

УЛИЦЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
Строительные нормы проектирования

ВУЛІЦЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАЎ
Будаўнічыя нормы праектавання

Издание официальное

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
Минск 2011

Ключевые слова: улицы, проезжая часть, пешеходные пути, велосипедные дорожки, разделительные полосы, пересечение и примыкание, искусственные сооружения, земляное полотно, дорожные одежды, водоотвод, освещение, озеленение, организация и безопасность движения, охрана окружающей среды

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 научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Сооружения транспорта» (ТКС 07)

ВНЕСЕН главным управлением научно-технической политики и лицензирования Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 17 декабря 2010 г. № 485

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий технический кодекс установившейся практики входит в блок 3.03 «Сооружения транспорта и транспортная инфраструктура»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой СНБ 3.03.02-97)

© Минстройархитектуры, 2011

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	4
5 Основные технические требования	7
5.1 Основные параметры улиц населенных пунктов	7
5.2 Поперечный профиль	11
5.3 План и продольный профиль	14
5.4 Тротуары, пешеходные улицы и дорожки	16
5.5 Велосипедные дорожки	18
5.6 Остановочные пункты маршрутных пассажирских транспортных средств	19
5.7 Автомобильные стоянки и парковки	21
6 Пересечения и примыкания	22
6.1 Основные требования	22
6.2 Пересечения и примыкания в одном уровне	22
6.3 Пересечения и примыкания в разных уровнях	24
6.4 Искусственные сооружения	25
6.5 Пешеходные переходы в разных уровнях	26
7 Земляное полотно	27
8 Дорожные одежды	29
9 Водоотводные системы и устройства	33
10 Размещение инженерных сетей	34
11 Освещение улиц населенных пунктов	39
12 Озеленение улиц	40
13 Организация движения	40
14 Охрана окружающей среды	42
Приложение А (обязательное) Требования к проектированию пешеходных пандусов	44
Приложение Б (рекомендуемое) Дорожно-климатическое районирование территории Республики Беларусь	45
Библиография	46

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

УЛИЦЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ
Строительные нормы проектирования**ВУЛІЦЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАЎ**
Будаўнічыя нормы праектаванняStreets of settlements
Building codes of design

Дата введения 2011-07-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее — технический кодекс) устанавливает строительные нормы проектирования улиц населенных пунктов и распространяется на проектирование нового строительства, реконструкции, капитального ремонта (модернизации) улиц городов, поселков и сельских населенных пунктов (далее — улиц населенных пунктов), в том числе улиц, являющихся продолжением автомобильных дорог общего пользования в пределах перспективных границ населенных пунктов, а также на разработку градостроительной документации.

Настоящий технический кодекс не распространяется на проектирование автомобильных дорог общего пользования вне территорий населенных пунктов, внутриплощадочных дорог промышленных, складских, сельскохозяйственных предприятий и временных дорог.

Требования настоящего технического кодекса обязательны для всех юридических и физических лиц, осуществляющих проектирование, строительство, реконструкцию и ремонт улиц населенных пунктов Республики Беларусь.

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):¹⁾

ТКП 100-2007 (02191) Порядок организации и проведения работ по зимнему содержанию автомобильных дорог

ТКП 110-2007 (02030) Восстановление дорожных одежд улиц населенных пунктов способами холодной регенерации на месте

ТКП 172-2009 (02191) Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог и улиц населенных пунктов

ТКП 200-2009 (02191) Автомобильные дороги. Земляное полотно. Правила проектирования

ТКП 45-3.03-3-2004 (02250) Проектирование дорожных одежд улиц и дорог населенных пунктов

ТКП 45-3.03-19-2006 (02250) Автомобильные дороги. Нормы проектирования

ТКП 45-4.01-32-2010 (02250) Наружные водопроводные сети и сооружения. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.02-69-2007 (02250) Благоустройство территорий. Озеленение. Правила проектирования и устройства

ТКП 45-3.01-116-2008 (02250) Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки

ТКП 45-3.01-117-2008 (02250) Градостроительство. Районы усадебного жилищного строительства. Нормы планировки и застройки

¹⁾ СНБ и СНиП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) Защита от шума. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-4.02-182-2009 (02250) Тепловые сети. Строительные нормы проектирования

ТКП 45-3.03-232-2011 (02250) Мосты и трубы. Строительные нормы проектирования

СТБ 1140-99 Знаки дорожные. Общие технические условия

СТБ 1231-2000 Разметка дорожная. Общие технические условия

СТБ 1300-2007 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения

СТБ 1538-2005 Искусственные неровности на автомобильных дорогах и улицах. Технические

требования и правила применения

СТБ 1581-2008 Средства наружной рекламы. Общие технические требования и правила размещения

СТБ 2030-2010 Среда обитания для физически ослабленных лиц. Основные положения

ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 9238-83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм

ГОСТ 25695-91 Светофоры дорожные. Типы. Основные параметры

СНБ 3.03.01-98 Железные дороги колеи 1520 мм

СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения

СНиП 2.05.09-90 Трамвайные и троллейбусные линии.

Примечание — При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА 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 применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автомобильная дорога: По ТКП 45-3.03-19.

3.2 автомобильная парковка (парковка): Место стоянки транспортных средств, представляющее собой участок проезжей части автомобильной дороги, улицы населенного пункта или прилегающей к ним территории, организованное в соответствии с [1], [2], [3], а также действующими ТНПА (ТКП 45-3.01-116).

3.3 автомобильная стоянка (автостоянка): Место стоянки транспортных средств, представляющее собой специально оборудованное одно- или многоуровневое инженерное сооружение (гараж, паркинг), предназначенное для хранения транспортных средств и организованное в соответствии с [1], [2], [3], а также действующими ТНПА (ТКП 45-3.01-116).

3.4 боковая разделительная полоса: Конструктивно выделенный элемент улицы, разделяющий между собой другие элементы поперечного профиля (основную проезжую часть, тротуар, боковой (местный) проезд, велосипедные дорожки, стояночные площадки и т. д.).

3.5 боковой (местный) проезд: Элемент магистральной улицы, размещаемый параллельно основной проезжей части и предназначенный для обслуживания прилегающей застройки, размещения парковок и организации въездов на межмагистральные территории, который от проезжей части улицы отделяется боковой разделительной полосой.

3.6 велосипедная дорожка: Выделенный конструктивно или с помощью линий горизонтальной дорожной разметки элемент улицы, предназначенный для движения водителей велосипедов (далее — велосипедистов), обозначенный дорожным знаком «Велосипедная дорожка» [2].

3.7 главная дорога: По [2].

3.8 дорога: По [2].

3.9 категория улицы населенного пункта: Определяет характеристику улицы по ее функционально-планировочному назначению в транспортной сети населенного пункта, условия доступа, уровень обслуживания, а также технические параметры улицы в зависимости от ее принадлежности к соответствующей категории.

3.10 краевая предохранительная полоса: Полоса, расположенная между кромкой проезжей части улицы, мостового полотна, тоннеля и бортовым камнем, ограждением или колесоотбойным брусом и предназначенная для обеспечения безопасности движения транспортных средств с расчетной скоростью.

Примечание — Краевая предохранительная полоса устраивается в отметках проезжей части и является ее элементом.

3.11 красные линии: По [4].

3.12 маршрутное пассажирское транспортное средство (маршрутное транспортное средство): По [2].

3.13 населенный пункт: По ТКП 45-3.01-116.

3.14 обочина: По [2].

3.15 остановочная площадка: Участок (уширение) проезжей части с отгонами уширения, предназначенный для размещения маршрутного пассажирского транспортного средства, остановившегося на остановочном пункте.

3.16 остановочный пункт маршрутных пассажирских транспортных средств: Участок улицы, предназначенный для остановки маршрутных пассажирских транспортных средств с целью высадки и посадки пассажиров.

Примечание — К элементам остановочного пункта относятся остановочная и посадочная площадки и отгоны уширения остановочной площадки.

3.17 островок безопасности: По [2].

3.18 пешеходная дорожка: Выделенный конструктивно или с помощью линий горизонтальной дорожной разметки элемент улицы, предназначенный для движения пешеходов и обозначенный дорожным знаком «Пешеходная дорожка».

Примечание — Пешеходную дорожку допускается прокладывать по самостоятельной трассе.

3.19 пешеходный переход: По [2].

3.20 пешеходная улица: Улица, предназначенная для движения пешеходов и обеспечивающая подходы к объектам различного назначения, расположенным вдоль нее.

3.21 проезды: Вспомогательные элементы уличной сети населенного пункта, обеспечивающие транспортное обслуживание застройки на межмагистральных территориях.

Примечание — Проезды красными линиями не ограничиваются и являются элементом застройки (жилых зон).

3.22 проезжая часть: Элемент улицы (проезда), предназначенный для движения основных потоков транспортных средств с расчетной скоростью.

Примечание — На многополосных улицах могут предусматриваться две проезжие части, разделенные центральной разделительной полосой, каждая из которых предназначена для движения в одном направлении.

3.23 посадочная площадка: Элемент остановочного пункта, представляющий собой участок тротуара или площадку, примыкающие к тротуару, предназначенные для ожидания транспорта и посадки-высадки пассажиров из остановившегося транспортного средства.

3.24 разделительная зона: Выделенный дорожной разметкой элемент улицы, разделяющий проезжие части встречных направлений и не предназначенный для движения транспортных средств и пешеходов, кроме специально обозначенных мест.

3.25 расчетная скорость: Наибольшая возможная по условиям удобства и безопасности скорость движения одиночного автомобиля при благоприятных погодных условиях и состоянии покрытия, обеспечивающих коэффициент сцепления 0,6 при скорости движения 60 км/ч.

3.26 строительство в стесненных условиях (стесненные условия): Строительство новых и реконструкция существующих улиц и транспортных развязок на застроенных территориях с необходимостью сноса существующей застройки, а также на пересеченной местности (с уклоном территории более 40 ‰).

3.27 строительство в условиях реконструкции (условия реконструкции): Строительство новых и реконструкция существующих улиц и транспортных развязок на застроенных территориях с необходимостью сноса существующей застройки.

3.28 строительство в свободных условиях (свободные условия): Строительство на свободных от застройки территориях, строительство новых и реконструкция существующих улиц и транспортных развязок на застроенных территориях без необходимости сноса существующей застройки.

3.29 тротуар: Элемент улицы, примыкающий к проезжей части или отделенный от нее боковой разделительной полосой, предназначенный для движения пешеходов в соответствии с [2].

3.30 технический тротуар: Часть боковой разделительной полосы с усовершенствованным покрытием, расположенная вдоль кромки проезжей части.

3.31 улица населенного пункта (улица): Комплекс инженерных сооружений, расположенных на территории населенного пункта, предназначенных для движения транспортных средств и пешеходов, обслуживания участников дорожного движения, а также для размещения элементов благоустройства и прокладки инженерных сетей.

Примечание — Границами улиц по ширине являются красные линии.

3.32 усовершенствованное покрытие: Покрытие улицы 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, мозаики и т. п.

3.33 центральная разделительная полоса: Конструктивно выделенный элемент улицы, разделяющий смежные проезжие части встречных направлений и не предназначенный для движения транспортных средств и пешеходов, кроме специально оборудованных и обозначенных мест.

4 Общие положения

4.1 Улицы населенных пунктов и прилегающих к ним территорий следует проектировать в виде единой системы с учетом функционального зонирования, архитектурно-планировочной организации территории и характера ее застройки, функционального назначения улиц, интенсивности транспортного, велосипедного и пешеходного движения, а также передвижения физически ослабленных лиц, в том числе использующих кресла-коляски, велоколяски и т. п.

При проектировании улиц населенных пунктов следует учитывать требования ТКП 45-3.01-116, ТКП 45-3.01-117 и СТБ 2030.

4.2 В составе уличной сети населенных пунктов следует выделять:

— магистральные улицы, обеспечивающие выходы на сеть автомобильных дорог общего пользования, основные внутригородские транспортные связи, пропуск маршрутных пассажирских транспортных средств;

— улицы местного значения, обеспечивающие внутрирайонные пешеходные и транспортные связи, выход на магистральные улицы;

— проезды, обеспечивающие обслуживание прилегающей застройки.

Улицы населенных пунктов проектируют с применением городского поперечного профиля, и, при определенных условиях (незастроенные территории, крупные насаждения и т. д.), с применением поперечного профиля автомобильных дорог общего пользования.

4.3 Классификацию улиц населенных пунктов следует принимать в соответствии с таблицей 4.1. Формирование уличной сети, отнесение каждой из них к соответствующей категории и определение расчетных нагрузок выполняют в генеральном плане населенного пункта, комплексных схемах развития транспорта в населенном пункте и принимают за основу для всех последующих стадий проектирования.

4.4 Улицы, являющиеся продолжением автомобильных дорог общего пользования, в пределах перспективных границ населенных пунктов должны проектироваться в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса. Категория улицы определяется категорией автомобильной дороги, продолжением которой эта улица является, согласно таблице 4.2.

Таблица 4.1 — Классификация улиц населенных пунктов

Обозначение	Категория улиц населенных пунктов	Основная транспортная функция	Режим движения; тип пересечения	Обозначение и количество полос движения	Расчетная скорость движения, км/ч	
					в свободных условиях	в стесненных условиях
Магистральные улицы						
М	Магистральные улицы непрерывного движения	Скоростные соединяющие	Непрерывное движение; в разных уровнях	М4, М6, М8	100	80
А	Магистральные улицы общегородского значения	Главные соединяющие в крупнейших, крупных и больших городах	Регулируемое движение; в одном и разных уровнях	А4, А6, А8	80	60
Б	Магистральные улицы районного значения	Соединяющие и распределяющие в крупнейших, крупных и больших городах	Регулируемое движение; в одном и разных уровнях	Б4, Б6	70	50
В	Магистральные улицы средних и малых городов	Соединяющие и распределяющие	Регулируемое движение; в одном уровне	В2, В4	70	50
Г	Главные улицы поселков и сельских населенных пунктов	Соединяющие и распределяющие	Регулируемое движение; в одном уровне	Г2, Г4	60	40
Улицы местного значения						
Е	Улицы производственных и коммунально-складских зон городов	Распределяющие	Регулируемое движение; в одном уровне	Е2, Е4	60	40
Ж	Жилые улицы основные	Распределяющие	Регулируемое движение; в одном уровне	Ж2, Ж4	60	30
З	Жилые улицы второстепенные	Распределяющие и подключающие	Нерегулируемое движение; в одном уровне	З2	30	20

Окончание таблицы 4.1

Обозначение	Категория улиц населенных пунктов	Основная транспортная функция	Режим движения; тип пересечения	Обозначение и количество полос движения	Расчетная скорость движения, км/ч	
					в свободных условиях	в стесненных условиях
Проезды						
П	Основные проезды	Подключающие	Нерегулируемое движение; в одном уровне	П2	По [1]	
	Второстепенные проезды	Подключающие	Нерегулируемое движение; в одном уровне	П1	По [1]	
<p><i>Примечание</i> — Количество полос движения указано в обоих направлениях движения. Применение в последующем тексте и таблицах буквенного обозначения без числового шифра означает распространение требований для всех значений количества полос движения.</p>						

Таблица 4.2

Категория улиц населенных пунктов	Категория автомобильных дорог общего пользования по ТКП 45-3.03-19
М	I-а
А	I-б, I-в, II
Б, В, Г	III, IV
Е	V

Участки автомобильных дорог категории I-а, а также других категорий с преобладающим движением транзитного и грузового транспорта следует прокладывать в изоляции от местного движения, в обход селитебных территорий, общественных центров, зон массового отдыха, охраны памятников и водохранных зон в соответствии с требованиями ТКП 45-3.01-116 и ТКП 45-3.03-19.

При реконструкции и капитальном ремонте участков автомобильных дорог, проходящих через сельские населенные пункты, допускается сохранять существующий поперечный профиль со строительством благоустроенных дорожек для организации велосипедного и пешеходного движения.

Улицы категорий Ж, З и проезды не могут служить продолжением автомобильных дорог общего пользования или соединять их между собой.

При проектировании и строительстве улиц на городских территориях, которые не планируются к освоению в ближайшие 10 лет, допускается применять поперечный профиль загородного типа в соответствии с таблицей 5.1.

5 Основные технические требования

5.1 Основные параметры улиц населенных пунктов

5.1.1 Основные параметры улиц населенных пунктов принимают в соответствии с нормами, приведенными в таблице 5.1, в зависимости от категории улиц и с учетом интенсивности движения транспортных средств и пешеходов на 20-й год с момента окончания проектирования.

Проезжая часть улиц, в соответствии с требованиями настоящего технического кодекса, предназначена для пропуска транспортных средств с габаритными размерами, определенными в [2].

Отступ жилой застройки от красных линий должен составлять, м, не менее:

- 10 — для улиц категорий М, А, Б, В;
- 6 — для магистральных улиц категории Г и улиц местного значения;
- 3 — для усадебной застройки до границы участка.

Таблица 5.1 — Основные параметры улиц населенных пунктов

Нормативные показатели, элементы плана и профиля улиц	Значение показателя для категорий										
	магистральных улиц					улиц местного значения			проездов		
	М	А	Б	В	Г	Е	Ж	З	П2	П1	
Расчетная скорость движения, км/ч	<u>100</u> 80	<u>80</u> 60	<u>70</u> 50	<u>70</u> 50	<u>60</u> 40	<u>60</u> 40	<u>60</u> 30	<u>30</u> 20	Не нормируется		
Минимальное количество полос движения	4	4	4	<u>4</u> 2	2	2	2	2	2	1	
Ширина полосы движения, м	3,75	<u>3,75</u> 3,50	3,5	3,5	3,5	3,5	<u>3,5</u> 3,0	3,0	2,75	3,50	
Ширина краевой предохранительной полосы, м	0,75	0,5	<u>0,5</u> 0,0	—	—	—	—	—	—	—	
Минимальная ширина центральной разделительной полосы, м	<u>5,0</u> 3,0	<u>5,0</u> 2,0	2,0	2,0*	—	—	—	—	—	—	
Ширина обочины, м**	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
Наименьшие радиусы кривых в плане, м	<u>600</u> 400	<u>400</u> 250	<u>250</u> 150	<u>250</u> 150	<u>250</u> 150	<u>150</u> 100	<u>120</u> 60	<u>60</u> 30	<u>30</u> 20	<u>25</u> 15	
Наибольший продольный уклон, ‰	<u>40</u> 60	<u>60</u> 70	<u>70</u> 80	<u>70</u> 80	<u>70</u> 80	<u>80</u> 90	<u>80</u> 90	<u>80</u> 90	<u>80</u> 90	<u>80</u> 90	
Алгебраическая разность уклонов в продольном профиле, при которой и более устраивают вертикальные кривые, ‰	2	5	10	10	15	15	15	20	20	20	
Наименьшие радиусы вертикальных кривых	выпуклых	<u>6000</u> 4000	<u>4000</u> 2500	<u>4000</u> 1500	<u>4000</u> 1500	<u>2500</u> 1000	<u>2500</u> 1000	<u>2500</u> 600	<u>600</u> 600	300	300
	вогнутых	<u>2500</u> 2000	<u>2000</u> 1500	<u>1500</u> 1200	<u>1500</u> 1000	<u>1000</u> 600	<u>1000</u> 600	<u>600</u> 300	300	200	200
Расстояние между пересечениями, м, не менее	1000	500	400	250	150	150	150	50	20	20	

Окончание таблицы 5.1

Нормативные показатели, элементы плана и профиля улиц		Значение показателя для категорий									
		магистральных улиц					улиц местного значения			проездов	
		М	А	Б	В	Г	Е	Ж	З	П2	П1
Наименьшая ширина пешеходной части тротуара, м	в многоэтажной застройке	3,0	4,5	3,0	3,0	2,25	2,25	2,25	1,5	1,2	1,2
	в малоэтажной застройке	2,25	2,25	2,25	2,25	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2
Ширина улицы в красных линиях, м		70–100***	50–80	30–60	30–50	25–30	25–40	20–30	15–20	Не нормируется	
<p>* Для проезжей части улицы шириной четыре и более полос движения в обе стороны.</p> <p>** В условиях проектирования улиц с применением поперечного профиля автомобильных дорог общего пользования.</p> <p>*** Ширина уточняется по условиям задания на проектирование.</p>											
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 В числителе приведены показатели для условий нового строительства на свободных территориях с равнинным рельефом, в знаменателе — допустимое уменьшение показателей для условий реконструкции, капитального ремонта, на застроенных территориях (в стесненных условиях) и на пересеченной местности (с уклоном территории более 40 ‰); при этом следует учитывать требования раздела 5.</p> <p>2 Ширину улиц в красных линиях допускается увеличивать или уменьшать при соответствующем обосновании (условия прокладки инженерных сетей, интенсивность движения транспортных средств, стесненные условия, размещение застройки с одной стороны улицы и т. п.).</p> <p>3 В условиях реконструкции и капитального ремонта улиц, а также при новом строительстве в малых городах ширину проезжей части улиц категории В допускается уменьшать до двух полос движения с учетом требований раздела 4 и ТКП 45-3.01-116 (11.4.6).</p> <p>4 В условиях реконструкции и капитального ремонта (модернизации) на улицах категорий Б и В центральные разделительные полосы допускается не устраивать.</p> <p>5 Для улиц категорий Б, В, Г, Ж и З в условиях реконструкции и капитального ремонта на территориях со сложившейся застройкой, при соответствующем обосновании, допускается сохранять существующие продольные и поперечные уклоны и расстояния между перекрестками.</p> <p>6 На примыканиях улиц местного значения и съездов (въездов) транспортных развязок к магистральным улицам в стесненных условиях допускается перелом продольного профиля с алгебраической разностью уклонов до 20 ‰ включ. без сопряжения вертикальными кривыми.</p> <p>7 Расстояния между пересечениями измеряют от осей пересекающихся улиц.</p>											

5.1.2 Расчетные расстояния видимости проезжей части при проектировании улиц населенных пунктов должны быть не менее указанных в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Расчетная скорость движения, км/ч	Расчетные расстояния видимости, м	
	для остановки автомобиля	встречного автомобиля
100	160	320
80	100	200
70	75	150
60	60	120
40	40	80
30	30	60

Наименьшее расстояние для остановки автомобиля должно обеспечивать видимость любых предметов, имеющих высоту 0,2 м и более, находящихся на середине полосы движения, с высоты глаз водителя 1,2 м от поверхности проезжей части.

В пределах зоны обеспечения видимости запрещается размещать насаждения и элементы благоустройства высотой более 0,5 м.

5.1.3 При расчетах интенсивности движения и пропускной способности для различных типов транспортных средств следует применять расчетную единицу, приведенную к легковому автомобилю (привед. ед/ч), с учетом коэффициентов приведения согласно таблице 5.3.

Таблица 5.3

Тип и грузоподъемность транспортных средств	Коэффициент приведения
Легковые автомобили, мотоциклы	1,0
Грузовые автомобили грузоподъемностью, т:	
2	1,3
6	1,4
8	1,6
14	1,8
св. 14	2,0
Автопоезда грузоподъемностью, т:	
12	1,8
20	2,2
30	2,7
св. 30	3,2
Автобусы:	
малой вместимости	1,4
средней вместимости	2,5
большой вместимости	3,0
сочлененные	4,6
Троллейбусы	4,0
Троллейбусы сочлененные	4,8
<i>Примечание</i> — Коэффициент приведения для специальных автомобилей следует принимать как для базовых автомобилей соответствующей грузоподъемности.	

5.1.4 Пропускную способность одной полосы движения проезжей части магистральных улиц на перегоне следует определять по расчету в зависимости от состава движения, расчетной скорости, продольного уклона и организации движения.

Для предварительных расчетов при проектировании уличной сети нагрузку на полосу движения допускается принимать, привед. ед/ч:

- для режима непрерывного движения на перегонах — от 1500 до 1800;
- для движения со светофорным регулированием при схеме регулирования:
 - двухфазной — от 500 до 600;
 - трехфазной — от 350 до 400;
 - четырефазной — от 150 до 200.

5.1.5 Пропускную способность многополосной проезжей части на перегонах следует определять с учетом коэффициента, принимаемого в зависимости от числа полос движения в одном направлении:

- одна полоса — 1,0;
- две полосы — 1,9;
- три полосы — 2,7;
- четыре полосы — 3,5.

5.1.6 Магистральные улицы населенных пунктов следует проектировать с учетом прокладки по ним линий маршрутного пассажирского транспортного средства.

При суммарной частоте движения автобусов и троллейбусов 30 ед/ч и более в одном направлении в составе проезжей части улиц следует предусматривать дополнительную полосу движения шириной 3,75 м для пропуска маршрутных пассажирских транспортных средств.

Минимальную ширину проезжей части улиц с постоянным двухсторонним движением маршрутных пассажирских транспортных средств следует принимать не менее 9 м, а улиц с односторонним движением — не менее 7 м.

Ширину проезжей части улиц в поселках, малых и средних городах, а также на улицах категорий Е и Ж городов всех типов при двухстороннем движении автобусов с частотой менее 10 ед/ч в одном направлении допускается принимать не менее 7 м.

В сельских населенных пунктах допускается организация движения маршрутных транспортных средств (автобусов) на улицах с поперечным профилем загородного типа при минимальной ширине проезжей части 6 м и земляного полотна — 8 м, с устройством обособленных пешеходных дорожек шириной не менее 1,5 м — для пешеходного движения и не менее 2,5 м — для смешанного движения пешеходов и велосипедистов. В исключительных случаях допускается размещение пешеходных и велосипедных дорожек на укрепленной обочине с увеличением ширины земляного полотна до 9,5 м.

5.1.7 Улицы, по которым предусматривается движение троллейбусов и прокладка трамвайных линий, следует проектировать с учетом требований СНиП 2.05.09. Трамвайные пути, как правило, размещают на обособленном полотне вне проезжей части улиц. В стесненных условиях и в условиях реконструкции допускается размещать трамвайные пути в уровне проезжей части улиц с резервированием мест под рефюжи и возможное уширение проезжей части.

5.1.8 К рекам и водоемам следует предусматривать проезды для пожарных машин по нормам проездов категории П1, с устройством специализированных площадок на берегу.

5.2 Поперечный профиль

5.2.1 Поперечный профиль улиц населенных пунктов включает основную проезжую часть, обочины (при открытых водоотводящих устройствах), боковые проезды, технические и пешеходные тротуары, велосипедные дорожки, центральные и боковые разделительные полосы, разделительные зоны, трамвайные пути и технические полосы для прокладки инженерных сетей.

На многополосных улицах может предусматриваться две проезжие части (разделенные центральной разделительной полосой или зоной), каждая из которых предназначена для движения только в одном направлении.

Основные параметры поперечного профиля улиц следует назначать в соответствии с таблицей 5.1.

При устройстве проезжей части без бортовых ограждений следует предусматривать двухскатный поперечный профиль (кроме участков виражей) с обочинами, с учетом требований 5.2.4. В случаях устройства на улицах местного значения и проездах открытых водопропускных систем в полосах озеленения, обочины можно не устраивать.

5.2.2 Допускается предусматривать поэтапное строительство магистральных улиц населенных пунктов с учетом требований 5.1.6 при обязательном резервировании территорий и подземного пространства с учетом перспективного проектного поперечного профиля.

5.2.3 Параметры проезжей части улиц следует определять отдельно для перегонов и в сечении стоп линий на пересечениях. Ширина и количество полос движения на перегонах и в узлах обуславливаются организацией движения и принимаются по расчету, но не менее приведенных в таблице 5.1.

5.2.4 Ширина проезжей части улиц (кроме улиц категорий З и П) на горизонтальных кривых радиусом по оси проезжей части 400 м и менее должна быть уширена в пределах кривой согласно таблице 5.4.

Таблица 5.4

В метрах

Радиус кривой	Уширение на каждую полосу движения
От 300 до 400 включ.	0,3
Св. 200 “ 300 “	0,4
“ 150 “ 200 “	0,5
“ 90 “ 150 “	0,6
“ 50 “ 90 “	0,7
“ 25 “ 50 “	0,9
“ 15 “ 25 “	1,2
“ 10 “ 15 “	1,5

Уширение проезжей части улиц без бортовых ограждений необходимо предусматривать с внутренней стороны кривой за счет обочины с условием, чтобы ширина обочины была не менее 1 м, а на улицах категории М — не менее 1,5 м.

5.2.5 На двухполосных улицах на подъемах в пределах участков, имеющих продольный уклон более 40 % и протяженностью более 300 м, необходимо предусматривать дополнительную полосу движения. Длину перехода от двухполосной проезжей части к трехполосной и обратно следует принимать не менее 30 м.

5.2.6 На магистральных улицах категорий М, А и Б между проезжей частью и бортовым камнем или лотками необходимо предусматривать краевые предохранительные полосы согласно значениям таблицы 5.1.

5.2.7 На кривых в плане улиц категорий М, А, Б и В следует устраивать виражи согласно таблице 5.5. В условиях реконструкции и в пределах перекрестков для улиц категории А и ниже виражи допускается не устраивать.

Таблица 5.5

Радиус кривой в плане, м	Поперечный уклон проезжей части на вираже, %, при расчетной скорости, км/ч		
	от 100 до 80	от 80 до 60	60 и менее
От 600 до 400 включ.	30	20	Двухскатный профиль
Св. 400 “ 250 “	30	20	То же
“ 250 “ 150 “	30	20	“

Примечания

1 В случаях, если расстояние между элементами виражей двух смежных односторонних кривых меньше расстояния, проходимого автомобилем с расчетной скоростью за 5 с, на всем протяжении между ними следует назначать односкатный профиль.

2 Переход от двухскатного поперечного профиля к односкатному и обратно (отгон виража) следует выполнять в пределах переходной кривой. В стесненных условиях при отсутствии или недостаточной длине переходной кривой отгон виража допускается выполнять на прилегающем прямом участке.

5.2.8 Поперечные уклоны проезжих частей улиц, площадей, автостоянок и парковок в одном уровне следует принимать в зависимости от типа дорожного покрытия по таблице 5.6.

В стесненных условиях допускается увеличение поперечных уклонов проезжей части на 5 %.

Таблица 5.6

Тип дорожного покрытия	Поперечный уклон, ‰	
	улицы, площади	автостоянки, парковки
Асфальтобетонные и цементобетонные	15–25	10–25
Сборные из бетонных и железобетонных плит, брусчатые мостовые	20–25	10–25
Щебеночные и гравийные	20–30	10–30
Булыжные	20–35	10–30

Примечание — Для автостоянок и парковок максимальные уклоны приведены вдоль машино-места. Поперек машино-места уклон допускается увеличивать до 40 ‰.

5.2.9 Боковые разделительные полосы служат для разделения между собой отдельных элементов поперечного профиля улиц и площадей. На боковых разделительных полосах размещают опоры наружного освещения, контактной сети, инженерные сети, остановочные площадки маршрутных транспортных средств, насаждения, а также допускается размещать автостоянки и парковки в одном уровне.

Ширину боковых разделительных полос принимают по расчету в зависимости от количества элементов инженерного обустройства и озеленения, размещаемых в пределах этих полос. Минимальная ширина боковых разделительных полос приведена в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Местоположение боковой разделительной полосы	Минимальная ширина боковой разделительной полосы, м, для категорий улиц				
	М	А	Б, В	Г, Е, Ж	З
Между проезжей частью улицы и боковым проездом	<u>8,0</u> 3,0	<u>6,0</u> 2,0	—	—	—
Между проезжей частью улицы и тротуаром	<u>5,0</u> 3,0	<u>5,0</u> 2,0	<u>5,0</u> 2,0	<u>3,0</u> 0,0	<u>2,0</u> 0,0
Между проезжей частью улицы и велосипедной дорожкой*	—	<u>3,0</u> 0,0	<u>2,0</u> 0,0	<u>2,0</u> 0,0	—
Между тротуаром и велосипедной дорожкой*	—	<u>2,0</u> 0,0	<u>2,0</u> 0,0	<u>2,0</u> 0,0	—

* В числителе указана ширина полосы в случае проектирования велосипедной дорожки на боковой разделительной полосе как самостоятельного элемента, в знаменателе — в случае проектирования велосипедной дорожки, примыкающей к тротуару или являющейся элементом проезжей части улицы.

Примечания

- 1 В числителе приведена ширина полосы в условиях нового строительства на свободных территориях, в знаменателе — при реконструкции на застроенных территориях.
- 2 В условиях реконструкции допускается сохранять тротуары, прилегающие к проезжей части.

5.2.10 Боковые разделительные полосы, отделяющие проезжую часть магистральных улиц от других элементов поперечного профиля, должны быть приподняты на 0,15 м над уровнем проезжей части, на второстепенных улицах категорий З и П в районах коттеджной, блокированной двух-, трехэтажной и усадебной застройки допускается — на 0,05 м.

5.2.11 Центральные разделительные полосы следует устраивать в соответствии с таблицей 5.1. При ширине центральной разделительной полосы 2 м, как исключение, допускается ее устройство в уровне проезжей части в виде разделительной зоны с обозначением горизонтальной дорожной разметкой. Центральная разделительная полоса шириной более 2 м устраивается приподнятой над проезжей частью.

5.2.12 Центральные разделительные полосы, приподнятые над проезжей частью, выделяют бортовым камнем высотой 0,15 м или наклонными плитами шириной от 0,5 до 1,0 м, укладываемыми с поперечным уклоном 100 ‰. Поперечные размеры плит, лотков и бортовых камней входят в общую ширину разделительной полосы.

5.2.13 Устройство разрывов в центральной разделительной полосе для разворота транспортных средств на улицах категории М, а также на улицах категории А в условиях нового строительства допускается при ширине разделительной полосы в местах разворота не менее 5 м. На магистральных улицах категорий Б и В, а также категории А в стесненных условиях устройство разрывов для разворота допускается при меньшей ширине центральной разделительной полосы.

В местах разворота следует устраивать дополнительные полосы шириной не менее 3 м для накопления транспортных средств, совершающих разворот. Длина дополнительной полосы накопления определяется в зависимости от величины потока разворачивающихся транспортных средств, но должна быть не менее 30 м, отгон уширения (при его наличии) — не менее 20 м. Ширину разрыва следует принимать не менее 6 м.

Расстояние от перекрестка до места разворота должно быть не менее длины полосы накопления с отгоном уширения. На протяженных перегонах места для разворотов должны устраиваться не чаще чем через 500 м.

5.3 План и продольный профиль

5.3.1 Проектирование улиц населенных пунктов в плане и продольном профиле следует осуществлять в соответствии с таблицей 5.1 и требованиями ТКП 45-3.01-116.

5.3.2 На магистральных улицах при радиусах круговых кривых в плане 2000 м и менее необходимо предусматривать устройство переходных кривых, длина которых принимается по таблице 5.8.

Таблица 5.8

В метрах

Радиус круговой кривой	Длина переходной кривой
От 2000 до 1000 включ.	100
Св. 1000 “ 600 “	120
500	110
400	100
300	90
250	80
200	70
150	60
100	50

Примечания

- 1 В стесненных условиях и на перекрестках для улиц категорий А и ниже переходные кривые допускается не устраивать.
- 2 На магистральных улицах категорий М, А и Б при обратном сопряжении кривых в плане должна размещаться прямая вставка длиной не менее 50 м.
- 3 Переходные кривые не устраиваются при сопряжении односторонних кривых, если их радиусы различаются менее чем в 1,3 раза.

5.3.3 Наименьший продольный уклон на улицах населенных пунктов, ‰, следует принимать:

- 4 — для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий;
- 5 — для остальных типов покрытий.

5.3.4 Продольные уклоны на прямых участках улиц с движением маршрутных пассажирских транспортных средств (автобуса, троллейбуса, трамвая) не должны превышать 60 ‰, а на кривых радиусом менее 100 м и остановочных пунктах — не более 40 ‰. В исключительных случаях, при соответствующем обосновании, допускается увеличение продольного уклона на отдельных прямых участка до 80 ‰.

На подходах к пересечениям и примыканиям в одном уровне на протяжении 70 м от точки пересечения осей улиц продольные уклоны следует принимать не более 40 ‰.

На улицах местного значения и проездах наибольшие продольные уклоны на кривых в плане радиусом 50 м и менее следует понижать согласно значениям таблицы 5.9.

Таблица 5.9

Радиус кривой в плане, м	Уменьшение продольного уклона, ‰
50	10
45	15
40	20
35	25
30 и менее	30

5.3.5 Боковые проезды на магистральных улицах общегородского значения следует проектировать с учетом требований ТКП 45-3.01-116 (11.3.4).

Ширину боковых проездов следует принимать: при одностороннем движении без пропуска маршрутных транспортных средств — не менее 6 м, с пропуском маршрутных транспортных средств — по 5.1.6; при двухстороннем движении без пропуска маршрутных транспортных средств — не менее 7 м, с пропуском маршрутных транспортных средств — по 5.1.6.

Боковые проезды при самостоятельном трассировании (на участках, где основная проезжая часть проходит в выемках, насыпях, на эстакадах и т. п.) следует проектировать в плане и продольном профиле по нормам для улиц категории Ж.

5.3.6 Примыкание боковых проездов к проезжей части магистральных улиц с разрешенным только правоповоротным движением без пересечения транспортного потока следует предусматривать на расстоянии, м, не ближе:

1) от ближайшего края посадочной площадки остановочного пункта маршрутных пассажирских транспортных средств — 30;

2) от границ перекрестков:

— перед перекрестком по ходу движения:

на магистральных улицах при двухполосном движении в одном направлении — 50, при трех и более полосах движения — 80;

на остальных улицах при одной полосе движения в одном направлении — 30, при большем количестве полос — 40;

— за перекрестком по ходу движения на улицах всех категорий — 20.

5.3.7 В конце проезжих частей тупиковых улиц следует устраивать разворотные площадки с радиусом разворота не менее 10 м по оси проезда, а в стесненных условиях — площадки размером в плане 20×20 м.

5.3.8 На конечных пунктах маршрутного пассажирского транспортного средства радиусы поворота и разворота по кромке проезжей части следует принимать не менее 15 м.

5.3.9 В жилых образованиях многоквартирной застройки к учреждениям торговли, объектам административно-делового, культурно-бытового назначения и т. п. следует устраивать проезды категории П2. К отдельно стоящим одно-, двухсекционным жилым зданиям, объектам культурно-бытового и гражданского назначения допускается устройство проездов категории П1. Как правило, проезды должны иметь два выхода на уличную сеть. Протяженность тупиковых проездов должна быть не более 150 м.

5.3.10 На однополосных проездах следует предусматривать разъездные площадки общей шириной 6 м и длиной 15 м с отгонами уширений длиной 6 м. Расстояние между разъездными площадками должно быть не более 75 м.

5.3.11 Тупиковые проезды следует заканчивать разворотными площадками размером 12×12 м или кольцом с радиусом закругления по оси проезда не менее 5 м, расстояние которых от края проезжей части до стен зданий, подпорных стенок и оград должно быть не менее 1,5 м. Использование разворотных площадок для стоянки автомобилей не допускается.

5.3.12 При проектировании местных проездов и пешеходных путей следует предусматривать возможность проезда по ним специальных транспортных средств (пожарных, милиции, обслуживающих транспортных средств и т. п.) к жилым и общественным зданиям. Расстояние от края проездов и пешеходных путей до стены здания, как правило, следует принимать от 5 до 8 м — для зданий высотой до девяти этажей и от 8 до 10 м — для зданий высотой девять этажей и более. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

Проезды или полосы следует предусматривать с двух продольных сторон многосекционных зданий и со всех сторон односекционных многоэтажных зданий.

5.4 Тротуары, пешеходные улицы и дорожки

5.4.1 Ширину тротуаров и пешеходных дорожек следует устанавливать с учетом категорий улиц в зависимости от размеров пешеходного движения, а также размещения в пределах тротуаров и пешеходных дорожек опор, мачт освещения, деревьев и т. п. Ширину пешеходной части тротуаров следует принимать по расчету и кратной ширине полосы пешеходного движения 0,75 м, но не менее указанной в таблице 5.1. В ширину пешеходной части тротуара не включают площадки для размещения киосков, скамеек, малых форм, опор освещения и т. п. В условиях реконструкции допускается уменьшать ширину пешеходной части тротуара между опорами освещения и колонками дорожных знаков до 1,5 м.

Минимальная ширина пешеходной дорожки при самостоятельном трассировании должна составлять не менее 1,5 м.

5.4.2 На магистральных улицах с обочинами тротуары или пешеходные дорожки допускается устраивать только в зоне застройки, прилегающей к улице.

5.4.3 Вдоль основной проезжей части магистральных улиц категорий М, А, Б и, при соответствующем обосновании, категории В4 на боковых разделительных полосах следует устраивать технические тротуары, которые входят в ширину полосы. Ширина технического тротуара назначается с учетом используемых строительных изделий, но не менее 0,55 м, включая ширину бортового камня.

5.4.4 Ширину тротуаров у вокзалов, станций метро, кинотеатров, стадионов и других объектов массового посещения принимают по расчету в зависимости от потока пешеходов. Уширение тротуара осуществляется за счет смещения застройки от красной линии внутрь участков застройки. При непосредственном примыкании тротуара к стенам зданий, подпорным стенкам, оградкам и т. п. следует увеличивать ширину тротуара на 0,5 м.

5.4.5 При размещении в пределах тротуаров и пешеходных дорожек мачт освещения, опор контактного провода и т. п. ширина тротуаров, указанная в таблице 5.1, должна быть увеличена на 0,5–1,2 м в зависимости от конструкции фундамента опор.

5.4.6 Между тротуарами и боковыми канавами, откосами насыпи или выемки высотой от 1 до 2 м, следует устраивать бермы шириной не менее 0,5 м. При высоте откосов насыпи или выемки более 2 м ширина бермы принимается не менее 1,5 м. На тротуарах, примыкающих к откосам насыпи или выемки высотой более 2 м, при ширине бермы менее 1,5 м следует предусматривать дорожные ограждения второй группы.

5.4.7 Ширину пешеходных улиц в красных линиях следует принимать в зависимости от характера застройки вдоль этих улиц, перспективной интенсивности пешеходного движения, размещения элементов благоустройства, малых форм, цветников, деревьев, светильников и т. д. Ширина полосы пешеходного движения принимается кратной 1 м. На пешеходных улицах должна быть обеспечена возможность беспрепятственного одностороннего движения пожарных машин, машин скорой помощи, специальных и обслуживающих транспортных средств и т. п. (ширина полосы движения должна быть не менее 4 м). Расстояние между въездами на пешеходную улицу с параллельных улиц не должно превышать 180 м.

5.4.8 В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц высота бортовых камней проезжей части должна быть не более 0,025–0,040 м, при этом сужение ширины проезжей части не допускается. Уклон тротуара при спуске к проезжей части должен быть не более 100 ‰. Пересечения пешеходных путей с проездами к домам следует выполнять в одном уровне. Пересечения пешеходных путей с проездами и спуски тротуаров к проезжей части следует выделять за счет применения покрытий тротуаров и пешеходных дорожек, по материалу, фактуре поверхности и цвету контрастирующих с проезжей частью. Бортовые ограждения (бортовые камни, поребрики) не должны иметь скошенную верхнюю грань.

5.4.9 Вдоль пешеходных дорожек, в местах скопления людей, следует предусматривать оборудованные площадки для отдыха. На пешеходных прогулочных дорожках, приспособленных для передвижения физически ослабленных групп населения, через 150 м следует предусматривать места отдыха, оборудованные скамейками, а через 300 м — скамейками с навесами.

Размер полосы движения и площадок на пешеходных дорожках, на которых могут находиться инвалиды-колясочники и взрослые с детскими колясками, назначается с учетом следующих требований:

- ширина полосы для одностороннего движения должна быть не менее 1,2 м; для двухстороннего движения — не менее 2 м;
- для разворота кресел-колясок требуется площадка размером 1,8×1,8 м;
- для остановки инвалидов на креслах-колясках требуется участок шириной 0,9 м и длиной 1,5 м, а взрослых с детской коляской — шириной 0,9 м и длиной 1,8 м;
- высота прохода в свету должна быть не менее 2,1 м до низа конструкций и не менее 2,2 м до низа ветвей деревьев.

Опасные для физически ослабленных групп населения участки пешеходных путей следует огораживать.

5.4.10 Продольные уклоны тротуаров следует принимать не более 60 ‰ при протяженности участка с предельным уклоном не более 300 м. При больших уклонах или большей протяженности участков следует предусматривать горизонтальные площадки длиной не менее 5 м или устройство на этих участках лестниц.

Поперечный уклон тротуаров следует принимать от 10 ‰ до 15 ‰, минимальный уклон — 5 ‰, в стесненных условиях и при реконструкции допускается увеличивать до 25 ‰.

Дождеприемные колодцы, в случае их устройства, следует размещать за пределами тротуаров или пешеходных дорожек.

5.4.11 Продольные уклоны тротуаров и пешеходных дорожек, предназначенных для пользования лицами, передвигающимися на креслах-колясках, и физически ослабленными лицами, следует принимать не более 40 ‰, поперечный уклон — не более 10 ‰. В исключительных случаях, когда невозможно обеспечить указанные уклоны, допускается увеличение продольных уклонов до 100 ‰ с устройством через каждые 12 м горизонтальных промежуточных площадок длиной не менее 1,8 м.

5.4.12 Лестницы на пешеходных путях следует дублировать пандусами для передвижения лиц на креслах-колясках и взрослых с детскими колясками с учетом требований 5.4.13.

Лестницы на пешеходных путях должны иметь не менее трех, но не более 12 ступеней в одном марше. После каждого марша необходимо устраивать площадки длиной не менее 1,5 м. Количество ступеней в маршах, как правило, должно быть одинаковым.

Высоту ступеней следует назначать не более 0,12 м, одинаковой на всем протяжении лестницы, ширину — не менее 0,4 м. Подступенок устраивается вертикально, проступь — горизонтально, с шероховатой поверхностью, без выступов над подступенком.

Площадки на подходах к лестницам следует выделять за счет применения покрытий, контрастирующих по материалу и цвету с покрытием тротуаров и пешеходных дорожек, шириной 1 м.

Лестницы и пандусы следует оборудовать с обеих сторон перилами с двумя поручнями, расположенными на высоте 0,9 м и 0,7 м. Длина поручней должна быть больше длины пандуса или марша лестницы с каждой их стороны не менее чем на 0,3 м. Поручни должны быть диаметром от 0,03 до 0,05 м или прямоугольного сечения толщиной не более 0,04 м; концы поручней должны отгибаться вниз, а при парном их расположении — соединяться между собой. При продольном уклоне тротуаров более 60 ‰ их также следует оборудовать поручнями.

5.4.13 Уклон каждого марша пандуса в зависимости от его длины не должен превышать величин, рассчитанных по графику, приведенному на рисунке А.1 (приложение А). В начале и конце каждого подъема пандуса следует устраивать горизонтальные площадки шириной не менее ширины пандуса и длиной не менее 1,8 м. При изменении направления пандуса горизонтальная площадка должна иметь размер 1,8×1,8 м. В исключительных случаях допускается предусматривать винтовые пандусы, величина внутреннего радиуса которых рассчитывается по графику, приведенному на рисунке А.2 (приложение А). Длина промежуточных горизонтальных площадок винтового пандуса по внутреннему его радиусу должна составлять не менее 2 м. По обеим сторонам пандуса предусматриваются бортики высотой не менее 0,05 м и ограждения.

5.4.14 На магистральных улицах всех категорий при ширине проезжей части четыре и более полос движения в обоих направлениях в местах пересечения тротуаров и пешеходных дорожек с проезжей частью улиц следует устраивать обозначенные пешеходные переходы с учетом требований таблицы 5.1. и 5.4.17. При этом необходимо учитывать требования по организации движения транспорта.

При соответствующем обосновании в условиях строительства на застроенных территориях допускается уменьшать расстояния между пешеходными переходами в зависимости от условий конкретной градостроительной ситуации.

Минимальная ширина наземных пешеходных переходов на улицах категорий А и Б должна быть 6 м, на улицах остальных категорий — 3 м, но не менее ширины тротуара, продолжением которого является пешеходный переход.

5.4.15 Пешеходные переходы в одном уровне на магистральных улицах категорий А, Б и В с регулируемым режимом движения при количестве полос движения четыре и более в обоих направлениях должны оборудоваться конструктивно выделенными островками безопасности с обязательным устройством светофорной сигнализации. Конструктивно выделенные островки безопасности в стесненных условиях при реконструкции и капитальном ремонте улиц следует сооружать за счет уменьшения ширины боковых разделительных полос. Допускается, в случае отсутствия боковых разделительных полос или их недостаточной ширины, островки безопасности сооружать за счет уменьшения ширины полос движения до 3,25 м.

В исключительных случаях (стесненные условия; улицы, предназначенные для спецмероприятий, со спецмаршрутами и др.) допускается устройство островков безопасности с минимальной шириной 1,2 м и обозначением их дорожной разметкой.

На пешеходных переходах при числе полос движения в обоих направлениях менее четырех островки безопасности не выделяются.

5.4.16 Наземные пешеходные переходы и подходы к ним с тротуаров следует проектировать под углом не менее 80° к оси проезжей части улицы.

Наземные пешеходные переходы на перекрестках, как правило, размещают таким образом, чтобы внешняя (по отношению к центру перекрестка) граница перехода совпадала с границей перекрестка.

На существующих улицах при выборе мест размещения новых пешеходных переходов (при реконструкции и капитальном ремонте) должны обеспечиваться требования видимости поверхности проезжей части и боковой видимости согласно 6.2.12.

Нерегулируемые пешеходные переходы не следует размещать на участках улиц с продольным уклоном более 40 ‰.

5.4.17 На магистральных улицах категории М пешеходные переходы устраивают только в разных уровнях. На улицах категорий А и Б пешеходные переходы в разных уровнях следует предусматривать при потоке пешеходов через проезжую часть более 3000 чел/ч либо при интенсивности нерегулируемого правоповоротного движения более 300 авт/ч.

При соответствующем обосновании (увеличение пропускной способности улиц и пересечений, снижение аварийности, снижение вредных выбросов от транспортных средств и т. д.) допускается устройство пешеходных переходов в разных уровнях при меньших значениях интенсивности движения транспортных средств и пешеходов.

Расстояния между пешеходными переходами в разных уровнях следует принимать не менее 400 м.

5.5 Велосипедные дорожки

5.5.1 Велосипедные дорожки следует предусматривать:

— на территориях жилых и промышленных районов, в парках и лесопарках;

— на магистральных улицах регулируемого движения и улицах местного значения категорий Е и Ж, обеспечивающих подъезд к торговым центрам, промышленным предприятиям, объектам спорта и отдыха, социально-культурного назначения, автостоянкам и крупным парковкам, с учетом требований ТКП 45-3.01-116 (11.3.10).

Велосипедные дорожки в поперечном профиле улицы могут размещаться на боковых разделительных полосах как самостоятельный элемент улицы. Велосипедные дорожки в виде полос могут примыкать к тротуару, проезжей части улицы, бокового (местного) проезда, с выделением их разметкой. При совместной прокладке велосипедной полосы и тротуара в условиях реконструкции и капитального ремонта в стесненных условиях их общая ширина может быть уменьшена до 4,5 м.

Пропускную способность одной полосы велосипедного движения следует принимать 300 ед/ч.

5.5.2 Ширину полосы велосипедного движения и велосипедных дорожек принимают в соответствии с таблицей 5.10.

Таблица 5.10

Элемент улицы	Ширина полосы, м	
	в свободных условиях	в стесненных условиях (минимальная)
Полоса велосипедного движения	1,5	1,00
Велосипедная дорожка:		
с односторонним движением	2,5	1,75
с двухсторонним движением	3,0	2,50

5.5.3 Вдоль магистральных улиц с поперечным профилем загородного типа в парковых зонах, лесопарках велосипедные дорожки устраивают для движения в двух направлениях на обособленном земляном полотне.

При двухстороннем движении, с интенсивностью движения велосипедистов более 150 ед/ч, следует предусматривать центральную разделительную полосу шириной не менее 0,5 м, устраиваемую в одном уровне с проезжей частью велосипедных дорожек.

5.5.4 Велосипедные дорожки устраивают на улицах, имеющих продольный уклон не более 30 ‰.

Допускается принимать продольный уклон велосипедной дорожки от 40 ‰ до 60 ‰ на участках протяженностью не более 300 и 100 м соответственно; на участках большей протяженностью необходимо устраивать участки с уклоном не более 30 ‰ протяженностью не менее 20 м. Поперечный уклон велосипедных дорожек принимают от 15 ‰ до 25 ‰.

5.5.5 Повороты велосипедных дорожек устраивают с радиусом не менее 5 м. На поворотах с радиусом менее 50 м устраивают виражи согласно таблице 5.11. На перекрестках улиц виражи на закруглениях велосипедных дорожек не устраивают.

Таблица 5.11

Радиус поворота, м	Скорость движения, км/ч	Уклон виража, ‰
От 5 до 10 включ.	10–15	30
Св. 10 “ 20 “	10–15	20
“ 20 “ 50 “	10–20	15

5.5.6 Для временного хранения велосипедов следует предусматривать стоянки размером 2,0×0,6 м на один велосипед, разделенные стойками (скобами) высотой 0,75 и длиной 1,6 м.

5.6 Остановочные пункты маршрутных пассажирских транспортных средств

5.6.1 При размещении остановочных пунктов маршрутных транспортных средств необходимо учитывать расположение жилой застройки, школ, объектов торговли, спорта и других мест тяготения населения, а также обеспечивать увязку с местами размещения пешеходных переходов.

Расстояния между остановочными пунктами маршрутных транспортных средств должны быть, м:

- от 350 до 600 включ. — для автобусов, троллейбусов и трамваев;
- “ 800 “ 1200 “ — для скоростных автобусов и трамваев.

5.6.2 Остановочные пункты автобусов и троллейбусов, как правило, размещают за перекрестками или пешеходными переходами, расположенными на перегонах улиц. Расстояние от ближайшей границы наземного пешеходного перехода или входа в подземные пешеходные переходы до ближайшего края посадочной площадки остановочного пункта должно быть не менее 5 м.

Длину остановочной площадки принимают в зависимости от одновременно стоящих транспортных средств из расчета 20 м на один автобус или троллейбус, но не более 60 м.

Продольный уклон в пределах остановочного пункта должен быть не более 40 ‰, радиус кривой в плане — не менее 100 м. При этом размещение остановочных пунктов на кривых в плане радиусом менее 200 м с внутренней стороны кривой не допускается.

Размещение остановочных пунктов автобусов и троллейбусов перед перекрестками допускается как исключение. В этом случае расстояние от ближайшего края посадочной площадки до стоп-линии следует принимать не менее 40 м с устройством дополнительной полосы для размещения остановочного пункта. Ширина дополнительной полосы принимается не менее 3 м; отгон уширения — не менее 20 м.

5.6.3 Остановочные площадки маршрутных пассажирских транспортных средств на улицах с регулируемым режимом движения следует устраивать в уширениях проезжей части в виде открытых карманов. Глубину карманов следует принимать не менее 3 м, длину отгонов уширения — от 20 до 30 м. В стесненных условиях глубину карманов допускается уменьшать до 2,5 м, длину отгонов уширения — до 10–20 м.

5.6.4 На магистральных улицах категории М остановочные пункты маршрутных пассажирских транспортных средств следует размещать преимущественно на боковых проездах с устройством открытых карманов. Допускается размещение остановочных пунктов с выездом на проезжую часть магистрали с устройством их в виде закрытых карманов, отделенных от проезжей части разделительной полосой шириной не менее 1 м, и устройством переходно-скоростных полос. Ширину остановочной площадки следует принимать не менее 5,5 м, длину переходно-скоростных полос — по таблице 5.12.

Таблица 5.12

Начальная скорость на переходно-скоростной полосе, км/ч	Длина переходно-скоростной полосы, м, при конечной скорости на ней, км/ч						Длина отгона уширения, м
	100	80	60	50	40	30	
При разгоне:							
80	40	—	—	—	—	—	50
60	70	30	—	—	—	—	50
50	120	40	30	—	—	—	50
40	160	80	30	—	—	—	40
30	200	120	60	30	—	—	30
При торможении:							
100	—	—	30	50	70	90	50
80	—	—	—	30	30	40	50
60	—	—	—	—	—	30	30
<p><i>Примечание</i> — Значения в таблице приведены для горизонтальных участков. При размещении переходно-скоростной полосы на подъеме на каждые 20 ‰ продольного уклона длину полосы разгона необходимо увеличивать на 5 %, на спуске — уменьшать на 5 %. Для переходно-скоростных полос торможения — соответственно наоборот. При этом длину переходно-скоростной полосы следует принимать не менее 30 м.</p>							

5.6.5 Посадочные площадки следует размещать в пределах боковой разделительной полосы или тротуара. Ширину посадочной площадки следует принимать в зависимости от расчетного числа входящих и выходящих на остановочном пункте пассажиров, исходя из нормы 0,5 м² на одного человека, но не менее 1,5 м. Ближайшая грань павильона должна быть удалена от бортового камня проезжей части остановочной площадки не менее чем на 3 м, а в стесненных условиях — не менее чем на 2 м.

5.6.6 Остановочные пункты трамваев, как правило, размещают перед перекрестками и наземными пешеходными переходами с учетом требований СНиП 2.05.09.

На остановочном пункте трамвая посадочная площадка может размещаться на тротуаре или на специальном конструктивно выделенном элементе улицы (рефюже) в пределах центральной разделительной полосы или проезжей части.

При размещении трамвайных путей посередине проезжей части в одном уровне с ней приподнятая посадочная площадка остановочного пункта, прилегающая к трамвайному полотну, должна устраиваться при ширине проезжей части попутного направления более 9 м, а также в случаях, когда остановочный пункт трамвая оборудован пешеходным переходом в разных уровнях. В остальных случаях площадку для ожидания следует размещать на тротуаре или боковой разделительной полосе между тротуаром и проезжей частью.

Если в зоне остановочного пункта трамваев размещается подземный пешеходный переход, то посадочные площадки и выходы к ним из подземного перехода должны размещаться таким образом, чтобы обеспечить наибольшую пропускную способность перекрестка и наилучшие условия видимости.

Продольный уклон в пределах остановочного пункта трамвая должен быть не более 40 %, радиус кривой в плане — не менее 100 м.

5.6.7 Остановочные пункты маршрутных такси (экспресс-маршрутов) могут совмещаться с остановочными пунктами автобусов или троллейбусов, при интенсивности движения маршрутных такси более 30 ед/ч должны быть оборудованы отдельными остановочной и посадочной площадками.

5.6.8 Конечные пункты маршрутных транспортных средств с отстоем транспортных средств следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 45-3.01-116 (11.4.12).

5.7 Автомобильные стоянки и парковки

5.7.1 Автомобильные парковки могут устраиваться в виде одноуровневых или многоуровневых инженерных сооружений.

Парковки, как правило, размещают на обособленных площадках на межмагистральных территориях у жилых домов, общественных зданий, учреждений, рынков, объектов спорта и отдыха, на предзаводских и привокзальных площадях и у других объектов социально-культурного назначения, а также на проезжей части улицы с устройством дополнительных полос шириной 3 м; в карманах (уширениях проезжей части) глубиной от 2,5 до 5,5 м в зависимости от принятой схемы расстановки транспортных средств; на боковых разделительных полосах между проезжей частью и тротуаром.

На улицах категорий М и А парковки следует размещать вдоль боковых проездов, для остальных категорий улиц и проездов парковки могут примыкать к проезжей части. В стесненных условиях для улиц категории А, в случае отсутствия боковых проездов, допускается размещение примыкающих к проезжей части парковок для легковых автомобилей.

Допускается размещение одноуровневых парковок над действующими инженерными сетями с учетом требований действующих ТНПА.

5.7.2 Вместимость автостоянок и парковок легковых автомобилей, их удаление от обслуживаемых объектов, минимальные расстояния до зданий и сооружений, размер одного машино-места следует принимать в соответствии с требованиями ТКП 45-3.01-116.

5.7.3 Проезды к автостоянкам и парковкам, расположенные в пределах красных линий магистральных улиц категорий М и А, следует выводить на боковые проезды. В случае отсутствия боковых проездов следует учитывать требования 6.1.4, 6.2.2, 6.2.4.

5.7.4 В местах заезда на парковки, размещенные на боковых разделительных полосах, следует предусматривать устройство бортового камня высотой до 0,05 м или скошенного въездного бортового камня высотой до 0,10 м.

Высота бортовых камней в пределах территории автостоянок и парковок не должна превышать 0,1 м.

5.7.5 Автостоянки в одном уровне и парковки, размещенные на обособленной площадке, вместимостью 50 и более автомобилей должны иметь отдельные въезд и выезд на расстоянии не менее 15 м друг от друга; при меньшей вместимости могут иметь совмещенный въезд и выезд шириной не менее 6 м.

На автостоянках и парковках с контролируемым режимом обслуживания транспортных средств (охраняемые автостоянки и парковки) допускается устройство совмещенного въезда и выезда шириной не менее 6 м и отдельно эвакуационных выездов в зависимости от вместимости автостоянок и парковок. Перед шлагбаумами охраняемых автостоянок и парковок следует устраивать накопительные площадки длиной не менее 12 м — при вместимости более 100 автомобилей и не менее 6 м — при меньшей вместимости.

5.7.6 Расстояние от проездов на автостоянку или парковку до перекрестка и между проездами на перегонах следует принимать в соответствии с требованиями 5.3.6, 6.1.4 и 6.2.4.

Расстояние от границы площадки автостоянки или парковки в одном уровне до ближайшего края проезжей части пересекающей улицы следует принимать с учетом не менее 15 м — от границы площадки до ближайшей границы наземного пешеходного перехода, не менее 5 м — до входа в подземный пешеходный переход, а также требований 6.2.12.

6 Пересечения и примыкания

6.1 Основные требования

6.1.1 Пересечения и примыкания следует проектировать в соответствии с категориями улиц, образующих транспортный узел, с учетом перспективной интенсивности движения транспортных средств и пешеходов на 20-й год с момента окончания проектирования.

При реконструкции и капитальном ремонте пересечений и примыканий необходимо учитывать очаговый анализ аварийности исследуемых участков улицы.

6.1.2 Пересечения и примыкания в разных уровнях устраивают на улицах непрерывного движения, а также на улицах других категорий в случаях, когда не обеспечивается требуемая пропускная способность узла в одном уровне. Допускается, при соответствующем обосновании, устройство пересечений в разных уровнях при интенсивности движения меньше пропускной способности узла в одном уровне в случаях, обусловленных градостроительными условиями (рельеф местности, пересечение водных и естественных преград, линий железной дороги и т. д.), а также по условиям возможного воздействия на окружающую среду при превышении допустимых концентраций загрязняющих веществ и парниковых газов в выбросах транспортными средствами.

6.1.3 На первую очередь строительства допускается устройство отдельных элементов перспективного решения пересечений в разных уровнях с организацией движения транспортных средств и пешеходов в одном уровне. При этом следует резервировать территорию с учетом прокладки инженерных коммуникаций и планировочного решения пересечения в разных уровнях на перспективу.

6.1.4 Расстояния между пересечениями в одном и в разных уровнях с устройством съездов следует принимать не менее приведенных в таблице 5.1. Расстояния между пересечениями в одном уровне, которые являются элементами транспортной развязки, определяются планировочным решением этой развязки. Расстояния между пересечениями в разных уровнях без устройства съездов («глухие пересечения») не нормируются. Минимальное расстояние между примыканиями к проезжей части на перегоне магистральных улиц с разрешенными только правыми поворотами должно определяться совокупной длиной переходно-скоростных полос примыкающих улиц или проездов (при их наличии), но не менее 50 м между их осями. Следует также учитывать требования 5.3.6.

6.1.5 Новые пересечения улиц с магистральными железнодорожными путями следует предусматривать в разных уровнях.

Как исключение, на первую очередь строительства в районах сложившейся застройки, при соответствующем обосновании и согласовании с заинтересованными ведомствами, допускаются пересечения улиц категорий А, Б, В и Г с магистральными железнодорожными путями в одном уровне с резервированием территории для строительства пересечения в разных уровнях.

Пересечения улиц местного значения и проездов с магистральными железнодорожными путями в одном уровне не допускаются.

Допускаются пересечения в одном уровне с устройством оборудованных сигнализацией переездов улиц категорий А, Б, В, Г, Е и Ж с подъездными железнодорожными путями на перегонах с маневровым характером движения.

При устройстве пересечений улиц с железнодорожными путями следует учитывать требования 6.2.12 и СНБ 3.03.01 (8.1 и 8.2).

6.2 Пересечения и примыкания в одном уровне

6.2.1 Пересечения и примыкания в одном уровне в зависимости от интенсивности транспортных и пешеходных потоков по организации движения могут устраиваться регулируемые и нерегулируемые.

6.2.2 На участках магистральных улиц категории М, не имеющих боковых проездов, допускается устройство примыканий в одном уровне к проезжей части улиц остальных категорий и проездов с разрешенным только правоповоротным движением. В местах примыкания должны устраиваться переходно-скоростные полосы. Расстояния между примыканиями должно быть не менее суммарной длины переходно-скоростных полос.

6.2.3 Улицы местного значения (категорий Е, Ж и З) должны примыкать к боковым проездам магистральных улиц категорий М и А с устройством пересечений, учитывающих организацию движения на боковых проездах.

Пересечения улиц категорий Е, Ж и З с магистральными улицами категорий Б, В и при отсутствии боковых проездов с улицами категории А с устройством перекрестков с пересечениями транспортных потоков в одном уровне следует проектировать с учетом показателей таблицы 5.1.

В случае устройства примыканий с разрешенными только правыми поворотами следует учитывать требования 6.1.4.

6.2.4 Внутриквартальные проезды категорий П2 и П1 должны присоединяться к проезжим частям улиц местного значения (категорий Е, Ж и З) и боковым проездам магистральных улиц категорий М и А в виде перекрестков с пересечениями транспортных потоков; к проезжим частям магистральных улиц категорий А, Б и В — в виде примыканий с разрешением только правоповоротного движения.

6.2.5 Примыкания улиц категорий З и П к улицам других категорий, устраиваемых с противоположных сторон проезжей части этих улиц, следует размещать в створе друг с другом. В исключительных случаях допускается сдвигка на расстояние не менее 50 м между осями улиц.

6.2.6 При существующей или расчетной интенсивности левоповоротного движения более 50 привед. ед/ч и правоповоротного движения более 300 привед. ед/ч следует предусматривать устройство дополнительных полос движения для правоповоротного движения и зон накопления для левоповоротного движения шириной не менее 3 м с учетом краевой предохранительной полосы. Длина дополнительных полос и зон накопления должна приниматься с учетом очереди транспортных средств перед стоп-линией, но не менее 30 м до нее. Длина отгона уширения — не менее 20 м.

6.2.7 Кольцевые пересечения (площади) устраивают, как правило, в узлах, где суммарная перспективная интенсивность пересекающихся потоков не превышает 2400 привед. ед/ч, с большими левоповоротными потоками, при пересечении в узле четырех и более относительно равноценных направлений. Радиус центрального островка на магистральных улицах следует принимать не менее 20 м. Ширину полосы движения кольцевой проезжей части принимают в соответствии со значениями таблицы 5.4.

Количество полос движения кольцевой проезжей части следует принимать на одну полосу движения больше, чем на наиболее широкой улице, входящей в узел (в одном направлении), при этом ее общая ширина должна быть не менее 10,5 м.

6.2.8 На улицах местного значения, категории Г, а также, при соответствующем обосновании, на улицах категории В, в целях снижения скорости движения и повышения безопасности движения транспортного потока, вне зависимости от интенсивности транспортного потока, могут применяться кольцевые пересечения с малым радиусом центрального островка (15 м и менее). При радиусе центрального островка менее 10 м его следует выполнять с пониженным бортом; конструкция центрального островка должна обеспечивать возможность проезда крупногабаритных транспортных средств на малой скорости движения с возможностью заезда на центральный островок.

Количество полос движения на кольцевом пересечении с малым радиусом центрального островка следует принимать равным количеству полос движения в одном направлении на наиболее широкой улице, входящей в узел.

6.2.9 Радиус закругления кромки проезжей части на пересечениях и примыканиях в одном уровне следует принимать не менее значений, приведенных в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Категории улиц	Наименьший радиус закругления на перекрестке, м
А, Б	15
В, Г	10
Е, Ж	8
З, П	6

В свободных условиях при наличии троллейбусного и автобусного движения радиус закруглений следует принимать не менее 20 м. В условиях реконструкции допускается уменьшать радиус закруглений на магистральных улицах до 8 м, на всех остальных улицах — до 5 м. При пропуске троллейбусного и автобусного движения радиус закругления следует принимать не менее 12 м.

6.2.10 Разделение транспортных потоков на пересечениях и примыканиях в одном уровне обеспечивается устройством направляющих островков. Направляющие островки площадью 10 м² и более следует устраивать приподнятыми над проезжей частью, ограждать бортовыми камнями или наклонными плитами шириной от 0,5 до 1,0 м, укладываемыми с поперечным уклоном 100 ‰ высотой 0,15 м, и обозначать дорожными знаками в соответствии с СТБ 1140, СТБ 1231 и СТБ 1300. Направляющие островки площадью менее 10 м² могут устраиваться в уровне проезжей части с обозначением горизонтальной дорожной разметкой.

6.2.11 В местах пересечения пешеходных дорожек, тротуаров и велосипедных дорожек с направляющими островками и центральными разделительными полосами бортовой камень следует устраивать высотой от 0,025 до 0,040 м. Островки безопасности на пешеходных переходах следует предусматривать с покрытием, контрастирующим по материалу и цвету с проезжей частью.

6.2.12 На пересечениях и примыканиях улиц, а также на пешеходных переходах в одном уровне должна быть обеспечена видимость транспортных средств и пешеходов на пересекающихся улицах, исходя из обеспечения треугольника видимости по схемам:

а) «транспорт — транспорт». Длину сторон треугольника видимости следует принимать, м:

25	—	при скорости движения транспортного потока, км/ч	40;
40	—	то же	60;
65	—	“	80;

б) «пешеход — транспорт». Длину сторон треугольника видимости следует принимать, м:

— 8×40	—	при скорости движения транспортного потока, км/ч	40;
— 10×50	—	то же	60.

В пределах зоны обеспечения видимости на перекрестках и пешеходных переходах запрещается размещать строения, насаждения и элементы благоустройства высотой более 0,5 м и деревья с низом кроны в свету менее 2,5 м.

В условиях сложившейся капитальной застройки, не позволяющей организовать необходимые условия видимости, безопасность движения транспортных средств и пешеходов следует обеспечивать средствами организации дорожного движения, в том числе при соответствующем обосновании, с применением светофорного регулирования.

Расстояние видимости для второстепенных улиц на примыканиях с разрешенными только правыми поворотами следует принимать с учетом возможной скорости, определяемой радиусом закругления бортового камня при въезде на главную дорогу.

6.3 Пересечения и примыкания в разных уровнях

6.3.1 Пересечения и примыкания в разных уровнях в зависимости от категории пересекающихся улиц следует проектировать:

— с полной развязкой движения в разных уровнях на пересечениях магистральных улиц категории М между собой и улицами других категорий, а также улиц категории А между собой в случаях, приведенных в 6.1.2;

— с неполной развязкой движения на пересечениях магистральных улиц категории М с улицами более низких категорий, улиц категории А между собой и с улицами более низких категорий в случаях, приведенных в 6.1.2.

Эти пересечения следует проектировать, обеспечивая непрерывность движения транспортных средств по главному направлению и светофорное регулирование прямых и поворотных потоков транспортных средств по второстепенному направлению.

6.3.2 Примыкание съездов к проезжей части улиц непрерывного движения, а также примыкание съездов транспортных развязок к проезжим частям улиц категорий М, А, Б следует проектировать с устройством переходно-скоростных полос. В условиях реконструкции допускается выполнять примыкания съездов к проезжей части улиц категорий А и Б без переходно-скоростных полос. На улицах остальных категорий примыкание съездов и въездов осуществляется без переходно-скоростных полос. Длина переходно-скоростных полос определяется в зависимости от расчетной скорости на основном направлении, расчетной скорости на съездах и въездах и продольного уклона проезжей части, согласно значениям таблицы 5.12. Ширина переходно-скоростных полос принимается равной ширине полосы движения проезжей части.

6.3.3 Переходно-скоростные полосы необходимо отделять от основных полос движения разметкой.

6.3.4 На пересечениях в разных уровнях с неполной развязкой движения примыкания съездов к проезжей части улиц второстепенного значения следует проектировать с учетом требований 6.2.

6.3.5 Количество полос движения на транспортных сооружениях принимают на основании интенсивности и организации движения транспортных средств на пересечении, но не менее двух полос в каждом направлении в больших, крупных и крупнейших городах; в других городах и поселениях — не менее двух полос в обоих направлениях. Съезды на транспортных развязках в разных уровнях следует проектировать, исходя из переменной скорости движения в средней части съезда, согласно таблице 6.2.

Таблица 6.2

Тип съездов	Расчетная скорость движения, км/ч	Минимальный радиус кривой в плане, м	Минимальный радиус вертикальной кривой, м	
			выпуклой	вогнутой
На правоповоротных съездах: на магистральных улицах непрерывного движения на улицах остальных категорий для всех категорий улиц в условиях реконструкции и в стесненных условиях	40	60	1000	300
	30	30	600	200
	30	30	600	200
На левоповоротных съездах: для всех категорий улиц для всех категорий улиц в условиях реконструкции и в стесненных условиях	30	30	600	200
	25	20	600	200

6.3.6 Продольные уклоны на съездах на прямых участках допускается устраивать на 10 % больше, чем наибольший допустимый уклон на основных направлениях, но не более 70 %.

На кривых в плане радиусом менее 50 м продольные уклоны следует уменьшать согласно таблице 5.9.

6.3.7 Ширину проезжей части однополосных съездов без бортовых ограждений на всем их протяжении следует принимать, м:

- 5,5 — для левоповоротных съездов;
- 5,0 — для правоповоротных съездов.

Ширина обочин с внутренней стороны закруглений должна быть не менее 1,5 м, с внешней — не менее 3 м. Обочины на всю ширину должны иметь покрытие.

Ширину проезжей части однополосных съездов при устройстве бортовых ограждений на всем их протяжении следует принимать 6 м без учета уширения на кривых малых радиусов. Многополосные съезды следует проектировать с шириной каждой полосы движения 3,5 м с учетом уширения на кривых малых радиусов.

На съездах следует предусматривать устройство виражей с уклоном от 20 % до 40 %.

Увеличение продольного уклона внешней кромки проезжей части на участке отгона виража на съездах не должно превышать 10 %.

6.4 Искусственные сооружения

6.4.1 Искусственные сооружения (мосты, путепроводы, эстакады, тоннели, водопропускные трубы, пешеходные мосты) в населенных пунктах проектируют в соответствии с требованиями ТКП 45-3.03-232.

6.4.2 Габарит в свету по высоте от низа конструкций путепроводов, эстакад и пешеходных мостов следует принимать, м, не менее:

- 1) до поверхности проезжей части улиц — 5,0;
- 2) до отметки головки рельса трамвая — 5,0;
- 3) до отметки головки рельса железнодорожных путей:
 - на перегонах и пассажирских остановочных пунктах при ширине искусственных сооружений не более 5,0 м (в нижней части конструкции) — 6,3;
 - то же, более 5,0 м — 6,5;
 - над путями станций, разъездов и обгонных пунктов при ширине искусственных сооружений не более 5,0 м — 6,8;
 - то же, более 5,0 м — 7,0.

При проектировании искусственных сооружений также следует учитывать требования ГОСТ 9238 и ТКП 45-3.03-232.

6.4.3 Проектирование искусственных сооружений в населенных пунктах должно быть подчинено плану и профилю улиц. Допускается расположение искусственных сооружений на горизонтальных и вертикальных кривых. Габариты искусственных сооружений следует проектировать в соответствии со значениями таблицы 5.1 для улицы, элементом которой является искусственное сооружение.

6.4.4 При длине мостов и путепроводов более 100 м с подходами, при соответствующем обосновании, допускается уменьшать ширину элементов проезжей части и тротуаров до минимальных размеров для данной категории улиц. Сужение и расширение проезжей части в этих случаях следует выполнять на подходах к искусственному сооружению с отгоном 1:20 или кривыми в плане, допустимыми для данных категорий улиц. Ширину центральной разделительной полосы на искусственных сооружениях, расположенных на улицах категорий М и А, допускается уменьшать до ширины, необходимой для установки парапетных или металлических ограждений (с учетом прогиба) плюс 1 м с каждой их стороны.

В тоннелях, на эстакадах и путепроводах, где не допускается пешеходное движение, вдоль проезжей части следует предусматривать технические тротуары шириной от 0,75 до 1,00 м.

6.4.5 Не допускается организация водоотвода с проезжей части путепроводов и эстакад на проезжие части и тротуары нижележащих уровней.

6.5 Пешеходные переходы в разных уровнях

6.5.1 Расположение пешеходных переходов на магистральных улицах следует назначать в соответствии с требованиями 5.4.17.

Ширину пешеходных переходов следует определять в зависимости от расчетной интенсивности пешеходного движения в час пик. Ширину полосы движения следует принимать равной 1 м; пропускную способность полосы в тоннеле — 2000 чел/ч, пешеходных пандусов — 1750 чел/ч, лестниц — 1500 чел/ч. Минимальную ширину перехода следует принимать равной 3 м, двухсторонних лестниц (при условии устройства двух лестниц в каждом торце перехода) — по 2,25 м каждая.

6.5.2 Продольный уклон пешеходного тоннеля или моста следует предусматривать не более 40 ‰ при поперечном уклоне 2 ‰. Допускается устройство пола тоннеля без продольного уклона с устройством водоотводного лотка, продольный уклон которого принимается от 2 ‰ до 5 ‰.

6.5.3 Лестничные сходы следует проектировать в соответствии с требованиями 5.4.11 и 5.4.12. Площадки следует устраивать с уклоном 1,5 ‰. Верхние площадки должны быть приподняты над уровнем тротуара на 0,05–0,15 м. При капитальном ремонте и реконструкции построенных ранее пешеходных переходов допускается сохранение существующих размеров лестниц и разбивки их на марши по количеству ступеней при соответствующем технико-экономическом обосновании, при этом высота и ширина ступеней назначается одинаковой на всем протяжении лестничного схода.

6.5.4 Лестницы пешеходных тоннелей в местах, установленных архитектурно-планировочным заданием, должны дублироваться пандусами для передвижения инвалидов на креслах-колясках и пешеходов с детскими колясками, которые следует устраивать с учетом требований 5.4.9, 5.4.13 и приложения А. Верхнюю площадку пандуса следует приподнимать на 0,04–0,12 м над уровнем тротуара с устройством въездной ramпы длиной не менее 2 м.

При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается устройство лифтов или подъемников для инвалидов.

6.5.5 Высоту пешеходных тоннелей от уровня пола до низа выступающих конструкций следует принимать не менее 2,3 м. Высоту прохода в свету от уровня ступеней до низа конструкций в районе входных групп в условиях реконструкции и капитального ремонта допускается сохранять существующую, но не менее 2,1 м.

6.5.6 В пешеходных переходах следует предусматривать помещения для размещения электро-технических устройств, водопроводного ввода, хранения уборочного инвентаря, для водоотливной установки и устройства по обогреву лестничных маршей и пандусов, а также помещения для обслуживающего персонала. В состав подземных переходов допускается включать объекты попутного обслуживания: киоски, торговые автоматы, телефоны-автоматы и т. п.

6.5.7 Лестничные сходы и пешеходные пандусы, как правило, устраивают открытыми и располагают в пределах тротуаров и полос озеленения с учетом направления и интенсивности пешеходных потоков. Допускается устройство лестничных сходов, встроенных в здания. При соответствующем технико-экономическом обосновании допускается устройство над входами остекленных павильонов с учетом обеспечения видимости согласно 6.2.12.

На лестничных сходах следует предусматривать поручни, а пешеходные пандусы ограждать перилами, в соответствии с требованиями 5.4.12.

6.5.8 Открытые лестничные сходы следует ограждать парапетами и перилами общей высотой не менее 1 м от поверхности тротуара, в том числе высота парапета должна быть от 0,3 до 0,5 м.

Расстояние от внешней грани парапета до внешней грани бортового ограждения проезжей части должно быть не менее 0,75 м. В стесненных условиях это расстояние может быть уменьшено до 0,5 м.

7 Земляное полотно

7.1 Земляное полотно следует проектировать на ширину улицы на весь срок ее службы с учетом стадийности усиления и ремонтов дорожной одежды, вертикальной планировки прилегающих к ней территорий, инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условий района строительства, а также функциональных особенностей застройки, наличия и состояния подземных коммуникаций.

7.2 Земляное полотно обособленных пешеходных и велосипедных дорожек, автостоянок, проездов следует проектировать в соответствии с требованиями, установленными для земляного полотна улиц.

7.3 Земляное полотно улиц населенных пунктов с поперечным профилем и системой водоотвода, характерными для загородных автомобильных дорог общего пользования, подходов к мостам, путепроводам и съездов пересечений в разных уровнях, следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 200.

7.4 На территории Республики Беларусь выделяют три дорожно-климатических района, характеризующихся общими признаками (климатом, грунтами, геологией, гидрологией, рельефом и растительностью), (приложение Б).

7.5 По условиям работы земляного полотна и дорожной одежды выделяют три типа увлажнения согласно признакам, приведенным в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Тип увлажнения	Степень увлажнения	Признаки
I	Нормальное	Сумма ширины проезжих частей и тротуаров более 70 % общей ширины улицы. Вдоль проезжих частей располагаются подземные трубопроводы. Грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщ грунта
II	Повышенное	Сумма ширины проезжих частей и тротуаров от 70 % до 50 % общей ширины улицы. Вдоль проезжих частей располагаются подземные трубопроводы. Грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщ грунта
III	Избыточное	Сумма ширины проезжих частей и тротуаров менее 50 % общей ширины улицы. Подземные трубопроводы вдоль проезжих частей отсутствуют. Уровень грунтовых или длительно стоящих вод оказывает влияние на увлажнение верхней толщ грунта
<p><i>Примечание</i> — В случае реконструкции улиц, в процессе эксплуатации которых обеспечена устойчивость земляного полотна, I тип увлажнения принимают при сумме ширины проезжих частей и тротуаров более 50 %; II тип — при ширине менее 50 % общей ширины улицы.</p>		

7.6 При проектировании земляного полотна необходимо вывести зону промерзания из зоны капиллярного увлажнения за счет возвышения низа дорожной одежды над расчетным уровнем грунтовых вод.

В зависимости от вида грунта земляного полотна возвышения низа дорожной одежды принимают не менее следующих значений, м:

0,7 — для песка среднего и мелкого, супеси легкой крупной;

1,2 — для песка пылеватого, супеси легкой;

1,9 — для супеси пылеватой и тяжелой пылеватой, суглинка легкого, легкого пылеватого и тяжелого пылеватого;

1,9 — для суглинка тяжелого, глины.

Низ дорожной одежды определяют по границе последнего по глубине конструктивного слоя одежды, учитываемого при расчете на прочность.

7.7 За расчетный уровень грунтовых вод следует принимать максимально возможный уровень за период между капитальными ремонтами. Положение расчетного уровня грунтовых вод устанавливается по данным разовых замеров на период изысканий на основе статистического метода, с учетом климатических и грунтово-гидрологических условий района строительства. При отсутствии данных наблюдений, а также при наличии верховодки за расчетный допускается принимать уровень, определяемый по верхней линии оглеения грунтов.

7.8 Если по грунтово-гидрологическим и технико-экономическим условиям не обеспечивается требуемое возвышение, то следует предусмотреть специальные мероприятия по понижению уровня грунтовых вод или защиты верхней части земляного полотна от избыточного увлажнения: устройство дренирующего подстилающего слоя, дренажей для понижения или перехвата грунтовых вод, замена грунтов, устройство капилляропрерывающих или изолирующих прослоек.

7.9 Типовые решения земляного полотна применяют в районах нового массового строительства или в сложившейся застройке с условиями проектирования улиц, сходными с новым строительством, характеризующимися I или II типом увлажнения, отсутствием техногенных насыпных грунтов или слабых грунтов естественного происхождения.

7.10 Индивидуальные проекты земляного полотна разрабатывают в следующих случаях:

- при особых требованиях к архитектурно-планировочному решению улицы или условиям движения транспортных средств;
- при III типе увлажнения;
- для подземных пешеходных переходов, участков сопряжения с трассами метрополитена и коллекторов, набережных, участков с подземными инженерными сооружениями и смотровыми колодцами;
- для насыпей с высотой откоса более 12 м;
- для насыпей на участках временного подтопления, а также в местах пересечения постоянных водоемов и водостоков;
- для насыпей на болотах глубиной более 4 м или при меньшей глубине, когда не предусматривается выторфовывание, а также при наличии поперечных уклонов дна болота более 1:10;
- для насыпей на участках со слабыми естественными основаниями, в том числе в местах размещения водопропускных устройств;
- при использовании в насыпях грунтов повышенной влажности;
- для выемок при высоте откосов более 12 м;
- для выемок в глинистых переувлажненных грунтах с коэффициентом консистенции более 0,5;
- для выемок глубиной более 6 м в глинистых пылеватых грунтах, а также в глинистых грунтах, теряющих прочность и устойчивость в откосах под воздействием климатических факторов;
- для насыпей и выемок, сооружаемых в сложных инженерно-геологических условиях, на косогорах круче 1:3, на участках с наличием или возможностью развития оползневых явлений, оврагов;
- при возведении земляного полотна с применением гидромеханизации.

7.11 Верхнюю часть земляного полотна на глубину до 1,2 м от поверхности цементобетонных покрытий и до 1 м от поверхности асфальтобетонных покрытий, как правило, предусматривают из непучинистых или слабопучинистых грунтов, а при отсутствии таких грунтов следует предусматривать устройство морозозащитных слоев с учетом требований ТКП 45-3.03-3.

7.12 При невозможности или нецелесообразности выполнения требований 7.11 должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению прочности и устойчивости рабочего слоя или по усилению дорожной одежды:

- регулирование водно-теплого режима земляного полотна с помощью гидроизолирующих, теплоизолирующих, дренирующих или капилляропрерывающих прослоек;
- укрепление и улучшение грунта рабочего слоя с использованием вяжущих, гранулометрических добавок и др.;
- понижение уровня подземных вод с помощью дренажа;
- сооружение дорожных одежд с технологическим перерывом или в две стадии.

Указанные мероприятия следует назначать на основе технико-экономических расчетов.

7.13 При значительной потере несущей способности конструкции в случаях переувлажнения, когда не представляется возможным устранить источник увлажнения без снятия дорожной одежды, когда дорожная одежда полностью разрушена и ее использование неэффективно или увеличение толщины конструкции нецелесообразно, необходима полная замена всей конструкции. В этом случае производят разборку дорожной одежды и назначают мероприятия по снижению влагонакопления грунтов верхних слоев земляного полотна (замену или улучшение свойств грунта, устройство дренажных и теплоизолирующих слоев и прослоек, гидроизолирующих и капилляропрерывающих прослоек).

7.14 В неблагоприятных природно-климатических условиях, когда основное увлажнение происходит от уровня грунтовых вод, в отдельных случаях целесообразно старую конструкцию оставить в теле насыпи, что будет способствовать улучшению водно-теплого режима верхних слоев земляного полотна и дорожной одежды. На основании технико-экономического сравнения сопоставляют это решение

со способом, основанным на разборке старой дорожной одежды и использовании материалов после переработки в новой конструкции.

7.15 Верхнюю часть земляного полотна следует проектировать в комплексе с дорожной одеждой для получения наиболее экономичных решений.

7.16 Укрепление грунтов рабочего слоя земляного полотна следует выполнять в соответствии с ТКП 110.

7.17 Поперечные уклоны дна корыта дорожной одежды назначают равными поперечным уклонам поверхности покрытия, но не менее 20 ‰, и направляют к лоткам (краям) проезжей части или к дренажам. В случае, когда дно корыта сложено из суглинистых и глинистых грунтов, уклон дна корыта должен быть не менее 30 ‰. При ширине односкатной проезжей части более 15 м поверхности земляного полотна в обе стороны от оси проезда придают разноименные уклоны, направленные: один — к лотку проезжей части, другой — к бортовому камню центральной разделительной полосы, с устройством в этом случае, как правило, вдоль разделительной полосы дренажа мелкого заложения.

7.18 На площадях населенных пунктов, автомобильных стоянках и парковках, разворотных и конечных площадках маршрутного пассажирского транспортного средства при их значительной ширине дну корыта придают пилообразное очертание с прокладкой дренажей мелкого заложения в пониженных местах. Протяжение участков с разноименными уклонами не менее 20 ‰ определяют с учетом фильтрационной способности песка, подстилающего дорожную одежду слоя.

7.19 Наименьший коэффициент уплотнения грунта, равный отношению наименьшей требуемой плотности грунта к максимальной при стандартном уплотнении, следует принимать по таблице 7.2.

Таблица 7.2

Виды земляного сооружения	Часть земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Коэффициент уплотнения грунта в случаях применения дорожных одежд	
			капитальных	облегченных
Насыпи	Верхняя	До 1,5	1,0–0,98	0,98–0,95
	Нижняя неподтопляемая	От 1,5 до 6,0 включ.	0,95	0,95
	Нижняя подтопляемая	Св. 6,0	0,98	0,95
Выемки и нулевые места	В слое сезонного промерзания	—	1,0–0,98	0,98–0,95
	Ниже слоя сезонного промерзания	—	0,95	0,95–0,92

Примечание — Большее значение коэффициентов уплотнения грунта следует применять в случаях применения цементобетонных покрытий и оснований.

7.20 Насыпи и выемки на улицах, как правило, проектируют высотой (глубиной) до 2 м с откосами крутизной 1:3 – 1:5, а в стесненных условиях — не круче 1:1,5. При большей высоте насыпей (глубине выемок), а также в случаях, приведенных в 7.3, крутизну откосов следует принимать по ТКП 200 или предусматривать устройство подпорных стенок.

7.21 Расчетные характеристики грунтов рабочего слоя при проектировании дорожных одежд устанавливают с учетом схемы увлажнения верхней части земляного полотна в соответствии с ТКП 45-3.03-3.

8 Дорожные одежды

8.1 При выборе конструкции дорожной одежды необходимо учитывать следующие требования:

— конструирование и расчет дорожной одежды следует производить в соответствии с расчетным сроком службы и уровнем надежности по ТКП 45-3.03-3;

— конструирование и расчет дорожной одежды при проведении капитального ремонта и реконструкции следует производить в соответствии с требованиями ТКП 45-3.03-3. При этом в обязательном порядке необходимо учитывать дефекты существующей дорожной одежды и причины их возникновения. Для этих целей необходимо выполнять предпроектную диагностику дорожных одежд в соответствии с требованиями ТКП 45-3.03-3;

— при выборе материалов для устройства конструктивных слоев следует отдавать предпочтение местным материалам и отходам промышленного производства с предварительной их переработкой или укреплением. При этом свойства и расчетные характеристики этих материалов и отходов должны оцениваться в соответствии с методиками, приведенными в ТКП 45-3.03-3;

— характеристики материалов конструктивных слоев, принятые для расчета дорожной одежды, следует в обязательном порядке указывать в проектной документации и контролировать на стадии производства работ.

8.2 Расчет дорожных одежд улиц категорий М, А и Б с пропуском маршрутного пассажирского транспортного средства следует производить на осевую нагрузку 130 кН.

8.3 Для обеспечения требуемых фиксированных отметок застройки населенного пункта следует использовать конструкции дорожных одежд уменьшенной толщины за счет укрепления слоев вяжущими, применения армирующих и трещинопрерывающих слоев, стабилизации пучинистых грунтов гидрофобизаторами, устройства разделяющей прослойки из геотекстиля между щебеночным слоем и песком, а также за счет использования новых материалов с повышенными прочностными характеристиками.

8.4 Для повышения расчетных характеристик асфальтобетонов конструктивных слоев дорожных одежд улиц следует предусматривать их модификацию следующими способами:

- структурирующими добавками, вводимыми в асфальтобетонную смесь на стадии приготовления;
- модифицирующими добавками, вводимыми в асфальтобетонную смесь на стадии приготовления;
- полимерными добавками, вводимыми в битум (модифицированные битумы);
- портландцементом, применяемым взамен или совместно с минеральным порошком, на стадии приготовления асфальтобетонной смеси.

8.5 Целесообразность применения модифицирующих добавок различного вида следует оценивать на стадии подбора составов асфальтобетонных смесей на основании технико-экономического сравнения. Модификацию асфальтобетонных смесей для устройства слоев покрытия и нижнего несущего слоя рекомендуется выполнять в следующих случаях:

— для устройства вышеуказанных конструктивных слоев магистральных улиц категорий М, А и Б с пропуском маршрутного пассажирского транспортного средства с суммарной приведенной интенсивностью движения к расчетному транспортному средству (осевая нагрузка 130 кН) св. 10 в наиболее загруженный час. При этом суммарная интенсивность движения расчетных транспортных средств (осевая нагрузка 130 кН) должна быть не менее 220 в сутки на одну полосу;

— для устройства указанных конструктивных слоев улиц местного значения категорий Е, Ж и З с пропуском маршрутного пассажирского транспортного средства с их суммарной приведенной интенсивностью движения к расчетному транспортному средству (осевая нагрузка 115 кН) св. 12 в наиболее загруженный час. При этом суммарная интенсивность движения расчетных транспортных средств (осевая нагрузка 115 кН) должна быть не менее 300 в сутки.

8.6 Минимальный эквивалентный модуль упругости на поверхности дорожной одежды капитального типа улиц всех категорий принимают в соответствии с требованиями ТКП 45-3.03-3. Минимальный эквивалентный модуль на поверхности дорожных одежд облегченного и переходного типов улиц категорий Б, В, Г, Е, Ж, З и П должен составлять не менее 130 МПа.

8.7 Интенсивность движения расчетных автомобилей принимают на основе обследования (диагностики) уровней и режимов движения автомобильного транспорта. При отсутствии данных наблюдений и расчетов минимальная интенсивность движения на первый год может быть принята равной (осевая нагрузка 115 кН/осевая нагрузка 130 кН), расч. авт/сут, для улиц категорий:

- М, А — 600/450;
- Б, В — 400/300;
- Г, Е — 200;
- Ж, З, П — 50.

8.8 По сопротивлению нагрузке и по реакции на климатические воздействия дорожные одежды следует подразделять на одежды с жесткими покрытиями и слоями основания (жесткие дорожные одежды) и на одежды с нежесткими покрытиями и слоями основания (нежесткие дорожные одежды). К жестким дорожным одеждам следует относить одежды, имеющие цементобетонные монолитные и сборные покрытия и основания, к нежестким — включающие все остальные конструктивные слои.

8.9 Типы дорожных одежд, основные виды покрытия и область их применения следует принимать по таблице 8.1.

Таблица 8.1

Тип дорожных одежд	Основной вид покрытий	Категория улиц
Капитальные	Цементобетонные монолитные из подвижных смесей. Цементобетонные монолитные из жестких смесей	Магистральные улицы всех категорий. Улицы категории Е
	Железобетонные или армобетонные сборные	Магистральные улицы кроме категории М, улицы категории Е
	Асфальтобетонные	Магистральные улицы и улицы местного значения с суммарной приведенной интенсивностью движения к расчетному транспортному средству (осевая нагрузка 115 кН) св. 50 в сутки
Облегченные	Асфальтобетонные	Магистральные улицы и улицы местного значения с суммарной приведенной интенсивностью движения к расчетному транспортному средству (осевая нагрузка 115 кН) менее 50 в сутки. Тротуары, пешеходные дорожки и велосипедные дорожки, проезды, подъезды, автостоянки, парковки
	Мостовые из брусчатки и мозаики, сборные из мелкоформатных бетонных плит	Улицы местного значения, проезды, подъезды, тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки, автостоянки, парковки. Участки остановочных пунктов маршрутных пассажирских транспортных средств магистральных улиц и улиц местного значения
Переходные	Щебеночные и гравийные, обработанные вяжущими. Из грунтов и местных малопрочных каменных материалов, обработанных вяжущими, из отходов и побочных продуктов промышленности	Улицы местного значения, кроме районов, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Пешеходные дорожки при одиночных проездах автомобилей и легкой уборочной техники, автостоянки, парковки

8.10 Мостовые из брусчатки, мозаики и мелкоформатных бетонных плит следует предусматривать на площадях, площадках у памятников, на остановочных пунктах, автостоянках, парковках, тротуарах, а также для улучшения организации движения.

8.11 В качестве оснований капитальных дорожных одежд улиц, как правило, применяют каменные материалы; бетоны на органоминеральных вяжущих; цементно-грануляты; грунты, укрепленные цементом, отходами и побочными продуктами промышленности, обладающими вяжущими свойствами; тощий бетон, а также слои из каменных материалов с пропиткой цементно-песчаной смесью, битумом и битумной эмульсией.

8.12 Для остальных типов дорожных одежд следует широко использовать местные материалы, отходы и побочные продукты промышленности: доломитовые материалы, золы-уноса, цементную пыль, фосфогипс, молотые шлаки, обладающие вяжущими свойствами.

8.13 При проектировании дорожных одежд улиц в условиях реконструкции и капитального ремонта следует максимально использовать ресурсосберегающие технологии — холодную и горячую регенерацию дорожных покрытий.

По конструктивным слоям, восстановленным горячим или холодным способом, следует обязательно устраивать защитные слои (асфальтобетонные, в виде одиночной или двойной поверхностной обработки, или слои «Slurry-Seal»).

8.14 При проектировании цементобетонного покрытия на магистральных улицах с непрерывным движением и общегородского значения в основании следует применять тощие бетоны и каменные материалы, обработанные цементом.

8.15 На улицах, где количество полос движения в одном направлении более двух, при проектировании дорожной одежды следует учитывать реальное распределение интенсивности движения по полосам, обеспечивая рациональное распределение материалов, используемых для устройства дорожной одежды.

8.16 Асфальтобетонные покрытия, как правило, устраивают из мелкозернистых смесей. Литой асфальтобетон допускается применять при ремонте покрытий проезжих частей улиц, автостоянок, парковок, тротуаров и велосипедных дорожек.

8.17 На участках улиц категорий Е, Ж и З, подверженных интенсивному воздействию транспортных нагрузок: подходах к перекресткам, остановочных пунктах маршрутных пассажирских транспортных средств, полосах с канализованным движением, подходах к переездам через железнодорожные пути — к асфальтобетонному покрытию следует предъявлять повышенные требования в части сдвигоустойчивости асфальтобетона, предупреждения накопления остаточных (пластических) деформаций и возникновения колеиности.

8.18 Покрытия улиц населенных пунктов должны иметь коэффициент сцепления не ниже 0,45.

8.19 Конструирование дорожной одежды при проведении капитального ремонта и реконструкции улицы следует производить с учетом опыта службы существующей дорожной одежды за время эксплуатации. При этом необходимо учитывать деформации конструктивных слоев и причины их возникновения, прочность дорожной одежды, эффективность работы морозозащитных и дренирующих слоев. Применение защитных слоев и поверхностной обработки должно отвечать требованиям 7.17.

8.20 При проектировании усиления дорожной одежды следует учитывать прочность существующей конструкции на всем протяжении улицы. Принимаемые меры по улучшению состояния верхнего слоя покрытия или усилению одежды должны обеспечивать максимальную экономию асфальтобетона за счет применения современных технологий регенерации и переработки старого асфальтобетона.

8.21 При усилении существующей дорожной одежды следует предусматривать мероприятия, направленные на предотвращение копирования на новом покрытии трещин, колеиности и других деформаций, с применением армирующих и трещинопрерывающих прослоек, разделки трещин на определенную ширину с последующей заделкой асфальтобетонными смесями с пониженным содержанием вяжущего, смесей с использованием битумополимерных вяжущих, других материалов, а также технологий регенерации и фрезерования (удаления) отдельных слоев или всего покрытия.

8.22 Дорожные одежды тротуаров, велосипедных дорожек, автостоянок и парковок следует проектировать в соответствии с требованиями, установленными для дорожных одежд облегченного и переходного типа. Расчет покрытия из сборных плит производят по методике расчета сборных дорожных одежд. Конструкция дорожных одежд тротуаров шириной 2,25 м и более должна обеспечивать проезд уборочной и поливочной техники.

8.23 Дренирующие слои в основании дорожных одежд следует предусматривать на участках, где земляное полотно устраивают из слабофильтрующих грунтов (пылеватых песков, пылеватых и тяжелых супесей, суглинков и глин).

8.24 Для отвода воды из дренирующего слоя следует предусматривать:

— устройство дренирующего слоя на всю ширину земляного полотна — на участках с открытым водоотводом;

— устройство дренажа мелкого заложения — на участках с закрытым водоотводом;

— устройство дренажа глубокого заложения — при необходимости понижения уровня грунтовых вод.

8.25 Дренажи мелкого заложения устраивают:

— продольными — в зоне бортового камня проезжей части и на центральных разделительных полосах;

— поперечными — на участках с уклоном в продольном профиле более 30 % и протяженностью более 100 м.

8.26 Дренажи глубокого заложения проектируют в составе мероприятий по инженерной защите территории населенного пункта от подтопления.

9 Водоотводные системы и устройства

9.1 Водоотводные системы и устройства улиц населенных пунктов должны обеспечивать прием и отвод поверхностного стока (дождевых, талых и моечных вод) с проезжих частей и, как правило, с прилегающих территорий.

9.2 Водоотводная уличная сеть населенных пунктов является составной частью общей системы организации поверхностного стока и водоотвода с территории поселений. Проектирование этой сети необходимо производить в комплексной увязке с техническими решениями инженерной подготовки, благоустройства, инфраструктуры.

Выбор типов водоотводящих систем и устройств определяется общими требованиями к отводу поверхностного стока с территории поселений в соответствии с нормами планировки и застройки городских и сельских поселений, а также организацией водоотвода с проезжих частей улиц, обусловленной их поперечным профилем.

9.3 В зависимости от организации приема и транспортировки поверхностного стока улицы населенных пунктов подразделяют на следующие типы:

- I — улицы с приемом стока с прилегающих территорий на проезжую часть с бортовым камнем и с использованием лотка проезжей части для транспортировки стока к водоприемным устройствам (дождеприемникам);
- II — улицы с отводом стока с проезжей части и прилегающей территории на зеленую зону, в пределах которых размещены водоприемные устройства и системы (открытые и закрытые);
- III — улицы с непрерывным движением, на которых обеспечивается изоляция основных проезжих частей от приема и транспортирования стока с прилегающих территорий;
- IV — улицы без бортового ограждения проезжей части с отводом поверхностного стока на прилегающую территорию с использованием рельефа (по типу загородных автомобильных дорог).

9.4 Водоотводные системы и устройства улиц I и III типа следует проектировать в составе общих систем водоотвода с учетом вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, в соответствии с требованиями ТКП 45-4.02-182.

В районах многоэтажной жилой застройки, промышленных и коммунально-складских зонах городов следует предусматривать дождевую канализацию закрытого типа.

В районах малоэтажной застройки городских и сельских поселений, на территориях парков допускается применять открытые водоотводящие устройства (канавы, лотки, кюветы, размещаемые у обочин или в зеленых зонах улиц).

9.5 Проектирование, расчет и конструирование водоотводящих систем и устройств на улицах I, II и III типа производятся в соответствии с ТКП 45-4.02-182.

9.6 Наименьшие уклоны лотков проезжей части, кюветов и водоотводных канав следует принимать по таблице 9.1.

Таблица 9.1

Тип	Наименьший уклон лотков, ‰
Лотки проезжей части:	
при асфальтобетонном и цементобетонном покрытии	4
при брусчатом или щебеночном покрытии	5
при булыжной мостовой	5
Отдельные лотки и кюветы	5
Водоотводные канавы	3

9.7 Допустимая длина свободного пробега потока воды по лотку проезжих частей улиц от водораздельной точки до первого дождеприемного колодца (дождеприемника) определяется исходя из наполнения лотка, не превышающего 0,05 м при пропуске дождевого стока повторяемостью 1 раз в год.

Средняя длина свободного пробега для различных условий принимается в следующих пределах, м:

- 100–150 — на магистральных улицах непрерывного движения;
- 100–200 — на остальных магистральных улицах;

- 200–250 — на улицах местного значения;
- 150–250 — на проездах.

9.8 Расстояния между дождеприемниками в зависимости от продольных уклонов проезжей части улиц принимают по таблице 9.2.

Таблица 9.2

Уклон лотка, ‰	Расстояние между дождеприемниками, м
До 4	50
“ 6	60
“ 10	70
“ 30	80
Св. 30	90

На улицах, расположенных на водоразделах, при наличии внутрирайонной (квартальной) водосточной сети, в лотках дорожек бульваров и скверов, на проездах расстояния, указанные в таблице 9.2, могут быть увеличены в 1,5–2,2 раза.

При ширине проезжей части с односкатным поперечным профилем более 15 м, с двухскатным профилем — более 30 м, а также при наличии дорожных дренажей мелкого заложения расстояния между дождеприемниками не должны превышать 60 м.

При продольных уклонах улиц более 50 ‰ перед перекрестками с верхней стороны, а также на прямых участках улиц через 300–400 м устраивают дождеприемники усиленной приемной способности (двойные решетки, колодцы специальной конструкции). Дополнительные стоки с подходов на мосты и путепроводы не допускаются.

9.9 Для второстепенных жилых улиц и проездов допустимая длина свободного пробега воды может приниматься при условии глубины потока не более 0,1 м при пропуске стока повторяемостью 1 раз в год. При этом не допускается подтопление прилегающих зданий и сооружений.

9.10 Наименьшие размеры кюветов и канав трапецеидального сечения следует принимать: ширина по дну — 0,3 м, глубина — 0,4 м. Глубина потока в открытых канавах и кюветах дождевых сетей в пределах населенного пункта должна быть не более 1 м. При этом бровки канав должны возвышаться над наивысшим горизонтом воды в канавах не менее чем на 0,2 м.

9.11 В местах пересечения кюветов и канав с въездами в квартал, подъездами к домам и на перекрестках следует укладывать трубы диаметром не менее 0,5 м и, как исключение, не менее 0,4 м без нарушений требований пропуски расчетных расходов.

9.12 Водоотвод от улиц непрерывного движения (III типа) должен осуществляться с помощью самостоятельных систем с подключением к общей системе водоотвода населенного пункта. Выпуск стоков через водопропускные трубы и деформационные швы ездового полотна мостов и путепроводов на нижележащие проезжие части, тротуары и укрепления конусов сооружений не допускается.

9.13 При ширине улиц в красных линиях 60 м и более, а также при устройстве местных проездов, сети водостоков и канализации прокладывают по обеим сторонам улицы. На магистральных улицах с непрерывным движением двусторонняя прокладка водостоков предусматривается вне зависимости от наличия местных проездов.

10 Размещение инженерных сетей

10.1 Инженерные сети следует размещать преимущественно в пределах поперечных профилей улиц: под тротуарами, разделительными полосами, парковками и автостоянками — тепловые сети, каналы или тоннели; на разделительных полосах, под автостоянками и парковками — водопровод, газопровод, хозяйственно-бытовую и дождевую канализацию. На полосе между красной линией и линией застройки следует размещать газовые сети низкого давления и кабельные сети (силовые, связи, сигнализации и диспетчеризации). В стесненных условиях на магистральных улицах (кроме улиц категории М), а также на улицах местного значения и проездах во всех случаях допускается прокладка дождевых и хозяйственно-бытовых коллекторов под проезжей частью, при этом верх люков колодцев инженерных сетей следует размещать в отметках проезжей части улицы.

При ширине проезжей части более 22,5 м следует предусматривать размещение сетей водопровода по обеим сторонам улиц.

10.2 При реконструкции проезжих частей улиц с устройством дорожных капитальных покрытий, под которыми расположены подземные инженерные сети (кроме ливневых и хозяйственно-бытовых коллекторов), следует предусматривать вынос этих сетей на разделительные полосы и под тротуары. При соответствующем обосновании допускается под проезжими частями улиц сохранение существующих, а также прокладка в каналах и тоннелях новых сетей. На существующих улицах, не имеющих разделительных полос, допускается размещение новых инженерных сетей под проезжей частью при условии размещения их в тоннелях или каналах; при технической необходимости допускается прокладка газопровода под проезжими частями улиц.

10.3 Прокладку подземных инженерных сетей, как правило, предусматривают совмещенную в общих траншеях; в тоннелях — при необходимости одновременного размещения тепловых сетей диаметром от 500 до 900 мм, водопровода диаметром до 500 мм, более 10 кабелей связи и 10 силовых кабелей напряжением до 10 кВ, при реконструкции магистральных улиц и районов исторической застройки, при недостатке места в поперечном профиле улиц для размещения сетей в траншеях, на пересечениях с магистральными улицами и железнодорожными путями. В тоннелях также допускается прокладка воздухопроводов и напорной канализации. Совместная прокладка газо- и трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, с кабельными линиями не допускается.

На участках застройки в сложных грунтовых условиях (лессовые просадочные грунты) необходимо предусматривать прокладку инженерных сетей в проходных тоннелях. На селитебных территориях в сложных планировочных условиях допускается прокладка наземных тепловых сетей при наличии разрешения местных органов власти.

10.4 Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений следует принимать по таблице 10.1.

Расстояния по горизонтали (в свету) между соседними инженерными подземными сетями при их параллельном размещении следует принимать по таблице 10.2, а на вводах инженерных сетей в здания усадебной и коттеджной застройки — не менее 0,5 м. При разнице в глубине заложения смежных трубопроводов более 0,4 м расстояния, указанные в таблице 10.2, следует увеличивать с учетом крутизны откоса траншеи, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки.

Расстояния от строительных конструкций тепловых сетей или оболочек изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до сооружений и инженерных сетей следует принимать в соответствии со СНиП 2.04.03.

10.5 Пересечение инженерными сетями сооружений метрополитена следует предусматривать под углом 90°, в условиях реконструкции допускается уменьшать угол пересечения до 60°. Пересечение инженерными сетями станционных сооружений метрополитена не допускается.

На участках пересечения трубопроводы должны иметь уклон в одну сторону и быть заключены в защитные конструкции (стальные футляры с защитой от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602 или футляры из полимерных материалов, монолитные бетонные или железобетонные каналы, коллекторы, тоннели). Расстояние от наружной поверхности обделок сооружений метрополитена до конца защитных конструкций должно быть не менее 10 м в каждую сторону, а расстояние по вертикали (в свету) между обделкой или подошвой рельса (при наземных линиях) и защитной конструкцией — не менее 1 м. Прокладка газопровода под тоннелями не допускается.

В местах расположения сооружений метрополитена на глубине 20 м и более (от верха конструкций до поверхности земли), а также в местах залегания между верхом обделки сооружения метрополитена и низом защитных конструкций инженерных сетей глин, нетрещиноватых скальных или полускальных грунтов мощностью не менее 6 м, изложенные требования к пересечению инженерными сетями сооружений метрополитена не предъявляются, а устройство защитных конструкций не требуется.

В местах пересечения сооружений метрополитена напорные трубопроводы следует предусматривать из стальных труб с защитой от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602 или труб из полимерных материалов с устройством с обеих сторон участка пересечения колодцев с водовыпусками и установкой в них запорной арматуры.

10.6 При пересечении подземных инженерных сетей с подземными пешеходными переходами следует предусматривать прокладку трубопроводов под тоннелями или в толще бетонного пола, а силовых кабелей и кабелей связи — над тоннелями.

Таблица 10.1

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, от подземных инженерных сетей								
	до фунда- ментов зданий и соору- жений	до фунда- ментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи железных дорог	до оси крайнего пути		до бортового камня улицы (кромки проез- жей части, укрепленной полосы обочины)	до наружной бровки кювета или подошвы насыпи	до фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	желез- ных дорог колеи 750 мм и трам- вая			до 1 кВ включ. наружного освещения, контактной сети трамваев и троллей- бусов	св. 1 до 35 кВ включ.	св. 35 до 110 кВ и выше
Водопровод и напорная канализация	5,0	3,0	4,0	2,8	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3,0	1,5	4,0	2,8	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0
Сопутствующий дренаж	0,4	0,4	0,4	0	0,4	—	—	—	—
Газопроводы горючих газов давления, МПа (гс/см ²):									
низкого до 0,005 (0,05)	2,0	1,0	3,8	2,8	1,5	1,0	1,0	5,0	10,0
среднего св. 0,005 (0,05)	4,0	1,0	4,8	2,8	1,5	1,0	1,0	5,0	10,0
высокого:									
св. 0,3 (3) до 0,6 (6)	7,0	1,0	7,8	3,8	2,5	1,0	1,0	5,0	10,0
“ 0,6 (6) “ 1,2 (12)	10,0	1,0	10,8	3,8	2,5	2,0	1,0	5,0	10,0
Силовые кабели всех напряжений и кабели связи	0,6	0,5	3,2	2,8	1,5	1,0	0,5*	5,0*	0*
Каналы, коммуникационные тоннели	2,0	1,5	4,0	2,8	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0*

Окончание таблицы 10.1

* Относятся только к расстояниям от силовых кабелей.

Примечания

1 Допускается предусматривать прокладку подземных инженерных сетей в пределах фундаментов опор и эстакад трубопроводов, контактной сети при условии выполнения мер, исключающих возможность повреждения сетей в случае осадки фундаментов, а также повреждение фундаментов при аварии на этих сетях. При размещении инженерных сетей, подлежащих прокладке с применением строительного водопонижения, расстояние их до зданий и сооружений следует устанавливать с учетом зоны возможного нарушения прочности грунтов оснований.

2 Расстояния от тепловых сетей при бесканальной прокладке до зданий и сооружений следует принимать как для водопровода.

3 Расстояния от силовых кабелей напряжением от 110 до 220 кВ до фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и линий связи следует принимать 1,5 м.

4 Расстояния по горизонтали от обделок из чугунных тюбингов, а также от обделок из железобетона или бетона с оклеечной гидроизоляцией подземных сооружений метрополитена, расположенных на глубине не менее 20 м (от верха конструкции до поверхности земли), следует принимать, м:

5 — до сетей водопровода, канализации, тепловых сетей;

1 — до кабелей напряжением до 10 кВ включ.;

3 — до кабелей напряжением св. 10 кВ.

В случае применения обделок без оклеечной гидроизоляции расстояния от указанных сооружений следует принимать до 8 м, а до сетей канализации — до 6 м.

Таблица 10.2

Инженерные сети	Расстояние по горизонтали (в свету), м, между подземными инженерными сетями												
	до водопровода	до бытовой канализации	до дренажа и дождевой канализации	до газопроводов давления, МПа (кгс/см ²)				до силовых кабелей всех напряжений	до кабелей связи	до тепловых сетей (наружной оболочки)		до каналов тоннелей	до наружных пневмомусоропроводов
				низкого до 0,005 (0,05)	среднего св. 0,005 (0,05)	высокого				стенки канала, тоннеля	до бесканальной прокладки		
						св. 0,3 (3) до 0,6 (6)	св. 0,6 (6) до 1,2 (12)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Водопровод	См. примечание 1	См. примечание 2	1,5	1,0	1,0	1,5	2,0	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,0
Бытовая канализация	См. примечание 2	0,4	0,4	1,0	1,5	2,0	5,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Дождевая канализация	1,5	0,4	0,4	1,0	1,5	2,0	5,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0

Окончание таблицы 10.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Газопроводы давления, МПА (кгс/см ²):													
низкого до 0,005 (0,05)	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
среднего св. 0,005 (0,05) до 0,3 (3)	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,5
высокого св. 0,3 (3) до до 0,6 (6)	1,5	2,0	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0
высокого св.0,6 (6) до 1,2 (12)	2,0	5,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	1,0	4,0	2,0	4,0	2,0
Силовые кабели всех напряжений	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0	0,1–0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	1,5
Кабели связи кабельная канализация	1,0	1,0	1,0	1,0	<u>1,0</u> 1,5	<u>1,0</u> 2,0	<u>1,0</u> 3,0	1,0	—	2,0	2,0	1,0	1,0
Каналы, тоннели	1,5	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	—	1,0
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических инженерно-геологических условий в соответствии с ТКП 45-4.01-32.</p> <p>2 Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода, м, следует принимать:</p> <p>5 — до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб;</p> <p>10 — то же, в песчаных грунтах;</p> <p>1,5 — до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм;</p> <p>3 — то же, диаметром св. 200 мм;</p> <p>1,5 — до водопровода из пластмассовых труб.</p> <p>Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.</p> <p>3 При параллельной прокладке газопровода для труб диаметром до 300 мм расстояние между ними (в свету) допускается принимать 0,4 м, а для труб диаметром более 300 мм — 0,5 м при совместном размещении в одной траншее двух и более газопроводов.</p> <p>4 В таблице указаны расстояния до стальных газопроводов.</p>													

10.7 Смотровые колодцы, располагаемые на проезжей части, следует устраивать с применением специальных плит, разгружающих и распределяющих нагрузки от транспортных средств, с телескопическим подъемом люков до отметок верха дорожного покрытия. Люки смотровых колодцев рекомендуются размещать в середине полос движения.

10.8 Ширину охранных зон вдоль существующих магистральных водопроводных сетей, сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации следует принимать от 5 до 10 м в обе стороны от их оси в зависимости от условий производства ремонтных работ.

10.9 Пожарные гидранты следует располагать вдоль улиц на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части или обеспечивать подъезд к ним с покрытием переходного типа, обеспечивающим проезд пожарных машин. В стесненных условиях допускается размещение гидрантов в пределах проезжей части.

11 Освещение улиц населенных пунктов

11.1 Улицы населенных пунктов, а также мосты, путепроводы, эстакады и тоннели, должны быть оборудованы стационарным наружным освещением.

Проектирование наружного освещения следует осуществлять согласно требованиям ТКП 45-2.04-153 и [5].

11.2 Освещение улиц следует выполнять светильниками, расположенными на опорах или тросах.

11.3 Опоры светильников на улицах следует располагать на расстоянии от 0,6 до 1,0 м от лицевой грани бортового камня до наружной поверхности опоры (цоколя).

Расстояние от края проезжей части до наружной поверхности опоры при отсутствии ограждения проезжих частей бортовым камнем должно быть не менее 4 м. В стесненных условиях допускается уменьшать это расстояние до 2,5 м.

Опора не должна находиться между пожарным гидрантом и проезжей частью.

Допускается установка опор на центральных разделительных полосах, выделенных бортовым камнем высотой 0,15 м, при ширине полосы на улицах с непрерывным движением не менее 6 м, на остальных улицах — не менее 4 м, без ограждающих устройств. При меньшей ширине центральной разделительной полосы следует применять удерживающие ограждающие устройства.

11.4 Опоры на пересечениях и примыканиях улиц необходимо устанавливать, как правило, на внешних границах пешеходных переходов с учетом обеспечения видимости пешеходов, находящихся на краю тротуара. Опоры на мостах, путепроводах и подходах к ним предусматривают, как правило, стальными; применение опор из напрягаемого железобетона не допускается.

11.5 На улицах, по которым выполняется или может быть организовано в перспективе движение городского электротранспорта, следует применять двухрядную прямоугольную схему размещения светильников, а опоры и сети освещения должны предусматривать возможность подвески контактной сети. Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем с его прокладкой под землей; подключение светильников выполняется в соответствии с нормами, предъявляемыми к сетям наружного освещения улиц с движением городского электротранспорта.

11.6 На улицах, по которым выполняется или может быть организовано в перспективе движение маршрутных пассажирских транспортных средств, должна обеспечиваться средняя яркость освещения дорожного покрытия и остановочных пунктов не менее 0,8 кд/м².

11.7 Кабели наружного освещения следует прокладывать на расстоянии 0,6 м от бортового камня или кромки проезжей части (укрепленной полосы обочины).

11.8 На улицах с воздушной электрической сетью коммунально-бытовых нагрузок (общего пользования) светильники наружного освещения следует размещать на опорах этой сети на кронштейнах, устанавливаемых, как правило, выше проводов электрической сети или по другую сторону опоры на уровне проводов.

11.9 Световые указатели, светящиеся дорожные знаки, указатели подъездов пожарных машин к рекам и водоемам, светильники для освещения лестничных сходов, а также опоры со светильниками, используемыми для освещения остановочных пунктов маршрутных пассажирских транспортных средств и пешеходных наземных переходов, одноуровневые автостоянки и парковки должны подключаться к фазам ночного режима сети уличного освещения.

11.10 Освещение пешеходных переходов, расположенных у подсобных предприятий, домов культуры, общежитий, школ и других специализированных объектов обществ глухих и инвалидов по зрению следует предусматривать с нормированной яркостью не ниже 0,8 кд/м². Освещение пешеходных переходов, расположенных в других местах, должно быть не менее требуемых норм для проезжей части улиц соответствующей категории.

12 Озеленение улиц

12.1 Насаждения на улицах населенных пунктов следует размещать в соответствии с их транспортно-планировочным решением в зависимости от ширины улиц в красных линиях и с учетом прилегающей застройки.

Основным элементом озеленения боковых разделительных полос является газон. В условиях нового строительства на боковых разделительных полосах улиц категорий М, А, Б, и В со стороны жилой застройки следует предусматривать не менее двух рядов деревьев, на улицах категории Г и местного значения — не менее одного ряда деревьев.

12.2 Расстояние от проезжей части, тротуаров, дорожек, зданий, сооружений и инженерных сетей до деревьев и кустарников должно быть не менее указанного в ТКП 45-3.02-69 (приложение А, таблица А.2).

12.3 Размеры полос насаждений в плане принимают в соответствии с ТКП 45-3.02-69 (приложение А, таблица А.3) в зависимости от ширины полосы для посадки различных видов насаждений.

Полосы насаждений устраивают с поперечным уклоном от 5 ‰ до 50 ‰. При больших уклонах следует устраивать террасы.

12.4 На горизонтальных кривых улиц насаждения не должны затруднять видимость проезжей части и встречного транспорта для водителей транспортных средств и пешеходов. На пересечениях и примыканиях улиц, а также на наземных пешеходных переходах в пределах треугольника видимости согласно 6.2.12 высота насаждений не должна превышать 0,5 м.

12.5 Шумо- и пылезащитные полосы на улицах должны создаваться из трех — шести рядов плотных древесно-кустарниковых насаждений.

12.6 Основным элементом озеленения центральных разделительных полос на проезжей части улиц является газон. При ширине разделительной полосы более 4 м допускается посадка кустарника высотой не более 0,7 м. При всех типах озеленения улиц и площадей следует широко применять рядовую посадку кустарников между тротуаром и проезжей частью.

12.7 Ассортимент растений следует подбирать с учетом почвенно-климатических зон. Растения должны обладать пыле-, газоустойчивостью и декоративностью.

12.8 Защиту транспортных сооружений от неблагоприятных природных факторов (оврагов, оползней и др.) насаждениями следует осуществлять согласно требованиям ТКП 45-3.03-19.

13 Организация движения

13.1 Проектное решение улиц населенных пунктов должно обеспечивать:

— организованное безопасное и комфортное движение транспортных средств с расчетными скоростями;

— однородные условия движения;

— соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей и пешеходов;

— удобное и безопасное расположение пересечений, примыканий, пешеходных переходов.

13.2 При проектировании улиц населенных пунктов на стадии «Архитектурный проект» (А) должна разрабатываться с учетом решений градостроительных проектов (генерального плана, детального плана и т. п.) принципиальная схема организации движения, определяющая:

1) для перегонов:

— количество полос движения на перегонах;

— регламентацию режима остановки и стоянки на проезжей части;

— размещение остановочных пунктов маршрутных транспортных средств;

— размещение пешеходных переходов и их вид (наземный, подземный, надземный);

2) для узловых пунктов:

— вид транспортного узла (в разных уровнях, кольцевой в одном уровне, стандартный со светофорным регулированием, стандартный нерегулируемый) на первую очередь, ближайшую перспективу и расчетный срок;

— схему пофазного движения в соответствии с планировочным решением и картограммой интенсивностей транспортных и пешеходных потоков (для узлов со светофорным регулированием);

— количество полос движения на подходах к узловому пункту и выходам из него с распределением полос по направлениям;

— оценку пропускной способности узла для обоснования проектного решения.

13.3 При проектировании улиц населенных пунктов на стадии «Строительный проект» (С) должен разрабатываться раздел проекта «Организация и безопасность дорожного движения», включающий дислокацию дорожных знаков, дорожных ограждений, других видов технических средств организации дорожного движения (ОДД) (при необходимости), план нанесения дорожной разметки для участков улиц с усовершенствованным покрытием.

Для регулируемых участков улиц на стадии С должна разрабатываться документация для привязки оборудования светофорных объектов, коммутации и подключения их электротехнических устройств. Для светофорных объектов должна предусматриваться возможность подключения к автоматизированной системе управления дорожным движением (городской или региональной) с разработкой документации для соответствующих устройств.

13.4 Дорожные знаки должны соответствовать СТБ 1140, дорожная разметка — СТБ 1231, дорожные ограждения — СТБ 1300, дорожные светофоры — ГОСТ 25695 и СТБ 1300.

Применение всех видов технических средств организации движения, их размещение и высота установки должны соответствовать СТБ 1300.

13.5 В начале съездов транспортных развязок в разных уровнях следует устанавливать дорожные знаки, информирующие о допустимой скорости движения по съезду.

13.6 На остановочных пунктах маршрутных пассажирских транспортных средств дорожные знаки должны обозначать их границы в соответствии с СТБ 1300.

13.7 В случаях, когда по условиям проектирования невозможно обеспечить расстояния видимости согласно требованиям 5.1.2 и 6.2.12 (сложившиеся центры населенных пунктов, плотная капитальная застройка, не подлежащая сносу и т. д.), скорость движения на таких участках должна ограничиваться при помощи технических и (или) планировочных средств организации дорожного движения.

13.8 Для принудительного снижения скорости движения транспортных средств на улицах местного значения допускается применять искусственные неровности («лежачий полицейский»), а также кольцевые пересечения с малым диаметром центрального островка (до 15 м). Не допускается применять искусственные неровности («лежачий полицейский») на магистральных улицах категорий М, А, Б, В, а также на улицах местного значения с движением маршрутных пассажирских транспортных средств.

Порядок применения искусственных неровностей («лежачий полицейский») и их конструктивные характеристики регламентируются нормами СТБ 1538.

13.9 Места производства ремонтных работ на улицах должны быть обозначены в соответствии с ТКП 172.

13.10 При проведении строительных и ремонтных работ, требующих вскрытия дорожного покрытия, частичного ограничения или полного закрытия движения, либо работ, требующих организации движения пешеходов по проезжей части, должен выполняться проект организации движения на период строительства в соответствии с СТБ 1300 и ТКП 172.

13.11 Для предотвращения случайных съездов транспортных средств на опасных участках улиц, с мостов и путепроводов, а также столкновения со встречными транспортными средствами и наезда на массивные препятствия и сооружения, вне зависимости от наличия бортового камня вдоль проезжей части, следует устанавливать дорожные ограждения первой группы в соответствии с СТБ 1300.

13.12 На центральных разделительных полосах не допускаются размещение рекламы и посадка деревьев. Размещение рекламы в других местах должно соответствовать требованиям СТБ 1581 и СТБ 1300.

13.13 На пешеходных переходах, расположенных на установленных маршрутах передвижения инвалидов по зрению (к местам работы, компактного проживания, обучения, специализированным объектам, торговым центрам, вокзалам и т. п.), следует предусматривать светофорное регулирование со звуковой сигнализацией.

13.14 Обустройство остановочного пункта маршрутных пассажирских транспортных средств включает:

- павильон для ожидания пассажиров (при наличии);
- дополнительное оборудование (скамью для сидения, урну для мусора);
- дорожные знаки «Остановочный пункт автобуса и (или) троллейбуса», «Остановочный пункт трамвая», «Место остановки трамвая»;
- дорожные знаки «Место остановки автобуса и (или) троллейбуса» (в населенных пунктах городского типа);
- дорожные знаки «Остановочный пункт экспресс-маршрута» (на остановочных пунктах, предназначенных только для экспресс-маршрутов);
- информационную табличку (табличку) с информацией о режиме движения маршрутных транспортных средств.

13.15 На магистральных улицах категории М должны быть предусмотрены мероприятия, исключая попадание на проезжую часть пешеходов, велосипедистов, животных и т. д.

14 Охрана окружающей среды

14.1 Основные мероприятия по защите окружающей среды от вредных воздействий транспортных средств разрабатываются в генеральных планах, градостроительных проектах специального и детального планирования в соответствии с требованиями действующих ТНПА по планировке и застройке городских и сельских населенных пунктов и ТКП 45-2.04-154. На основании действующих ТНПА следует выполнять расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и на его основании производить оценку воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух и выбросов парниковых газов на изменение климата.

При превышении предельных нормативов загрязняющих веществ следует предусматривать мероприятия по сокращению и (или) предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- функциональное зонирование территории городских и сельских населенных пунктов, обеспечивающее снижение уровня вредных воздействий транспортных средств на жилые, общественно-деловые и рекреационные зоны;

- управление транспортным спросом и снижение транспортной нагрузки за счет ее перераспределения и отведения части транспортного потока, прежде всего грузового движения, на магистральные улицы, проходящие по промышленно-складским территориям, вдоль железных дорог и по периферии селитебных районов;

- оптимизацию светофорного регулирования с применением принципов автоматизированного, координированного и гибкого регулирования;

- увеличение пропускной способности улиц, снижение числа конфликтов транспортных потоков;

- строительство пересечений и развязок в разных уровнях;

- пересечение рек, водоемов и водно-зеленых диаметров преимущественно эстакадами;

- строительство на улицах в необходимых случаях экранирующих зданий, в помещениях которых допускаются уровни звука более 50 дБА, и домов с повышенной шумозащитой;

- снижение планировочными методами степени проникновения транспортного шума во внутриквартальное пространство.

14.2 Оценку воздействия на прилегающую застройку следует производить по следующим основным факторам:

- уровню загрязнения атмосферного воздуха по следующим загрязняющим веществам: углерода оксид (СО, код 0337), оксиды азота в пересчете на оксид азота (IV) (NO₂, код 0301), сернистый ангидрид (оксид серы (IV)) (SO₂, код 0330), твердые частицы (PM, код 2902), неметановые летучие органические соединения в пересчете на углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁ – C₁₉ (код 2754);

- уровню звука и вибрации;

- степени загрязнения почв и вод.

Оценка воздействия должна предшествовать разработке проектной документации на строительство или реконструкцию конкретного объекта: улицы, транспортной развязки, площади. На основании оценки определяется состав мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ до допустимых значений. Мероприятия, связанные с реконструкцией прилегающей застройки, выделяются в самостоятельные объекты проектирования.

14.3 При проектировании сети магистральных улиц, особенно с интенсивным движением грузового транспорта, следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие преимущественно безостановочное движение транспорта; предельно ограничивать количество и протяженность участков с наибольшими продольными уклонами; исключать скопление выхлопных газов автомобилей и обеспечивать проветривание улиц.

14.4 В случаях превышения допустимого уровня шума на селитебной территории, прилегающей к магистральным улицам категории М, следует предусматривать строительство шумопоглощающих стенок, барьеров, полос шумозащитных насаждений, а также рассматривать возможность прокладки участков этих улиц в выемках или тоннелях. Расстояние от края проезжей части улиц категории М до линии жилой застройки следует предусматривать не менее 50 м, а при условии применения шумозащитных устройств, обеспечивающих требования ТКП 45-2.04-154, — не менее 25 м.

14.5 Параметры придорожных шумозащитных сооружений, конструкций и материалы для их изготовления следует принимать в соответствии с их акустической эффективностью и определять согласно требованиям ТКП 45-2.04-154.

Необходимая эффективность экранов должна обеспечиваться варьированием их высоты, длины, расстоянием между проезжей частью и экраном.

Барьеры должны быть долговечными, стойкими к атмосферным воздействиям и влиянию выхлопных газов и рассчитаны на ветровые нагрузки.

Конструкция отдельных элементов барьеров должна обеспечивать их плотное примыкание друг к другу. Особенно тщательно должно быть обеспечено сопряжение низа шумозащитного барьера с конструкцией транспортного сооружения. При этом должен обеспечиваться водоотвод с проезжей части.

Конструкцию шумозащитного сооружения определяют следующие факторы:

- высота и протяженность сооружения;
- наличие местных строительных материалов;
- безопасность движения и обеспечение необходимого расстояния видимости;
- эстетические качества;
- возможность отвода земли под сооружения.

14.6 При реконструкции улиц в исторически сложившейся жилой застройке следует предусматривать отвод транспортных потоков, а в необходимых случаях — запрещение движения грузового транспорта или ограничение движения тяжелых транспортных средств по этим улицам. Если же проведение этих мероприятий не позволит снизить уровень шума до допустимого уровня, то следует предусматривать меры по усилению шумозащитных качеств жилых домов, перепланировке квартир, перепрофилированию зданий в целом либо их первых этажей и т. п.

14.7 На улицах следует применять дорожные покрытия, обеспечивающие при движении транспортных средств наименьший уровень шума и запыленности. Выбор материалов для дорожных покрытий следует выполнять с учетом прямого и косвенного влияния на экологическую обстановку.

Состав и свойства применяемых материалов должны соответствовать государственным стандартам, нормам и техническим условиям, согласованным с органами Государственного санитарного надзора.

14.8 При проектировании магистральных улиц в оврагах, балках и других естественных выемках следует предусматривать мероприятия, направленные на предотвращение развития оврагов за счет укрепительных работ на откосах и организованного отвода поверхностных вод.

При проектировании водоотводных сооружений не допускается устройство выпуска на рельеф в каналы и водотоки, протекающие в пределах населенного пункта со скоростью менее 5 м/с и имеющие расход менее 1 м³/сут; в непроточные пруды; в водоемы в местах, отведенных под пляжи; в пруды рыбохозяйственного назначения.

14.9 В сельских населенных пунктах, расположенных в зонах радиационного загрязнения, следует предусматривать строительство поселковых улиц, обеспечивающих изоляцию улиц в жилой застройке от движения грузового транспорта и сельскохозяйственной техники.

В зонах радиационных загрязнений с уровнем 5 Ки и более по цезию не допускается устройство пылящих дорожных одежд переходного типа (щебеночных и гравийных, обработанных вяжущими; из грунтов и местных малопрочных каменных материалов, обработанных вяжущими).

При проектировании поперечного профиля улиц с обочинами следует предусматривать укрепление обочин по типу покрытия облегченного типа и устройство укрепленных кюветов или их замену на бетонные лотки.

14.10 Плодородный слой почвы с земель, занимаемых под строительство улиц, следует снимать и использовать в качестве растительного грунта для насаждений, газонов, укрепления откосов и повышения плодородия малопродуктивных земель в районах малоэтажной застройки.

14.11 На улицах с поперечным профилем загородного типа следует предусматривать организованный сбор воды с поверхности проезжей части с последующим ее отводом в ливневую канализацию или организацией локальной очистки и отводом в места, исключающие загрязнение источников водоснабжения. Проектирование улиц с интенсивным применением противогололедных средств следует выполнять с учетом требований ТКП 100.

Приложение А
(обязательное)

Требования к проектированию пешеходных пандусов

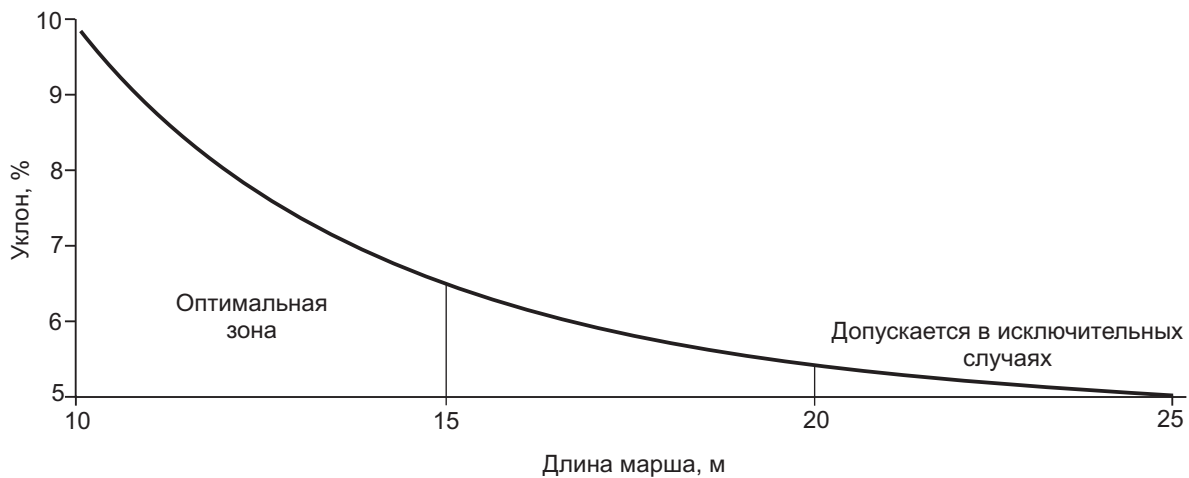


Рисунок А.1 — Взаимосвязь длины марша пандуса и величины его уклона

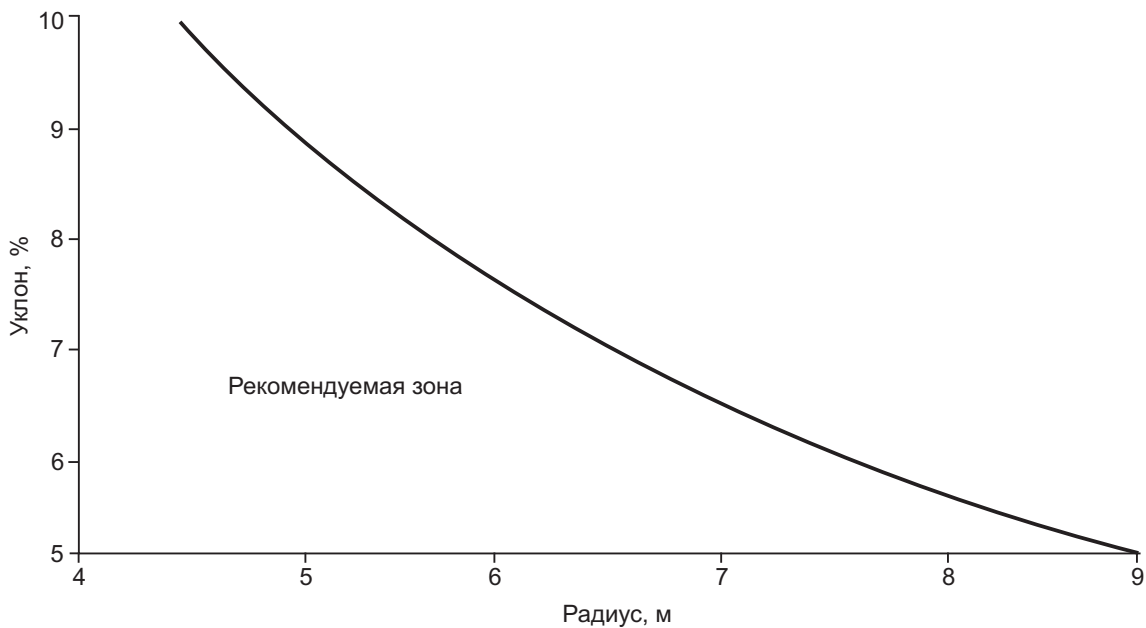


Рисунок А.2 — Взаимосвязь внутреннего радиуса винтового пандуса и величины его уклона

Приложение Б
(рекомендуемое)

Дорожно-климатическое районирование территории Республики Беларусь

Таблица Б.1

Дорожно-климатический район	Примерные географические границы	Краткая характеристика дорожно-климатического района
1 Северный, влажный	Севернее линии Поставы — Борисов — Кричев	Распространяется в пределах Поозерского оледенения, характеризуется холмисто-моренным рельефом; климат относительно прохладный, с суммой градусо-дней мороза 614–808, средней годовой температурой воздуха от 4,4 °С до 5,3 °С, годовым количеством осадков от 750 до 860 мм и возможностями испарения, не превышающими 600 мм в год
2 Центральный, умеренно-влажный	Южнее границы 1-го района до линии Щучин — Старобин — Гомель	Распространяется в пределах Сожского оледенения, занимает Белорусскую грядку и прилегающие к ней возвышенные плато, равнины и гряды; климат мягкий, с суммой градусо-дней мороза 387–750, средней годовой температурой воздуха от 5,3 °С до 6,5 °С, годовым количеством осадков от 650 до 750 мм и возможностями испарения 635 мм в год
3 Южный, неустойчиво влажный	Южнее границы 2-го района	Распространяется в пределах Днепровского оледенения, занимает Полесскую низменность, характеризуется равнинным, сильно пониженным заболоченным рельефом; климат теплый, с суммой градусо-дней мороза 319–646, средней годовой температурой воздуха от 6,5 °С до 7,4 °С, годовым количеством осадков от 600 до 650 мм и возможностями испарения от 650 до 700 мм в год

Библиография

- [1] Указ Президента Республики Беларусь «Об упорядочении работы автомобильных стоянок и автомобильных парковок» от 3 октября 2006 г. № 589.
- [2] Правила дорожного движения
Утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. № 551.
- [3] Правила организации (строительства), эксплуатации автомобильных стоянок и автомобильных парковок и пользования ими
Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 января 2007 г. № 9.
- [4] Закон Республики Беларусь «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь» от 5 июля 2004 г. № 300-3.
- [5] Правила устройства электроустановок. ПУЭ (6-е издание).