановочных пунктов маршрутного пассажирского транспорта следует определять на стадии разработки проектной документации заказчиком совместно с местными исполнительными и распорядительными органами в области автомобильного транспорта и автомобильных перевозок и указывать в задании на разработку проектной документации.

Остановочные пункты рекомендуется располагать в конечных точках маршрута, непосредственно в зоне размещения объекта тяготения на участках с продольными уклонами не более 40 %. При возведении и реконструкции автомобильных дорог остановочные пункты рекомендуется совмещать с разъездными площадками.

10.2 В состав остановочного пункта должны входить следующие элементы:

- остановочная площадка;
- посадочная площадка;
- павильон или навес для ожидания с площадкой;
- урны для мусора.

10.3 Установку павильонов или навесов на конечных остановочных пунктах в местах, предназначенных только для высадки пассажиров, не предусматривают.

10.4 Длину остановочной площадки принимают не менее 12 м, ширину не менее 2,5 м, длину отгонов – по 15 м. При совмещении остановочного пункта с разъездной площадкой остановочные площадки не устраивают.

10.5 Продольный уклон остановочной площадки вдоль бортового камня должен быть не менее 4 % для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий и не менее 5 % для остальных видов покрытий.

10.6 Посадочная площадка должна быть приподнята на 0,2 м над поверхностью остановочной площадки. Поверхность посадочной площадки должна иметь монолитное или вымощенное покрытие на ширину не менее 2 м. Длина посадочной площадки должна соответствовать длине остановочной площадки, а при совмещении остановочного пункта с разъездной площадкой – не менее 12 м.

10.7 Поперечный уклон посадочной площадки следует принимать от 10 % до 20 %.

Расстояние от ближайшей грани павильона для ожидания транспорта до кромки остановочной площадки должно составлять не менее 3 м.

10.8 Для создания безбарьерной среды уровень поверхности покрытия посадочной площадки должен совпадать с уровнем пешеходной дорожки. На посадочных площадках в той части, где происходит посадка (высадка) пассажиров, следует соблюдать требования к проектированию доступной среды физически ослабленных лиц в соответствии с [3].

10.9 От посадочных площадок в направлении основных потоков пассажиров следует проектировать пешеходные дорожки до существующих пешеходных дорожек, а при их отсутствии – до границы застройки. Минимальную ширину однополосной пешеходной дорожки следует принимать 1 м при интенсивности пешеходного движения до 50 чел./ч.

10.10 Остановочные пункты расположенные в границах населенных пунктов следует проектировать по [5].

11 Велосипедные и пешеходные дорожки

11.1 Тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки следует проектировать в соответствии с ГОСТ 33150, [4] и требованиями настоящего технического кодекса.

11.2 Велосипедные дорожки вдоль дорог рекомендуется предусматривать на участках, где интенсивность движения велосипедов и лиц, передвигающихся с использованием средств персональной мобильности в час пик будет превышать 30 ед./ч. При интенсивности движения менее 30 ед./ч. велосипедные дорожки устраивают совмещенными с пешеходными (велопешеходные дорожки).

11.3 Велосипедные дорожки рекомендуется располагать на отдельном земляном полотне.

11.4 В стесненных условиях и на подходах к дорожным сооружениям велосипедные дорожки устраивают на обочине. В этом случае они должны быть отделены от проезжей части техническими средствами организации дорожного движения.

11.5 Основные параметры велосипедных и велопешеходных дорожек приведены в таблице 15.

Таблица 15

Нормируемый параметр	Минимальные значения	
	при возведении	в стесненных условиях
Расчетная скорость движения, км/ч	25	15
Ширина проезжей части велосипедной дорожки, м, для движения:		
однополосного одностороннего	1,00	0,75
двухполосного одностороннего	1,75 ⁵⁾	1,50
двухполосного со встречным движением	2,50	2,00
Ширина велосипедной и пешеходной дорожки с разделением движения дорожной разметкой, м	4,00 ¹⁾	3,25 ²⁾
Ширина велопешеходной дорожки с совмещенным движением, м	2,00 ³⁾	1,70 ⁴⁾
Ширина полосы для велосипедистов, м	1,20	0,90
Ширина обочин велосипедной и велопешеходной дорожки, м	0,50	

¹⁾ Ширина пешеходной дорожки 1,5 м, велосипедной — 2,5 м.
²⁾ Ширина пешеходной дорожки 1,5 м, велосипедной — 1,75 м.
³⁾ При интенсивности движения не более 30 вел./ч. и 15 пеш./ч.
⁴⁾ При интенсивности движения не более 30 вел./ч. и 50 пеш./ч.
⁵⁾ При интенсивности движения более 150 вел./ч.

11.6 Ширина разделительной полосы между проездной частью автомобильной дороги и параллельной или свободно трассируемой велосипедной дорожкой должна быть не менее 2 м. В стесненных условиях разделительная полоса должна быть шириной 1 м, возвышающаяся над проездной частью не менее чем на 0,15 м, с окаймлением бортовым камнем или установкой ограждения.

11.7 Продольный уклон велодорожки при возведении не должен превышать 60 %, в стесненных условиях – 70 %. Велосипедные дорожки в зоне пересечения с автомобильной дорогой должны быть освещены на расстоянии не менее 60 м.

11.8 Поперечный уклон велосипедной дорожки на прямолинейном участке следует принимать 20 %.

11.9 Пешеходные дорожки следует предусматривать на участках дорог с регулярным движением пешеходов, лиц, передвигающихся с использованием средств персональной мобильности и велосипедистов при интенсивности движения, превышающей 200 чел./сут., на подходах к пешеходному переходу на дорогах с усовершенствованным типом покрытия на расстоянии не менее 50 м, в зонах

остановочных пунктов маршрутного пассажирского транспорта на автомобильных дорогах VI -а категории.

11.10 Пешеходные дорожки рекомендуется размещать за пределами земляного полотна автомобильных дорог или на присыпных бермах.

11.11 В стесненных условиях на подходах к дорожным сооружениям и при необходимости в зонах остановочных пунктов маршрутного пассажирского транспорта допускается устройство тротуара на обочине автомобильной дороги на расстоянии от кромки проезжей части не менее 2 м с отделением его от проезжей части разделительной полосой, бортовым камнем или техническими средствами организации дорожного движения. При этом высота бортового камня должна составлять 0,20 м.

11.12 Число полос движения на пешеходной дорожке следует определять интенсивностью пешеходного движения.

11.13 Минимальную ширину однополосного тротуара или однополосной пешеходной дорожки следует принимать 1 м при интенсивности пешеходного движения до 50 пеш./ч. При интенсивности пешеходного движения 50 – 200 пеш./ч. ширину тротуара или дорожки следует принимать 1,5 м с последующим увеличением на одну полосу шириной 0,75 м на каждые 200 пеш./ч.

11.14 Параметры геометрических элементов поперечного профиля, продольного и поперечного уклонов пешеходных дорожек следует назначать по таблице 16.

Таблица 16 – Требования к параметрам пешеходных дорожек (тротуаров)

Параметры	Значения
Ширина полосы движения при многополосном движении, м	0,75
Ширина обочины пешеходной дорожки, проходящей в насыпи, м	0,5
Продольный уклон, не более ‰	60
Поперечный уклон, ‰	5 – 25

11.15 Покрытия велодорожек, пешеходных дорожек и тротуаров должны выполняться из монолитных материалов (цементобетон, асфальтобетон) или мощением плиткой. При проектировании велопешеходных дорожек для выделения полос движения для велосипедистов могут применяться цветные покрытия противоскольжения в соответствии с требованиями ГОСТ 32753.

11.16 Пешеходные дорожки и тротуары должны обеспечивать возможность беспрепятственного передвижения физически ослабленных лиц. Проектирование пешеходных дорожек и тротуаров, по которым возможно движение физически ослабленных лиц, следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 33150, [3] и [4].

11.17 Для обеспечения безопасности дорожного движения велосипедные дорожки, пешеходные дорожки и тротуары должны оборудоваться пешеходными ограждениями в соответствии с СТБ 1300 и ГОСТ 33128.

11.18 Пешеходные дорожки, тротуары на подходах к обозначенным пешеходным переходам должны быть освещены на расстоянии не менее 15 м.

12 Организация движения

12.1 Проектные решения по автомобильным дорогам должны обеспечивать:

- безопасные условия дорожного движения в целях снижения количества дорожно-транспортных происшествий;
- однородные условия движения (условия, исключающие необходимость резкого изменения режима движения);
- соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей и пешеходов;

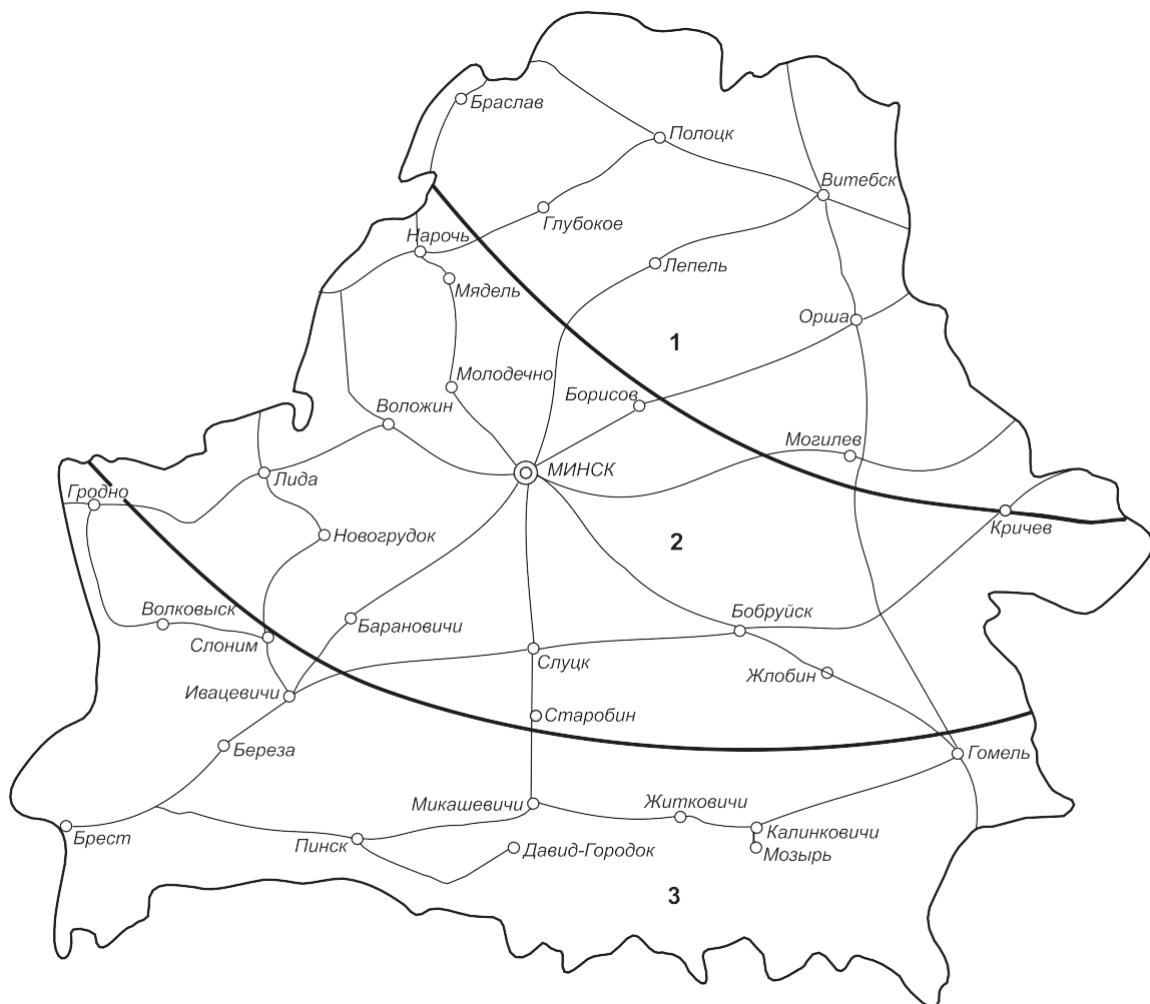
12.2 Применение технических средств организации дорожного движения и их размещение на автомобильных дорогах должно соответствовать СТБ 1300.

12.3 Дорожные знаки должны соответствовать СТБ 1140 и ГОСТ 32945; дорожная разметка – СТБ 1231, ГОСТ 32953; дорожные ограждения – ГОСТ 26804, СТБ 1300, ГОСТ 33128.

12.4 Обустройство мест производства работ при возведении, реконструкции и ремонте автомобильных дорог должно выполняться в соответствии с ТКП 636.

Приложение А
(обязательное)

**Дорожно-климатическое районирование территории
Республики Беларусь**



— автомобильные дороги

— границы дорожно-климатических районов

- 1 — северный, влажный;
- 2 — центральный, умеренно влажный;
- 3 — южный, неустойчиво влажный.

Рисунок А.1 – Расположение дорожно-климатических районов

Приложение Б
(обязательное)

Классификация типов местности и грунтов

Таблица Б.1 – Типы местности по характеру и степени увлажнения

Тип местности	Источники увлажнения	Характерные признаки
1 (сухие места)	Атмосферные осадки	Поверхностный сток обеспечен. Подземные воды не оказывают влияния на увлажнение грунтов. Почвы без признаков заболачивания
2 (сырые места)	Кратковременно (до 30 сут) стоящие поверхностные воды; атмосферные осадки	Поверхностный сток не обеспечен. Рельеф местности равнинный. Весной и осенью возможен застой воды на поверхности почвы. Подземные воды не оказывают влияния на увлажнение грунтов. Почвы с признаками заболачивания
3 (мокрые места)	Грунтовые или длительно (более 30 сут) стоящие поверхностные воды; атмосферные осадки	Источники увлажнения оказывают влияние на увлажнение почв и грунтов независимо от условий поверхностного стока. Почвы заболоченные
Примечания		
1 Подземные воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщи грунтов в случае, если их уровень в предморозный период залегает ниже глубины промерзания не менее чем на, м:		
2,0 – в глинах, суглинках тяжелых пылеватых и тяжелых;		
1,5 – в суглинках легких пылеватых и легких, супесях тяжелых пылеватых и пылеватых;		
1,0 – в супесях легких, легких крупных и песках пылеватых.		
2 Отвод поверхностного стока считается обеспеченным при уклонах поверхности грунта в пределах полосы отвода более 2 %.		

Таблица Б.2 – Типы и подтипы глинистых грунтов

Грунты		Показатели	
Тип	Подтип	содержание песчаных частиц, % массы	число пластичности I_p
Супесь	Песчанистая	> 50	1–7
	Пылеватая	50–20	
	Тяжелая пылеватая	< 20	
Суглинок	Легкий песчанистый	≥ 40	7–12
	Легкий пылеватый	< 40	
	Тяжелый песчанистый	≥ 40	12–17

Грунты		Наименование показателя	
Тип	Подтип	содержание песчаных частиц, % массы	число пластичности I_p
Суглинок	Тяжелый пылеватый	< 40	12–17
Глина	Легкая песчанистая	≥ 40	17–27
	Легкая пылеватая	< 40	
	Тяжелая	Не нормируется	≥ 27

Таблица Б.3 – Классификация грунтов по степени набухания

Разновидности грунтов	Относительная деформация набухания без нагрузки
Ненабухающие	Менее 0,04
Слабонабухающие	От 0,004 до 0,08 включ.
Средненабухающие	Св.0,08 до 0,12 включ.
Сильнонабухающие	Св. 0,12

Таблица Б.4 – Классификация грунтов по степени просадочности

Разновидность грунта	Относительная деформация просадочности, д.е
Непросадочный	до 0,01
Просадочный	0,01 и более

Таблица Б.5 – Классификация грунтов по степени пучинистости при замерзании

Группа грунта	Степень пучинистости	Относительное морозное пучение образца, %
I	Непучинистый	До 1 включ.
II	Слабопучинистый	Св. 1 до 4 включ.
III	Среднепучинистый	“ 4 “ 7 “
IV	Сильнопучинистый	“ 7 “ 10 “
V	Чрезмернопучинистый	Св. 10

Примечания

1 Испытания на пучинистость при промерзании осуществляют в лаборатории по специальной методике с подтоком воды. Допускается группу по степени пучинистости определять по таблице Б.6.

2 При оценке величины морозного пучения посредством расчета испытания грунтов на интенсивность морозного пучения проводят по специальной методике.

3 В случае, когда испытания на морозное пучение не проводят, группу по степени пучинистости допускается устанавливать по таблице Б.6, а среднюю относительную величину морозного пучения зоны промерзания – по таблице Б.7.

Таблица Б.6 — Группы грунтов по степени пучинистости

Грунт	Группа грунта
Песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %	I
Песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 15 %; мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 15 %; супесь легкая крупная	II
Супесь легкая; суглинок легкий и тяжелый; глины	III
Песок пылеватый; супесь пылеватая; суглинок тяжелый пылеватый	IV
Супесь тяжелая пылеватая; суглинок легкий пылеватый	V
Примечание — Значения коэффициента морозного пучения щебенистых, гравелистых, дресвяных песков при содержании частиц мельче 0,05 мм св. 15 % ориентировочно принимают как для пылеватого песка проверяют в лаборатории.	

Таблица Б.7 – Величина морозного пучения

Грунт рабочего слоя	Среднее значение относительного морозного пучения при промерзании слоя 1,5 м, %
Песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %	<u>1</u> 1
Песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм от 2 % до 15 %; песок мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %	<u>1</u> 1-2
Песок мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 5 %; супесь легкая крупная	<u>1-2</u> 2-4
Супесь пылеватая; суглинок тяжелый пылеватый; песок мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 15 %	<u>2-4</u> 7-10
Супесь легкая; песок мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 8 %	<u>1-2</u> 4-7
Супесь тяжелая пылеватая; суглинок легкий пылеватый; песок пылеватый	<u>4-7</u> 10
Суглинок легкий и тяжелый; глина	<u>2-4</u> 4-7
Примечание — Значения в числителе приведены для 1-й схемы увлажнения верхней части земляного полотна согласно таблице Б.12, значения в знаменателе — для 2-й и 3-й схемы.	

Таблица Б.8 — Разновидности грунтов по степени увлажнения

Разновидность грунта	Влажность
Недоувлажненный	Менее $0,9w_0$
Нормальной влажности	От $0,9w_0$ до $w_{\text{доп}}$ включ.
Повышенной влажности	Св. $w_{\text{доп}}$ “ w_{max} ”

Окончание таблицы 8

Переувлажненный	$"W_{\max}$
Примечание — w_0 — оптимальная влажность грунта; $w_{\text{доп}}$ — допустимая влажность грунта; w_{\max} — максимально возможная влажность грунта при коэффициенте уплотнения 0,9.	

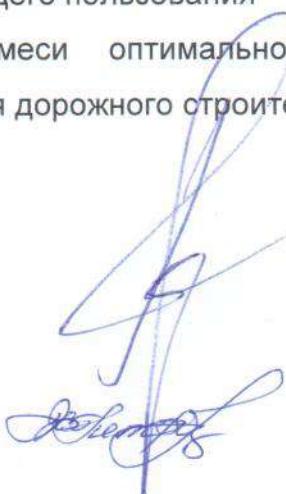
Таблица Б.9 — Допустимая влажность грунтов при уплотнении

Грунт	Допустимая влажность $w_{\text{доп}}$ волях от оптимальной влажности w_0 при требуемом коэффициенте уплотнения грунта m_b			
	св. 1,00	1,00–0,98	0,95	0,90
Пески пылеватые; супеси легкие крупные	1,30	1,35	1,60	1,60
Супеси легкие и пылеватые	1,20	1,25	1,35	1,60
Супеси тяжелые пылеватые; суглинки легкие и легкие пылеватые	1,10	1,15	1,30	1,50
Суглинки тяжелые и тяжелые пылеватые; глины	1,00	1,05	1,20	1,30
Примечания				
1 При возведении насыпей из непылеватых песков в летних условиях допустимая влажность не ограничивается.				
2 Настоящие ограничения не распространяются на насыпи, возводимые гидронамывом.				
3 При возведении насыпей в зимних условиях влажность, как правило, должна быть не более: $1,3w_0$ — для песчаных и непылеватых супесчаных грунтов; $1,2w_0$ — для супесчаных пылеватых грунтов и легких суглинков; $1,1w_0$ — для других связных грунтов.				
4 Величина допустимой влажности грунта может уточняться с учетом технологических возможностей имеющихся в наличии конкретных уплотняющих средств.				

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь от 2 декабря 1994 г. № 3434-XII «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности»
- [2] СН 3.01.03-2020 Планировка и застройка населенных пунктов
- [3] СН 3.02.12-2020 Среда обитания для физически ослабленных лиц
- [4] СН 3.03.01-2019 Мосты и трубы
- [5] СН 3.03.06 -2022 Улицы населенных пунктов
- [6] СП 3.03.01-2020 Дорожные одежды жесткого и полужесткого типа автомобильных дорог
- [7] СН 4.04.05-2025 Электрические сети внешнего электроснабжения
- [8] СП 5.01.04-2025 Классификация грунтов
- [9] ДМД 33200.012-2021 Рекомендации по выбору технологий ремонта и назначению конструкций дорожных одежд местных и внутрихозяйственных автомобильных дорог общего и необщего пользования
- [10] ДМД 33200.027-2023 Смеси оптимального гранулометрического состава из вторичных материалов для дорожного строительства

Директор
государственного предприятия
«Белгипрородор»



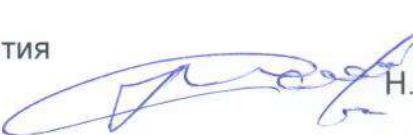
В.Н.Билоус

Начальник технического отдела
государственного предприятия
«Белгипрородор»



Ж.Р.Петровская

Руководитель разработки (темы)
Главный специалист технического
отдела государственного предприятия
«Белгипрородор»



Н.В. Кречетников