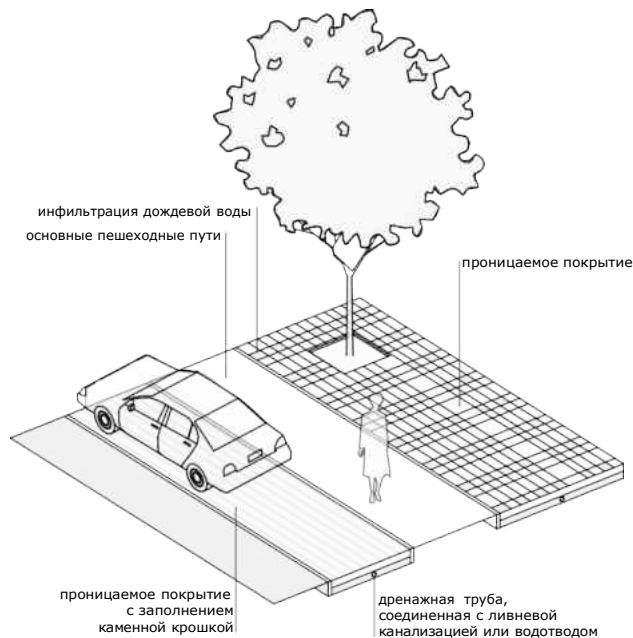


**Проницаемые покрытия** — мощение из бетона, натурального камня, пластика, пропускающее дождевую воду. Данные покрытия целесообразно укладывать на щебеночное основание, позволяющее улавливать из стоков вредные примеси, а также предотвращающее обледенение покрытий.

Проницаемые покрытия рекомендуется использовать на тротуарах, велосипедных дорожках, парковках, в частности плоскостных.

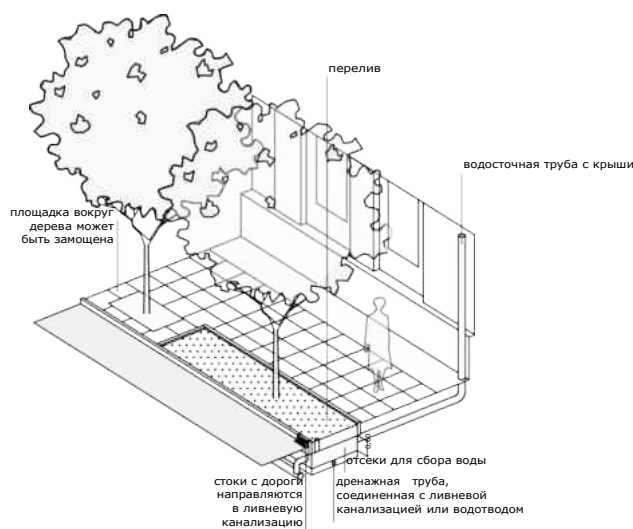
Данные покрытия способствуют очистке стоков, более равномерному поглощению осадков, что снижает нагрузку на ливневую канализацию; сокращению локальных перегревов в жаркое время.



ПРОНИЦАЕМЫЕ ПОКРЫТИЯ

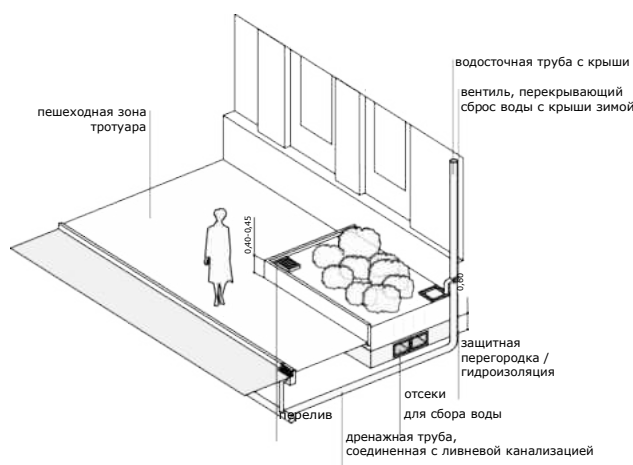
**Водопроницаемое посадочное место** позволяет использовать стоки для полива элементов озеленения, при этом снижая скорость дождевого потока и медленно инфильтруя накапливать воду.

Система может использоваться как для одиночных деревьев, так и для полос озеленения. Излишки воды отводятся в дождевую канализацию.



ВОДОПРОНИЦАЕМОЕ ПОСАДОЧНОЕ МЕСТО

**Проточные контейнеры для насаждений** имеют модульную систему задержки и хранения воды, аналогичную, что используется в водопроницаемом посадочном месте.

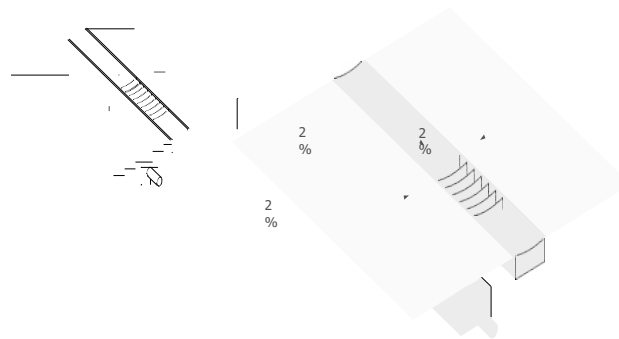


ПРОТОЧНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ НАСАЖДЕНИЙ

**Линейный водоотвод поверхностных стоков** с пешеходных зон тротуара может осуществляться параллельно направлению улицы — на границе с зонами уличного фронта, общественного обслуживания или технической зоной тротуара.

Лоток водоотведения может быть открытым, закрытым, щелевидным. Ширина канала принимается по расчету в зависимости от объема стоков от 0,2 м до 0,5 м.

При прокладке открытым способом каналы должны быть небольшой глубины или перекрываться металлической решеткой или каменными элементами с учетом предполагаемой нагрузки от специализированной техники. Через каждые 12 м в канале необходимо предусматривать ревизии. Каналы рекомендуется соединять с зонами озеленения для фильтрации стоков в почву.



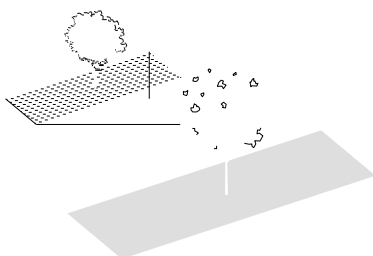
ЛИНЕЙНЫЙ ВОДООТВОД

### 5.1.1. Озеленение

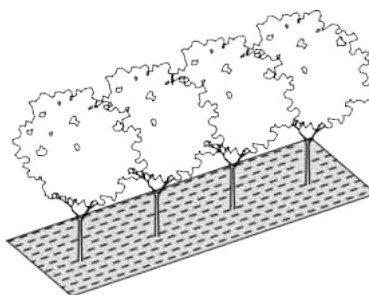
Зеленые насаждения на улицах улучшают качество воздуха, защищают здания первой линии застройки и пешеходные зоны от шума, дают тень в жаркую погоду и испаряют влагу, минимизируя эффект локального перегрева. Разнообразие и ухоженность зеленых насаждений делают улицы более привлекательными для горожан.

При организации благоустройства улиц меры по озеленению должны приниматься продуманно, в первую очередь с технической точки зрения. Проектные решения разрабатываются с учетом не только эстетической составляющей благоустройства территории, но и условий содержания и эксплуатации зеленых насаждений.

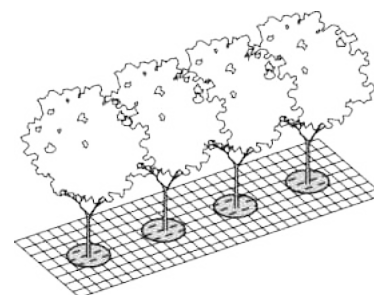
Основные типы насаждений, применяемые на улицах:



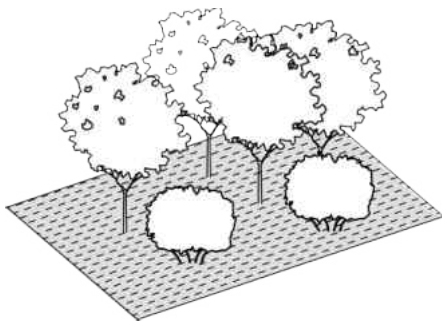
Одиночные посадки



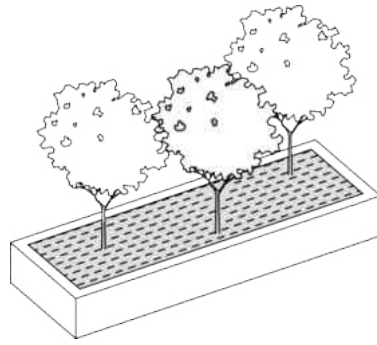
Рядовые посадки



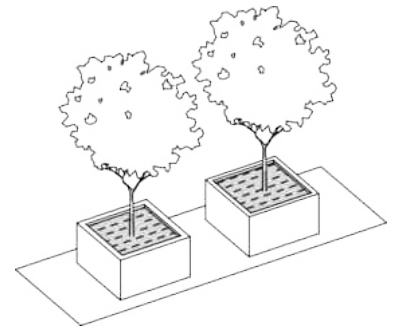
Одиночные и рядовые посадки на тротуарах (в лунках)



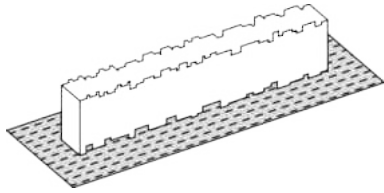
Групповые посадки



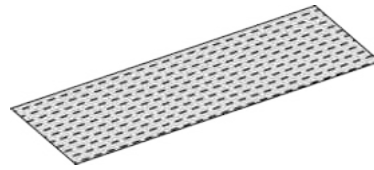
Приподнятое озеленение



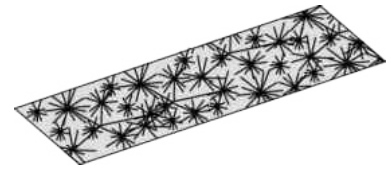
Контейнерное озеленение



Живые изгороди

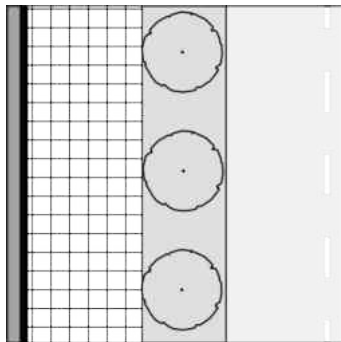


Газон

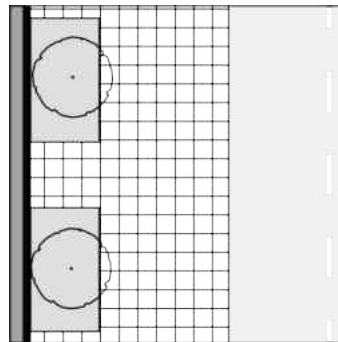


Цветники

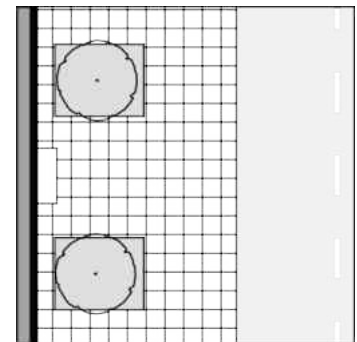
Зеленые насаждения на улицах располагаются:



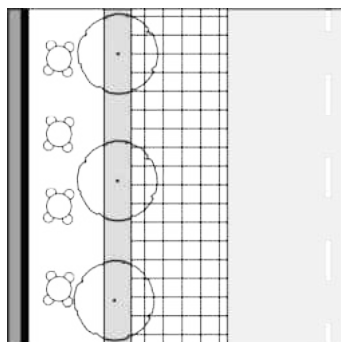
в разделительных полосах между проезжей частью и тротуаром



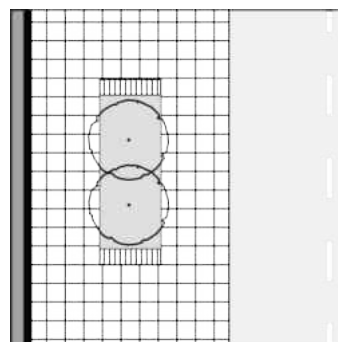
в придомовых полосах, в палисадниках



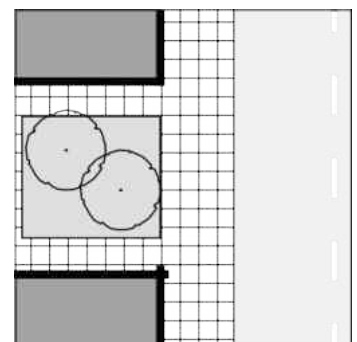
у входов в общественные и торговые здания



рядом с сезонными кафе



на рекреационных островках



в небольших скверах и карманных парках, сопровождающих улицу

Уровень озелененности улиц в границах красных линий на отрезках между перекрестками должен составлять:



магистралей районного значения — 29-43 %

магистралей общегородского значения — 24-45 %

улицы и дороги местного значения — 52-55 %

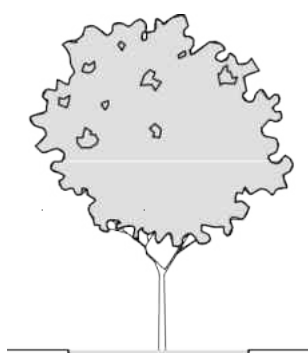
Плотность размещения деревьев на улицах составляет 150-180 шт. на 1 га, кустарников 1500-2000 шт. на 1 га. На некоторых участках улиц плотность посадок следует

уменьшать для раскрытия перспектив на архитектуру зданий.

Высота деревьев должна быть сомасштабна ширине улицы. На магистралях рекомендуется применять деревья 9-10 м. высотой, высота штамба 2,5-3 м.

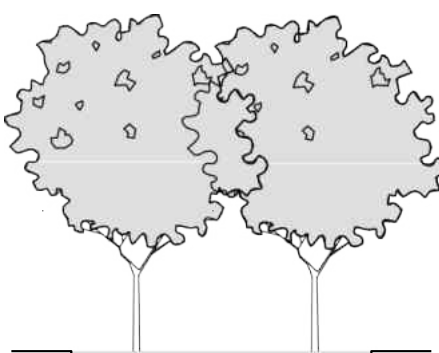
Возраст высаживаемых на улицы деревьев должен быть не менее 10 лет, а кустарников — 4-5 лет. Расстояние между деревьями принимают не менее ширины их кроны в зрелом возрасте.

При рядовой посадке ширина зеленых полос зависит от вида зеленых насаждений и имеет следующие минимальные значения:



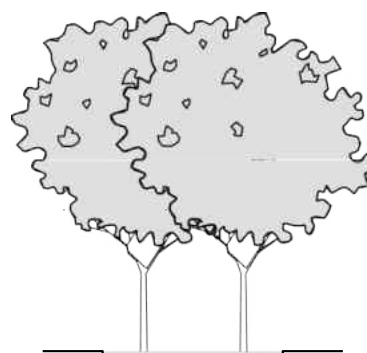
2,5 - 3,0 м

Однорядная посадка деревьев



3,5 - 7,0 м

Двухрядная посадка деревьев



3,0 м

Шахматная посадка деревьев



0,8 - 1,2 м

Однорядная посадка кустарников



1,2 - 1,5 м

Двухрядная посадка кустарников



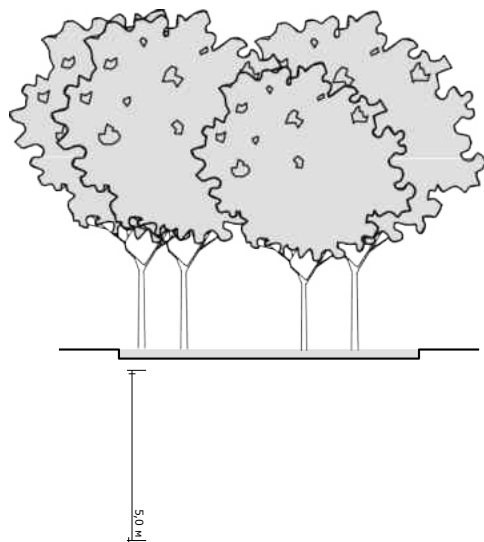
3,0 м

Групповая посадка кустарников

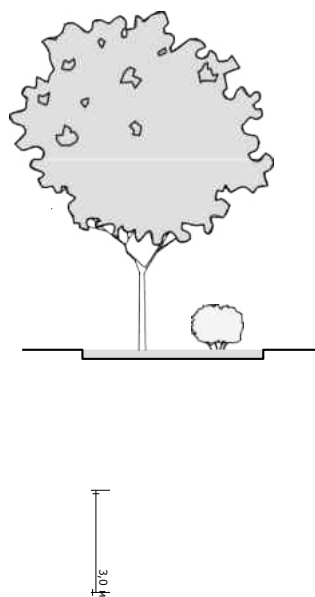


1,0 м

Газон или цветник



Групповая посадка  
деревьев

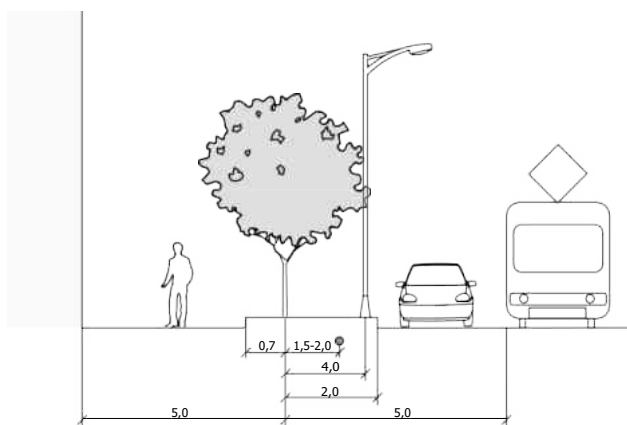


Сочетание одного ряда деревьев  
и одного ряда кустарников

Чтобы обеспечить смену впечатлений, через каждые 100–150 м ряды деревьев следует чередовать с открытыми пространствами, древесно-кустарниковыми группами.

При размещении деревьев в лунках площадь лунки должна составлять не менее 4 кв. м.

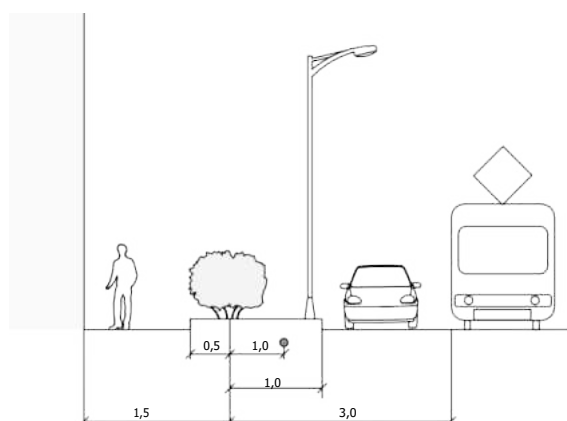
Защитить лунки от вытаптывания в местах активного пешеходного движения возможно при помощи приствольных решеток.



от оси дерева

В придомовых полосах шириной 8 м и более рекомендуется размещать посадки защитного типа: у тротуара – группы низких кустарников, в середине полосы – более высокие растения.

При размещении насаждений необходимо выдерживать следующие расстояния:



от оси кустарника

Ассортимент растений для озеленения улиц разрабатывается в соответствии с местными природно-климатическими условиями, а также устойчивостью растений к неблагоприятным условиям среды населенного пункта — см. Часть 3. Глава 2. Раздел 2.1. Ассортимент зеленых насаждений для природно-климатических условий Красноярского края.

Для пешеходных улиц выбирают наиболее декоративные и ценные породы деревьев с выразительной текстурой коры и кустарники, которые меняют свой цвет в течение вегетационного периода.

ПРИМЕРЫ ГАЗОУСТОЙЧИВЫХ РАСТЕНИЙ С ВЫСОКОЙ ДЕКОРАТИВНОСТЬЮ:



Для ограничения прямой солнечной радиации на пешеходных тротуарах в полуденное время следует использовать деревья с плотными кронами. Для снижения солнечного облучения при более низком состоянии солнца следует использовать деревья со сквозистыми и ажурными кронами. При меридиональном направлении улиц рекомендуется размещение деревьев вдоль тротуаров по обеим сторонам улицы; при широтном — необходимо обеспечить защиту пешеходов от лучей солнца с одной стороны, обращенной на юг, с другой стороны рекомендуется высаживать низкие кустарники.

Для создания местных конвекционных потоков рекомендуется применять в посадках растения разной высоты.

На сильно продуваемых участках рекомендуется предусматривать ветрозащиту в виде плотных рядовых посадок из 2-7 рядов деревьев или групповых посадок деревьев кустарников с ажурностью кроны 30-40%.

Уровень запыленности эффективно снижают плотные изолирующие посадки растений с опушенными, клейкими или шероховатыми листьями.

ПРИМЕРЫ РАСТЕНИЙ С ПЫЛЕЗАДЕРЖИВАЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ:



Тополь белый



Вяз мелко-  
лиственный



Сирень Вен-  
герская



Кизильник  
блестящий



Лох серебри-  
стый



Береза пуши-  
стая



Липа мелко-  
лиственная

Вдоль улиц с интенсивным автомобильным движением необходимо высаживать растения с высокой степенью газоустойчивости.

ПРИМЕРЫ ГАЗОУСТОЙЧИВЫХ РАСТЕНИЙ:



Тополь баль-  
замический



Ива белая



Ольха серая



Орех маньч-  
журский



Яблоня яго-  
дная



Сирень обык-  
новенная



Жимолость  
татарская

На магистралях с интенсивным движением для защиты от шума необходимо организовать полосу насаждений между тротуаром и проезжей частью не менее 10-15 м. На магистралях районного значения — полосы 6-8 м. Рекомендуется использовать рядовые посадки деревьев и кустарников с плотными кронами.

Зеленые насаждения, размещенные на перекрестках, поворотах и у пешеходных переходов, не должны ограничивать видимость, заслонять светофоры и указатели. Крона деревьев не должна быть ниже 2,5 м от земли, высота кустарников должна быть не более 0,6-0,8 м.

Для продления срока жизни зеленых насаждений необходимо защитить от механических повреждений.

Не рекомендуется использовать для удаления снега соль, другие химикаты, способные нанести ущерб растениям. При потенциальной возможности попадания противогололедных реагентов и прочих химических веществ рекомендуется поднятие уровня грунта на 0,55 м. либо обустройство между зоной озеленения и проезжей частью технического тротуара шириной не менее 0,6 м.

### 5.1.2. Парковочные места

Временное размещение транспортных средств предусматривается вдоль улицы, на территории зоны функционального обслуживания / в технической зоне, и обеспечивается за счет организации заездных карманов для общественного транспорта и уличных односторонних автомобильных парковок. При этом устройство заездных карманов и парковок не должно создавать помехи для перемещения транспортных средств на полосе дорожного движения.

Параллельную линейную парковку рекомендуется использовать на транзитных улицах, а также в плотной застройке. Линейная парковка предполагает размещение автомобиля вдоль края тротуара с прямой расстановкой. Размер парковочного места — 2,5 x 6,5 м.

Перпендикулярную парковку следует применять на периферии при организации плоскостных автостоянок, в том числе с использованием проницаемых покрытий и биодренажных канав. Габариты машино-мест при перпендикулярной расстановке автомобилей — 2,5 x 5 м.

Для улиц с односторонним движением парковка с косоугольной расстановкой под углом 45° относительно оси проезда обычно является эффективным решением с точки зрения экономии пространства.

Плоскостная парковка является наиболее эффективным местом открытого хранения автомобилей. Плоскостные парковки рекомендуется размещать на местных (пожарных) проездах придомовых территорий в жилой застройке. Размер парковочного места — 2,5 x 5 м.

Нормы расчета стоянок легковых автомобилей следует принимать в соответствии СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*, приложение Ж.

Организация уличных автомобильных парковок осуществляется с учетом требования доступности для маломобильных групп населения, обеспечивая при устройстве парковочных мест возможность доступа (путем организации подходов, понижения бортового камня и т. д.) как к пассажирской двери, так и двери со стороны водителя. Размер машино-места для людей с ограниченными возможностями — 3,6 x 6 м. Такие места размещаются рядом с въездом на парковку.



Разметка наносится в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»

Принципиальные схемы устройства уличных автомобильных парковок, заездных карманов и плоскостных парковок — см. Часть 3. Глава 6. Раздел 6.2 Принципиальные схемы устройства автомобильных парковок.

### 5.1.3. Спортивные и игровые площадки

Общие требования, предъявляемые к спортивным и игровым площадкам — см. Часть 3. Глава 3. Раздел 3.1 Игровое оборудование. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа; Раздел 3.2 Спортивное оборудование. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

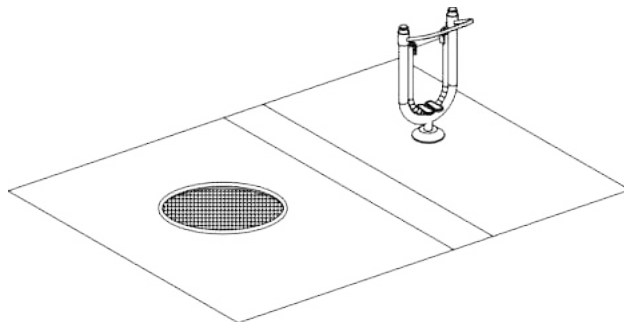
К выбору основных типов и размещению спортивных и детских площадок при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

- на магистральных улицах и улицах местного значения спортивные и игровые площадки рекомендуется размещать в зоне озеленения, в тех случаях где это возможно (при условии, если ширина зоны озеленения  $\geq 10$  м);

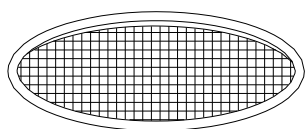
- на пешеходных улицах рекомендуется располагать небольшие по площади детские и спортивные площадки в зоне между основными пешеходными путями на рекреационных островках, предусмотренных для отдыха, и в зоне озеленения;
- следует принимать минимальное расстояние от границ детских игровых и спортивных площадок до окон жилых домов – от 20 до 40 м в зависимости от шумовых характеристик площадки;
- на всех площадках должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения с учетом требований градостроительных норм.
- рекомендуется организация небольших спортивных и игровых площадок следующих видов:

#### **Мини-площадка попутного использования (на 1-2 человека)**

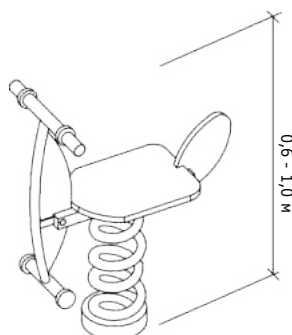
Использование минимального набора игрового или спортивного оборудования для обеспечения кратковременного занятия или игры по пути следования. Варианты оборудования: одиночный тренажер, качеля-пружина, батут и т.д.



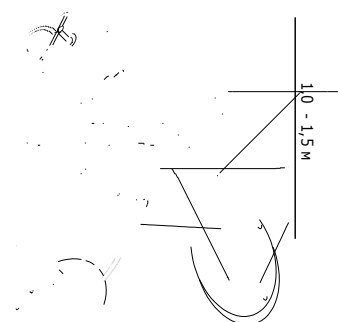
При организации детской игровой и спортивной зоны рекомендуется применять следующие виды оборудования:



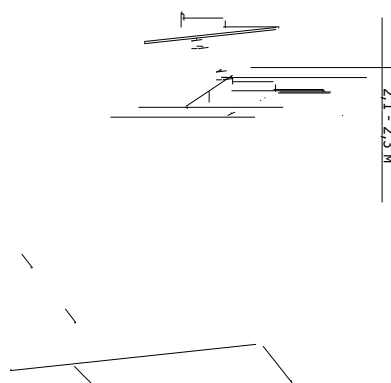
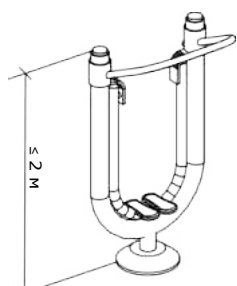
Батут



Качалка



Карусель



#### 5.1.4. Освещение

Общие требования, предъявляемые к освещению приведены в Части 3. Глава 4. Раздел 4.1 Освещение. Технические характеристики, геометрические параметры, технология монтажа.

Основная задача освещения улиц — создание условий для безопасного движения транспорта и пешеходов в темное время суток.

Устройство осветительного оборудования в пешеходной зоне осуществляется с учетом требований по показателям освещенности пешеходных зон «СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*».

Для освещения путей перемещения пеше-

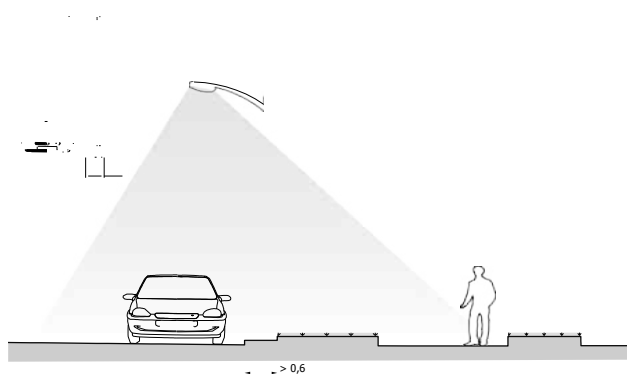
ходов, а также создания комфортной среды пребывания в пешеходной зоне организуется функциональное (утилитарное) и архитектурно-художественное освещение.

В основном опоры освещения должны устанавливаться:

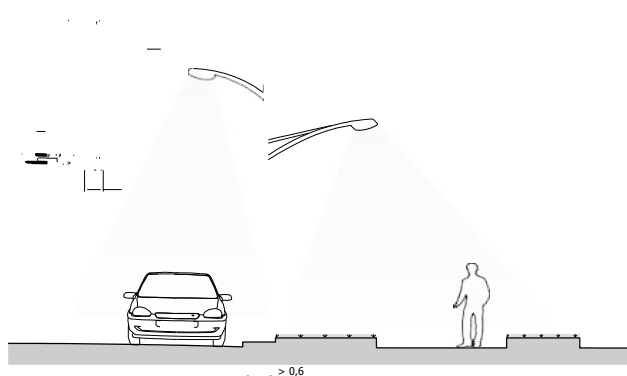
- вдоль обочин — на расстоянии не менее 1 м от края бортового камня до цоколя опор на магистральных улицах и дорогах с интенсивным транспортным движением и на расстоянии не менее 0,6 м на других улицах. При отсутствии маршрутов городского транспорта и грузовых машин допускается уменьшение расстояния до 0,3 м от края бордюра;
- вдоль оси разделительных полос;
- в зоне озеленения — на одной линии с деревьями;
- на удалении от пожарных гидрантов.

При организации функционального (утилитарного) дорожного освещения в зоне технического тротуара, рекомендуется использовать опоры высотой 7; 9; 12 м.

Принципиальные схемы организации функционального (утилитарного) освещения вне пешеходной зоны проиллюстрированы ниже (илл. 5.9-5.10):



Илл. 5.9. УСТРОЙСТВО ОСВЕЩЕНИЯ ВНЕ ПЕШЕХОДНОЙ ЗОНЫ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Илл. 5.10. УСТРОЙСТВО ОСВЕЩЕНИЯ ВНЕ ПЕШЕХОДНОЙ ЗОНЫ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Освещение плоскостных парковок, расположенных вдоль проезжей части, осуществляется с помощью опор дорожного освещения, расположенных в технической зоне тротуара, размещенных таким образом, чтобы покрыть наибольшую территорию.

Для освещения плоскостных парковок, расположенных между основной проезжей частью и проездами, рекомендуется использовать дополнительные опоры дорожного освещения.

На улицах сельских поселений возможно устройство освещения вне пешеходной зоны за счет опор дорожного освещения без дополнительного оборудования (илл. 5.9)

При организации функционального (утилитарного) освещения в границах пешеходной зоны используются опоры средней высоты (архитектурные фонари). Рекомендуемая высота опоры 3,5; 5 м с шагом 10-15 м.

Опоры освещения для пешеходной зоны устанавливаются на удалении от проезжей части и могут содержать до трех светильников, расположенных либо на одной линии, либо на каждой стороне опоры для расширения освещаемой зоны.

В случае, когда пешеходная зона тротуара примыкает к проезжей части или велосипедной дорожке, опоры дорожного освещения могут служить как для проезжей части, так и для велосипедной и пешеходной зоны. с этой целью на задней стороне опоры дополнительно устанавливается элемент освещения. Оба светильника могут располагаться как на одной высоте, так и на разных. Во втором случае верхний светильник освещает дорогу, нижний — велосипедную дорожку и пешеходную зону (илл. 5.10).

Подсветка должна ясно обозначать коридор пешеходного маршрута. в случае, когда велосипедная дорожка не примыкает к проезжей части, для ее освещения рекомендуется использовать опоры, применяемые для пешеходной зоны.

Опоры рекомендуется оснащать одним светильником с направленным распределением света. Для освещения пешеходных улиц рекомендуется увеличить количество светильников на одной опоре до двух.

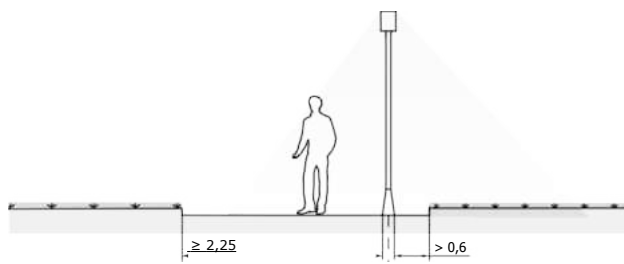
Рекомендуются торшерные или подвесные светильники с натриевыми и металлогалогенными лампами.

генными источниками света, а также светодиодными модулями.

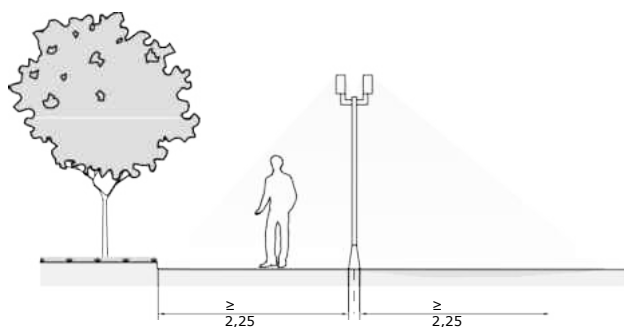
Рекомендуется выбирать опоры, выполненные из стали или алюминия с порошковой окраской в темно-серый цвет с матовой фактурой.

В случае расположения площадок для активного отдыха и занятий спортом, эту территорию следует оснащать дополнительной опорой освещения, устанавливаемой в стороне от игрового или спортивного оборудования.

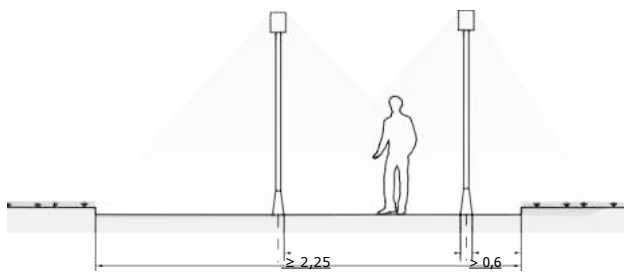
Принципиальные схемы организации функционального (утилитарного) освещения в границах пешеходной зоны проиллюстрированы ниже (илл. 5.11-5.13).



Илл. 5.11. ОДНОСТОРОННЯЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ



Илл. 5.12. ОСЕВАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ



Илл. 5.13. ДВУХРЯДНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ

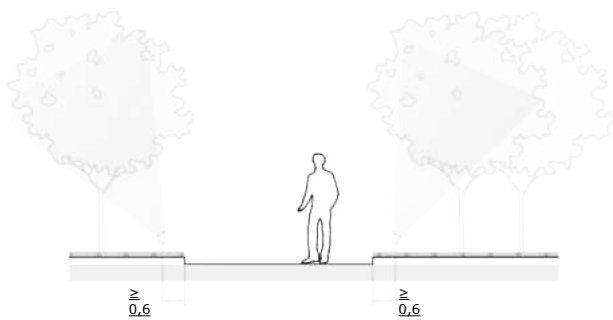
Для освещения мест предназначенных для отдыха людей рекомендуется использовать:

- опоры средней высоты;
- ландшафтные светильники на металлических стойках высотой 0,5-1 м;
- малые архитектурные формы, предназначенные для отдыха людей, целесообразно оборудовать элементами декоративной подсветки, размещаемыми на специальных закладных деталях с учетом обеспечения безопасности людей и животных и удобства эксплуатации.

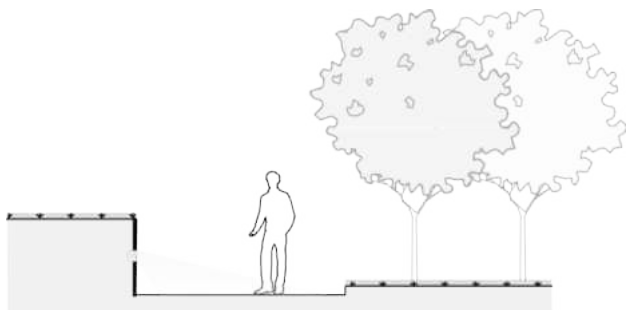
Для организации архитектурно-художественного освещения пешеходной зоны могут использоваться следующие виды оборудования:

- грунтовые светильники, встроенные в пешеходный тротуар;
- осветительное оборудование, встроенное в дорожное ограждение;
- оборудование для освещения навигационных элементов и рекламы;
- оборудование для освещения велосипедных дорожек;
- оборудование для освещения подпорных стенок и лестниц;
- оборудование для освещения зеленых насаждений, ландшафтных композиций и технических сооружений;
- оборудование для освещения некапитальных объектов;
- оборудование для освещения скульптурных композиций.

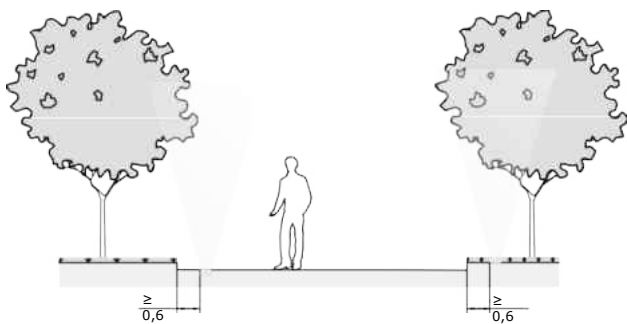
Принципиальные схемы организации архитектурно-художественного освещения проиллюстрированы ниже (илл. 5.14-5.17).



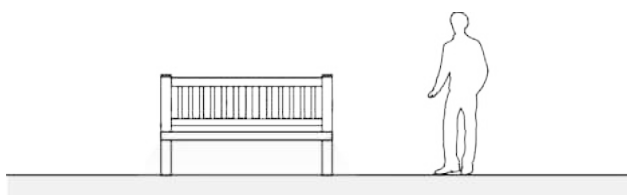
Илл. 5.14. ОСВЕЩЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ



Илл. 5.15. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В ПОДПОРНУЮ СТЕНКУ



Илл. 5.16. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В МОЩЕНИЕ



Илл. 5.17. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В УЛИЧНУЮ МЕБЕЛЬ

Подсветка деревьев и кустарников может осуществляться:

- ландшафтными светильниками, встраиваемыми в грунт с помощью закладных конструкций;

- ландшафтными светильниками на металлических стойках высотой 0,5-1 м;
- опорами освещения высотой не более 9м с несколькими регулируемыми светильниками на разной высоте.

Во избежание светового загрязнения лиственные деревья и кустарники рекомендуется освещать только в сезон, когда на них есть листва.

### 5.1.5. Места для сидения

Общие требования, предъявляемые к местам для сидения — см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.1 Места для сидения. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

К выбору основных типов и размещению мест для сидения при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

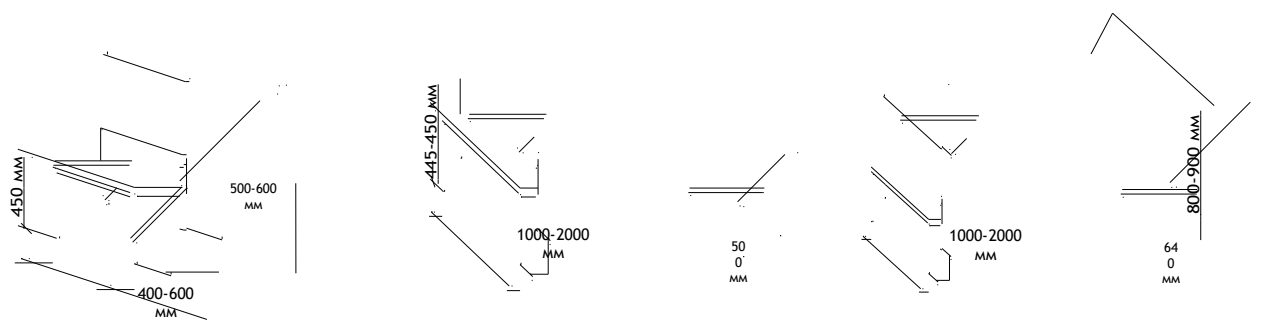
- на магистральных улицах общегородского и районного значения места для кратковременного отдыха размещаются в зоне уличного фронта вдоль придомовых территорий, в транзитной пешеходной зоне и в зоне озеленения шириной не менее 10 м;
- в зоне уличного фронта вдоль придомовых территорий для возможности прислониться рекомендуется обустройство наклонной поверхности на высоте 0,66-0,75 м;
- в транзитной пешеходной зоне рекомендуется располагать скамьи без спинки, а также скамьи типа «Стул» для кратковременного отдыха;
- в зоне озеленения рекомендуется располагать скамьи с подлокотниками,

скамьи со спинкой, места для сидения на подпорной стенке, а также символические места для сидения в виде малых архитектурных форм;

- в зоне озеленения места для сидения рекомендуется совмещать с детскими игровыми и спортивными площадками;
- минимальное расстояние между местами кратковременного отдыха – 150 м.

- по возможности стилистические решения мест для сидения должны соответствовать архитектурно-планировочной организации улиц;
- рекомендуется установка рядом с местом сидения места для остановки детских колясок и инвалидных кресел.

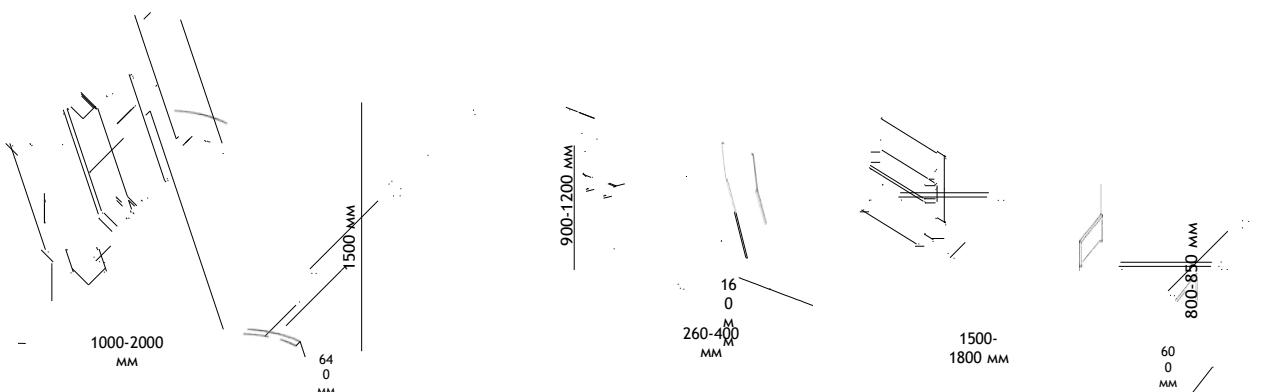
На улицах рекомендуется размещать следующие виды сидений:



Стул

Лавка (скамья без спинки)

Скамья со спинкой



Скамья с навесом

Скамья для опирания

Скамья с подлокотниками



Место для сидения на подпорной стенке

Место для сидения

### 5.1.6. Урны

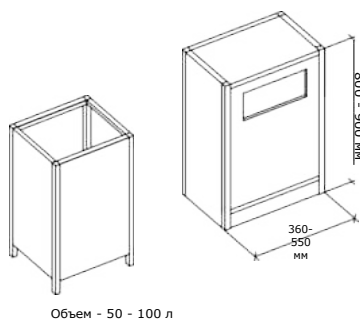
Общие требования, предъявляемые к урнам приведены в част 3. Глава 5. Раздел 5.2 Урны. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

К выбору основных типов и размещению урн при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

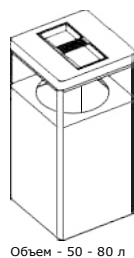
- на улицах места для установки урн размещаются в зоне уличного фронта около входов в общественные здания и учреждения, в транзитной пешеходной зоне и в зоне озеленения в местах кратковременного отдыха людей;
- на улицах рекомендуется применять малые контейнеры (менее 0,5 куб. м) с интервалом при расстановке основных пешеходных коммуникациях – не более 60 м;

- в зоне уличного фронта размещение урн происходит у входов в объекты торговли и общественного питания, другие учреждения общественного назначения, подземные переходы, жилые дома и сооружения транспорта (вокзалы, станции метрополитена и пригородной электрички), а также рядом с местами сидения с расстоянием  $\geq 0,5$  м от этих объектов;
- в местах для курения урны должны оборудоваться пепельницами;
- по возможности стилистические решения урн должны соответствовать архитектурно-планировочной организации улиц;
- элементы для сбора мусора должны быть размещены так, чтобы не препятствовать основному пешеходному потоку;
- на улицах возможно устройство урн для отдельного сбора мусора.

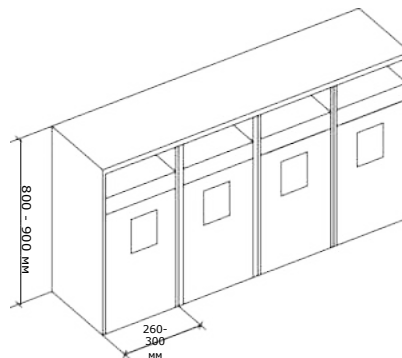
На улицах рекомендуется размещать следующие виды урн:



Урны



Урна с пепельницей



Урны для отдельного сбора мусора

### 5.1.7. Оборудование для микроклиматического комфорта

Общие требования, предъявляемые к оборудованию для микроклиматического контроля приведены в Части 3. Глава 5. Раздел 5.3 Места для микроклиматического комфорта. Типы, технические характе-

ристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа

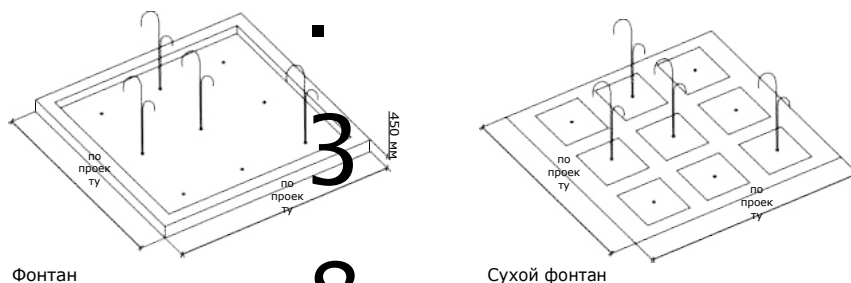
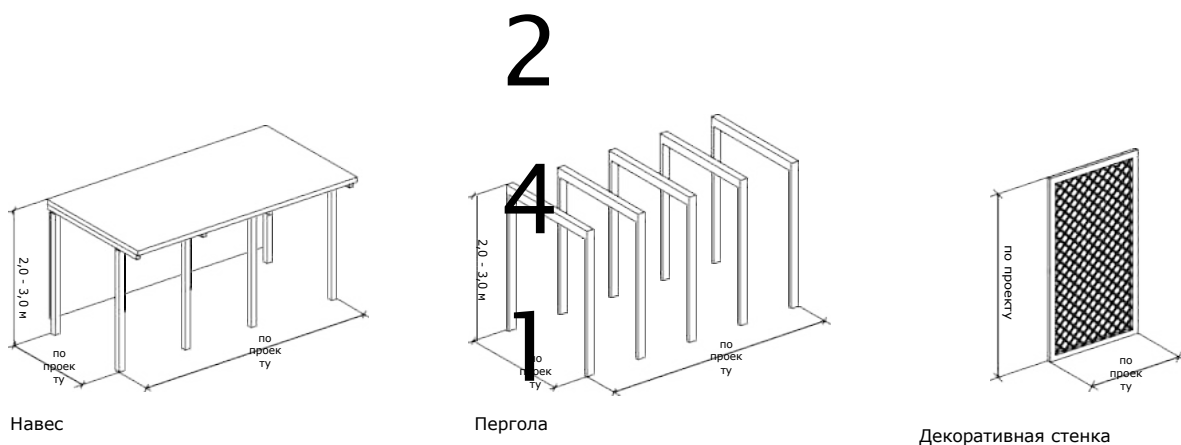
К выбору основных типов и размещению оборудования для организации микроклиматического комфорта при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

- на улицах места для микроклиматического комфорта размещаются в зоне уличного фронта, в транзитной пешеходной зоне и в зоне озеленения в местах кратковременного отдыха людей.
- рекомендуется размещение навесов на открытых общественных пространствах, а также на фасадах здания с высотой размещения козырька  $\leq 6$  м, ширина козырька – 3 м;
- для организации комфортного транзитного движения рекомендуется устройство пергол и навесов, сопровождающих пешеходное движение;
- на пешеходных улицах в зоне между основными пешеходными путями на рекреационных островках, предусмотренных для отдыха, и в зоне озеленения рекомендуется располагать небольшие по площади сухие фонтаны на открытых

пространствах улиц с полностью замощенной поверхностью. При обустройстве сухих фонтанов рекомендуется устраивать свободные для движения пешеходов зоны шириной 2-3 м.;

- оборудование для микроклиматического комфорта должно иметь единый дизайн и цвет со всеми элементами в соответствии с архитектурно-планировочной организации общественного пространства улицы;
- устройство мест микроклиматического комфорта должно быть организовано с учетом доступа маломобильных групп населения, при этом площадки остановки должны быть  $\geq 1,5 \times 1,5$  м.

На улицах рекомендуется размещать следующие виды оборудования для микроклиматического комфорта:



8  
0  
3





### 5.1.8. Ограждения

Общие требования, предъявляемые к ограждениям приведены в части 3. Глава 5. Раздел 5.4 Ограждения. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

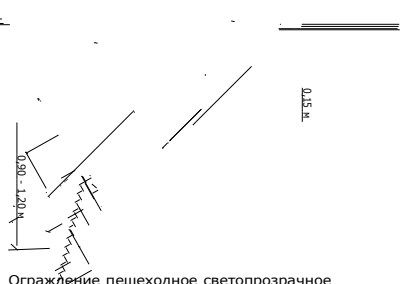
К выбору основных типов и размещению ограждений при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

- на улицах ограждения размещаются в технической зоне и в зоне уличного фронта в места обустройства сезонных кафе у фасадов здания;
- в технической зоне рекомендуется устанавливать ограждения в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью без светофорного регулирования при интенсивности движения 750-1000 чел/ч;
- высоту пешеходных ограждений рекомендуется принимать — 0,9-1,1 м, шаг элементов заполнения секций ограждений  $\leq 0,12$  мм для предотвращения прохода детей, животных. Высота нижней продольной перекладины  $\leq 0,15$  мм;
- рекомендуется размещать ограждения на территории газона с отступом от границы примыкания порядка 0,2-0,3 м;
- в стесненных условиях следует устанавливать сплошные светопрозрачные ограждения с легко очищающимся покрытием (из триплекса);
- на магистральных улицах общегородского и районного значения при устройстве ограждений в качестве обозначения зоны сезонного кафе, тематических зон на улицах, площадях, парках рекомендуется использовать мобильные ограждения в виде декоративных стенок (возможно с элементами озеленения), перегородок или низких декоративных условных ограждений. При этом следует соблюдать проход вдоль кафе не менее 2 м;
- на улицах сельских поселений при организации ограждений палисадников жилых домов, примыкающих к пешеходной части улицы рекомендуется применять единую высоту, цвет, материал ограждения.

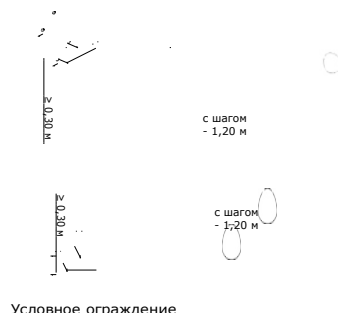
На улицах рекомендуется размещать следующие виды ограждения:



Ограждение пешеходное со стойками



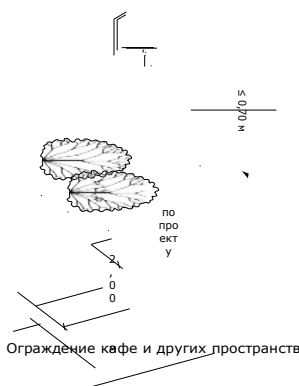
Ограждение пешеходное светопрозрачное



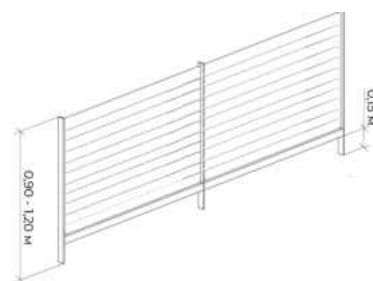
Условное ограждение



Ограждение в виде живой изгороди



Ограждение кафе и других пространств



Ограждение палисадников частного сектора

### 5.1.9. Общественные туалеты

Общие требования, предъявляемые к общественным туалетам приведены в части 3. Глава 5. Раздел 5.5 Общественные туалеты. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

К выбору основных типов и размещению общественных туалетов при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

- на территории улиц общественные туалеты возможно размещать в общественных зданиях, а также в виде самостоятельных архитектурных объектах общественных туалетов, формирующих фронт улицы;
- на территории улицы рекомендуется устанавливать освещенные, хорошо читаемые указатели «туалет».

### 5.1.10. Стационарные сцены

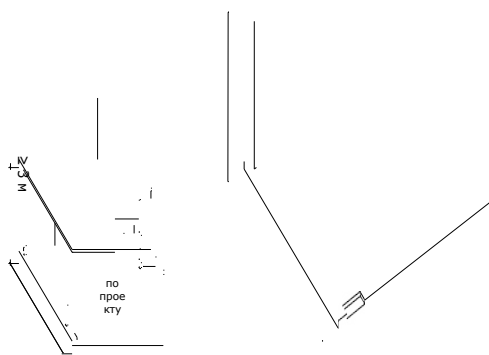
Общие требования, предъявляемые к стационарным сценам приведены в части 3. Глава 5. Раздел 5.6 Стационарные сцены. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.



К выбору основных типов и размещению стационарных сцен при организации благоустройства улиц даны следующие рекомендации:

- для проведения массовых мероприятий на территории улиц рекомендуется размещение сборно-разборных сцен в зоне проезжей части (временно закрытой от транспортного движения);
- сцена должна иметь возвышенность не менее 0,5 м, позволяющей обеспечить угол видимости с расстояния.
- рекомендуется размещение сцен на свободной территории, позволяющей организовать пребывание людей перед ней;
- сцену с устройством навеса рекомендуется организовывать с высотой размещения козырька  $\leq 6$  м
- в устройстве сцены следует предусмотреть места для размещения технического мультимедийного оборудования и освещения.
- доступ на подиум сцены должен быть обеспечен с учетом доступа для маломобильных групп населения.

На улицах рекомендуется размещать следующие виды стационарных сцен:



Стационарная сцена подиумного типа с навесом

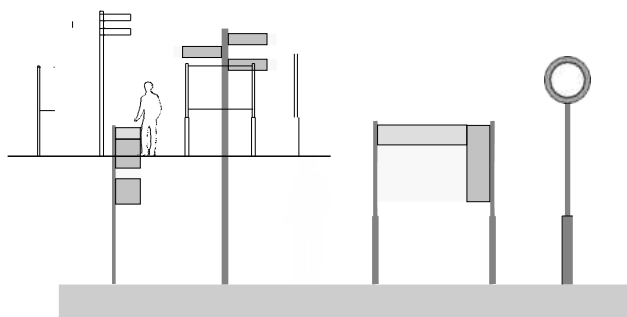
### 5.1.11. Элементы навигации

Общие требования, предъявляемые к элементам навигации и их размещению приведены в части 3. Глава 5. Раздел 5.7 Элементы навигации. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На улицах рекомендуется использовать такие типы навигации, как:

информационный стенд с картой города (карта вид сверху с указанием объектов ориентиров и места нахождения пользователя). Применять в городах с туристической активностью, на центральных улицах или улицах с исторической значимостью;

- стрелочный указатель;
- вывески;
- информационный флажок;
- городские часы (илл. 5. 18)



Илл. 5.18. ЭЛЕМЕНТЫ НАВИГАЦИИ ДЛЯ УЛИЦ: ИНФОРМАЦИОННЫЙ ФЛАЖОК, СТРЕЛОЧНЫЕ УКАЗАТЕЛИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТЕНДЫ, ГОРОДСКИЕ ЧАСЫ

Рекомендуется размещать элементы навигации в зоне озеленения или технической зоне вдоль сложившихся пешеходных путей.

При установке элементов в технической зоне расстояние от края проезжей части должно составлять не менее 0,5 м.

При размещении элементов навигации в зоне озеленения тротуара, необходимо соблюдать:

- минимальный отступ от деревьев – 3 м;
- деревья и кустарники, а также другие элементы благоустройства не должны перекрывать видимость данных стел;
- рекомендуемые размеры свободной площадки перед информационным экраном – не менее 1,2 м.

Устройство информационно-навигационных конструкций в пешеходной зоне возможно при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м.

Элементы навигации разрешается устанавливать в зоне уличного оборудования таким образом, чтобы не закрывать фасады объектов культурного наследия.

Элементы навигации не должны загромождать элементы уличной мебели или объекты торговли.

Пространство перед элементами навигации, с информационных сторон, должно составлять не менее 1,2 м, для комфортного доступа людей.

Элементы навигации на узких тротуарах рекомендуется располагать на опорах уличного освещения.

Стенды следует размещать на расстоянии не менее 10 м от перекрестков. Элементы уличной навигации не должны перекрывать окна, препятствовать входу в здания, въезду-выезду из арок.

Не рекомендуется размещение подсвечиваемых навигационных элементов напротив окон жилых домов во избежание дискомфорта жителей.

Для людей с ограниченными возможностями необходимо устройство тактильных наземных указателей согласно ГОСТ Р 52875-2018 Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования.

При организации велодорожек, в целях повышения безопасности движения, рекомендуется применять наземную навигацию на мощении, которая указывает на четкое зонирование и помогает развести потоки пешеходные с потоками велосипедистов.

На улицах периферии, а также на сельских улицах в качестве навигации может служить уличное освещение и различные виды мощения, которые способны обозначить основные направления движения при помощи яркости и цвета.

# ГЛАВА 6.

## БУЛЬВАР

### Типология и характеристика пространства

Бульвар — это озелененная полоса вдоль магистралей, улиц, набережных, или разделяющая застройку города разной типологии, предназначенная для пешеходного транзитного движения, прогулок и кратковременного отдыха. Зеленые насаждения при этом выполняют важную санитарно-гигиеническую и архитектурно-планировочную роль.

Можно выделить следующие типы бульваров:

- **по оси улицы** (между полосами проезжей части);
- **вдоль магистрали** (между проезжей частью и застройкой);
- **вдоль набережной**;
- **разделяющий застройку** города разной типологии.

Протяженность бульвара многократно превышает его ширину. Минимальное соотношение ширины и длины бульвара следует принимать не менее 1:3.

Ширину бульваров с одной продольной пешеходной аллеей следует принимать не менее:

- размещаемых по оси улиц — 18 м;
- размещаемых с одной стороны улицы между проезжей частью и застройкой — 10 м.

### Функционально-планировочное зонирование

Функциональное зонирование зависит от типа и ширины бульвара.

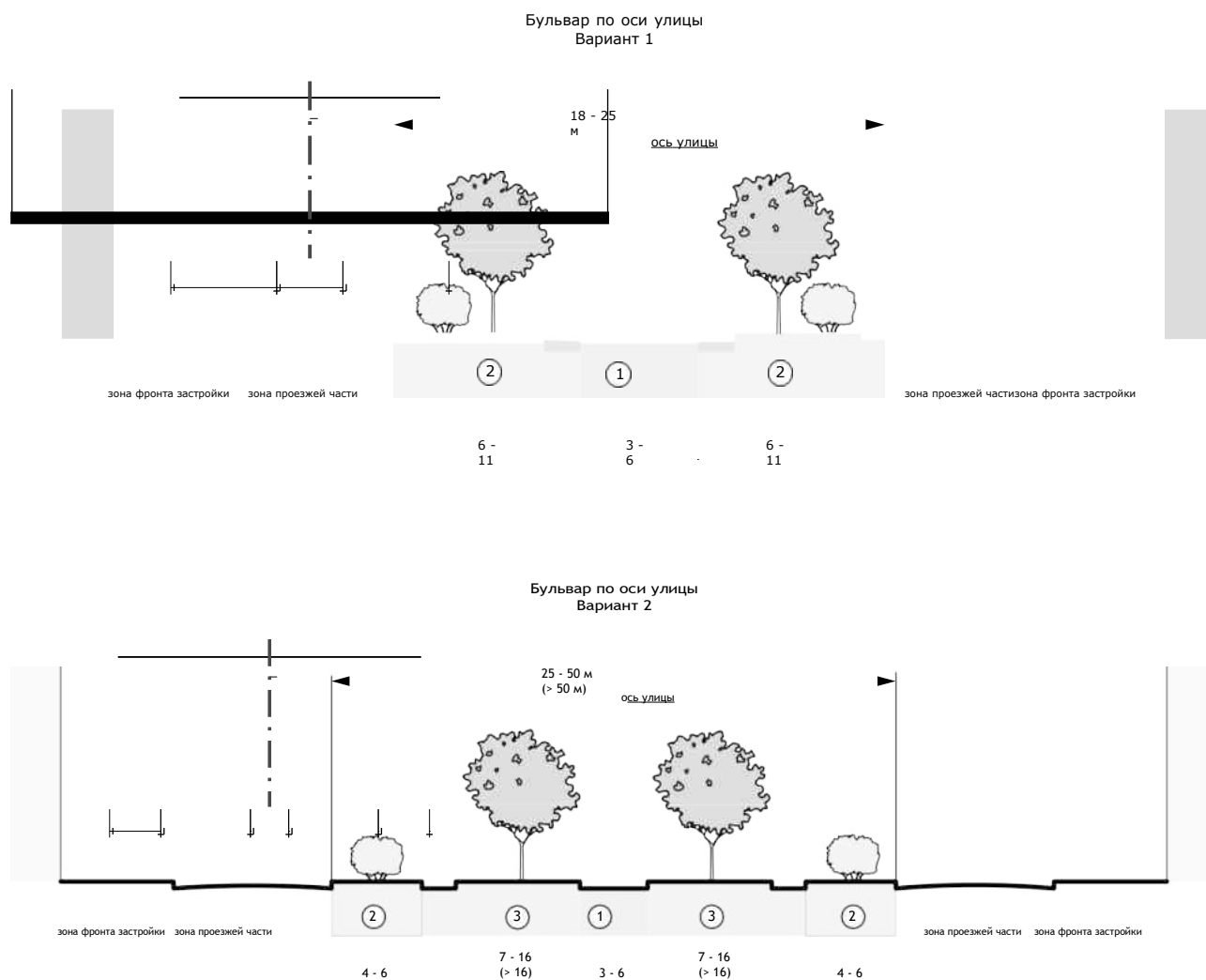
**При расположении бульвара по оси улицы** можно выделить следующие зоны.

При ширине бульвара от 18 до 25 метров:

- зона транзитного пешеходного движения;
- зона защитного озеленения с возможным выделением технической зоны вдоль проезжей части и велосипедной дорожки вдоль главной аллеи (илл. 6.1, вариант 1);

При ширине бульвара от 25 до 50 метров и более:

- зона транзитного пешеходного движения;
- зона защитного озеленения с возможным выделением технической зоны вдоль проезжей части;
- центральная зона озеленения с возможным внутренним зонированием (илл. 6.1, вариант 2) согласно таблице 6.1.



Илл.6.1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ БУЛЬВАРА, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО ОСИ УЛИЦЫ. ВАРИАНТ 1 – ПРИ ШИРИНЕ БУЛЬВАРА ОТ 18-25 М; ВАРИАНТ 2 – БОЛЕЕ 25 М

1 – ЗОНА ТРАНЗИТНОГО ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ; 2 – ЗОНА ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ; 3 – ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА ОЗЕЛЕНЕНИЯ.

ТАБЛИЦА 6.1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ БУЛЬВАРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ШИРИНЫ

<b>Ширина бульвара</b>	
18-50 м	более 50 м
<ul style="list-style-type: none"> <li>— зона велосипедных, беговых дорожек, лыжных трасс;</li> <li>— зона прогулочных (второстепенных) аллей и дорожек;</li> <li>— зона озеленения;</li> <li>— зона тихого отдыха;</li> <li>— культурно-просветительская зона.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— зона велосипедных, беговых дорожек, лыжных трасс;</li> <li>— зона прогулочных (второстепенных) аллей и дорожек;</li> <li>— зона озеленения;</li> <li>— зона тихого отдыха;</li> <li>— культурно-просветительская зона;</li> <li>— зона размещения объектов рекреационного обслуживания;</li> <li>— спортивная зона;</li> <li>— детская зона.</li> </ul>

**При расположении бульвара вдоль магистрали** (между проезжей частью и застройкой) можно выделить следующие зоны (илл. 6.2).

При ширине бульвара от 10 до 18 метров:

- техническая зона;
- зона защитного озеленения с возможным размещением велосипедной дорожки вдоль зоны транзитного пешеходного движения;
- зона транзитного пешеходного движения;
- зона озеленения бульвара с возможным размещением велосипедной дорожки вдоль зоны транзитного пешеходного движения.

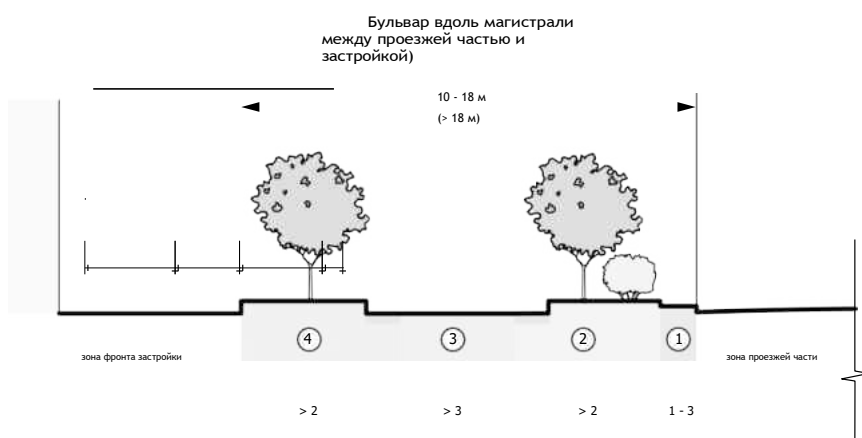
При ширине бульвара более 18 м возможно размещение дополнительных функциональных зон (таблица 6.1).

**При расположении бульвара вдоль набережной** можно выделить следующие зоны (илл. 6.3).

При ширине бульвара от 10 до 18 метров:

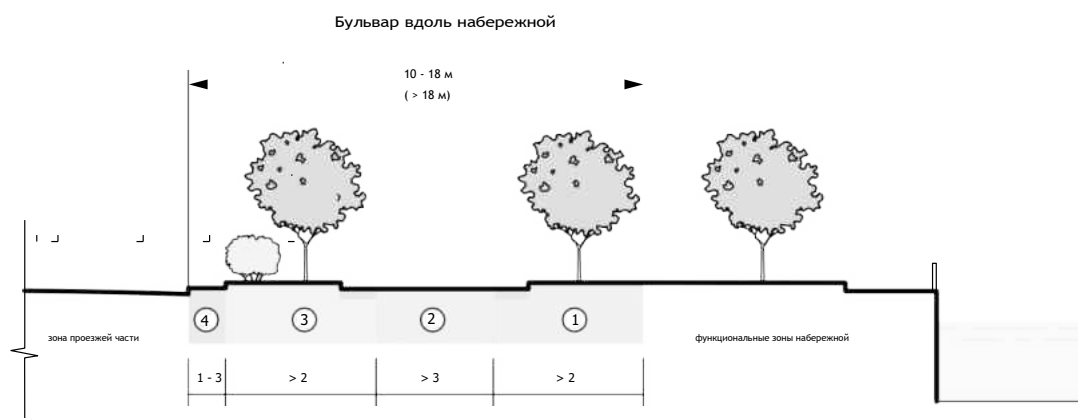
- техническая зона;
- зона защитного озеленения с возможным размещением велосипедной дорожки вдоль зоны транзитного пешеходного движения;
- зона транзитного пешеходного движения;
- зона озеленения бульвара с возможным размещением велосипедной дорожки вдоль зоны транзитного пешеходного движения.

При ширине бульвара более 18 м возможно размещение дополнительных функциональных зон (таблица 6.1).



Илл. 6.2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ БУЛЬВАРА, РАСПОЛОЖЕННОГО ВДОЛЬ МАГИСТРАЛИ. 1 – ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗОНА;

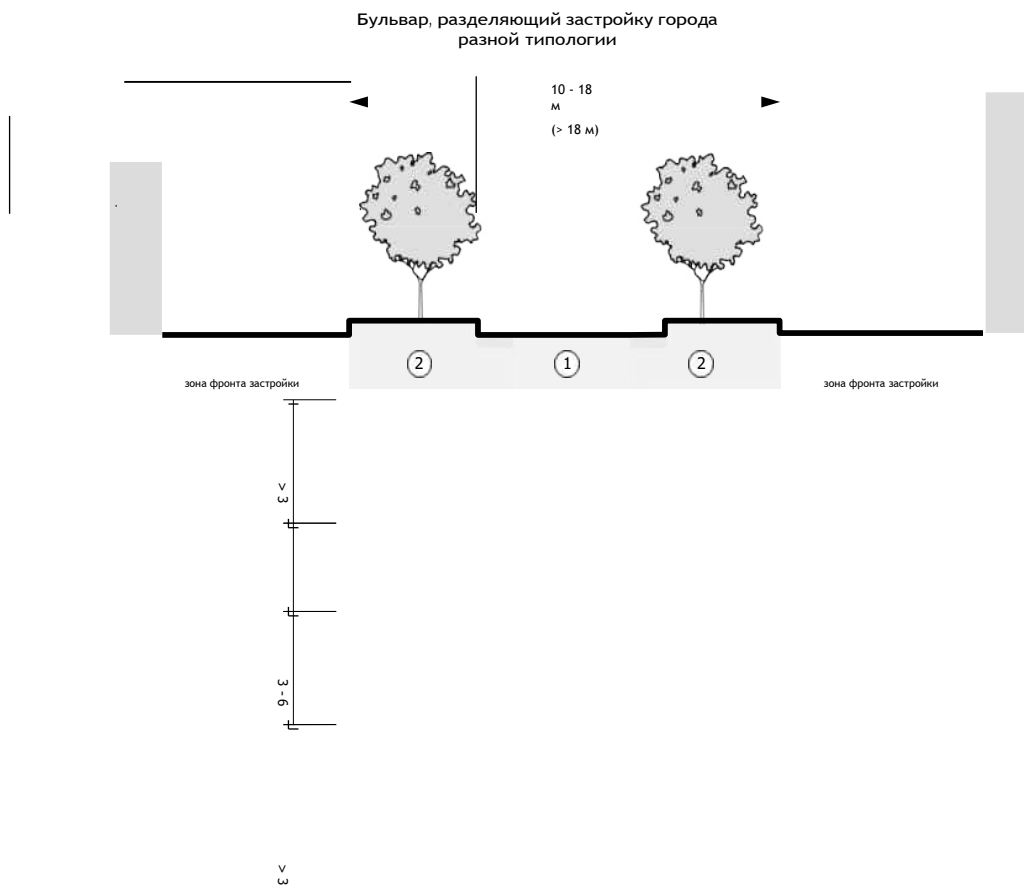
2 – ЗОНА ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ; 3 – ЗОНА ТРАНЗИТНОГО ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ; 4 – ЗОНА ОЗЕЛЕНЕНИЯ БУЛЬВАРА.



Илл. 6.3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ БУЛЬВАРА, РАСПОЛОЖЕННОГО ВДОЛЬ НАБЕРЕЖНОЙ. 1 – ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗОНА;

2 – ЗОНА ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ; 3 – ЗОНА ТРАНЗИТНОГО ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ; 4 – ЗОНА ОЗЕЛЕНЕНИЯ БУЛЬВАРА.





Илл. 6.4. БУЛЬВАР, РАЗДЕЛЯЮЩИЙ ЗАСТРОЙКУ ГОРОДА.

1 – ЗОНА ТРАНЗИТНОГО ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ; 2 – ЗОНА ОЗЕЛЕНЕНИЯ БУЛЬВАРА.

В поперечные профили не вошла входная зона. Система входов на бульвар устраивается по длинным его сторонам с шагом не более 250 м, а на улицах с интенсивным движением — в увязке с пешеходными переходами.

**Для бульвара, разделяющего застройку города разной типологии, можно выделить следующие зоны (илл. 6.4).**

При ширине бульвара от 10 до 18 метров:

- зона транзитного пешеходного движения;
- зона озеленения бульвара с возможным размещением велосипедной дорожки вдоль зоны транзитного пешеходного движения.

При ширине бульвара более 18 м возможно размещение дополнительных функцио-

нальных зон (таблица 6.1).

## Типовые решения по комплексному благоустройству

### 6.3.1. Основные требования к организации функциональных зон

#### **Зона транзитного пешеходного движения**

При ширине бульвара 10-18 и 18-25 м следует предусматривать устройство одной аллеи шириной 3 — 6 м, на бульварах шириной более 18 (25) м в центральной зоне озеленения следует устраивать дополнительно к основной аллее пешеходные дорожки шириной 1,5 — 3 м, на бульварах шириной более 50 м возможно размещение всех объектов, предусмотренных зоной озеленения (см. п. 6.2 данной главы).

#### **Зона защитного озеленения**

Предусматривает полосы насаждений, изолирующих внутренние территории бульвара от улиц. в случае проектирования бульваров вдоль улицы, набережной со стороны проезжей части допускается выделение технической зоны.

## Центральная зона озеленения

Предусматривает дополнительное внутреннее зонирование в зависимости от ширины бульвара. При ширине бульвара более 50 метров возможно размещение спортивных площадок, водоемов, объектов рекреационного обслуживания (павильоны, кафе), детских игровых комплексов, велодорожек и лыжных трасс при условии соответствия параметров качества окружающей среды гигиеническим требованиям.

## Техническая зона

Предназначена для размещения опор освещения улиц, парковок, остановок общественного транспорта.

## Входная зона

Размеры входов и характер их оформления определяются величиной и значением бульваров, а также характеристикой застройки прилегающих улиц. При размещении входов на длинных сторонах бульвара следует учитывать возможность возникновения поперечных транзитных пешеходных потоков. Торцевые входные зоны могут входить в композицию площадей, скверов и иметь декоративное оформление (памятник, декоративная скульптура).

## Общие требования к благоустройству бульваров

Архитектурно-планировочное решение бульвара определяется конкретным расположением территории в плане города, интенсивностью потоков пешеходов, организацией движения транспорта, ориентацией улиц, климатическими условиями.

Для создания на бульварах затененных и освещенных солнцем участков аллей

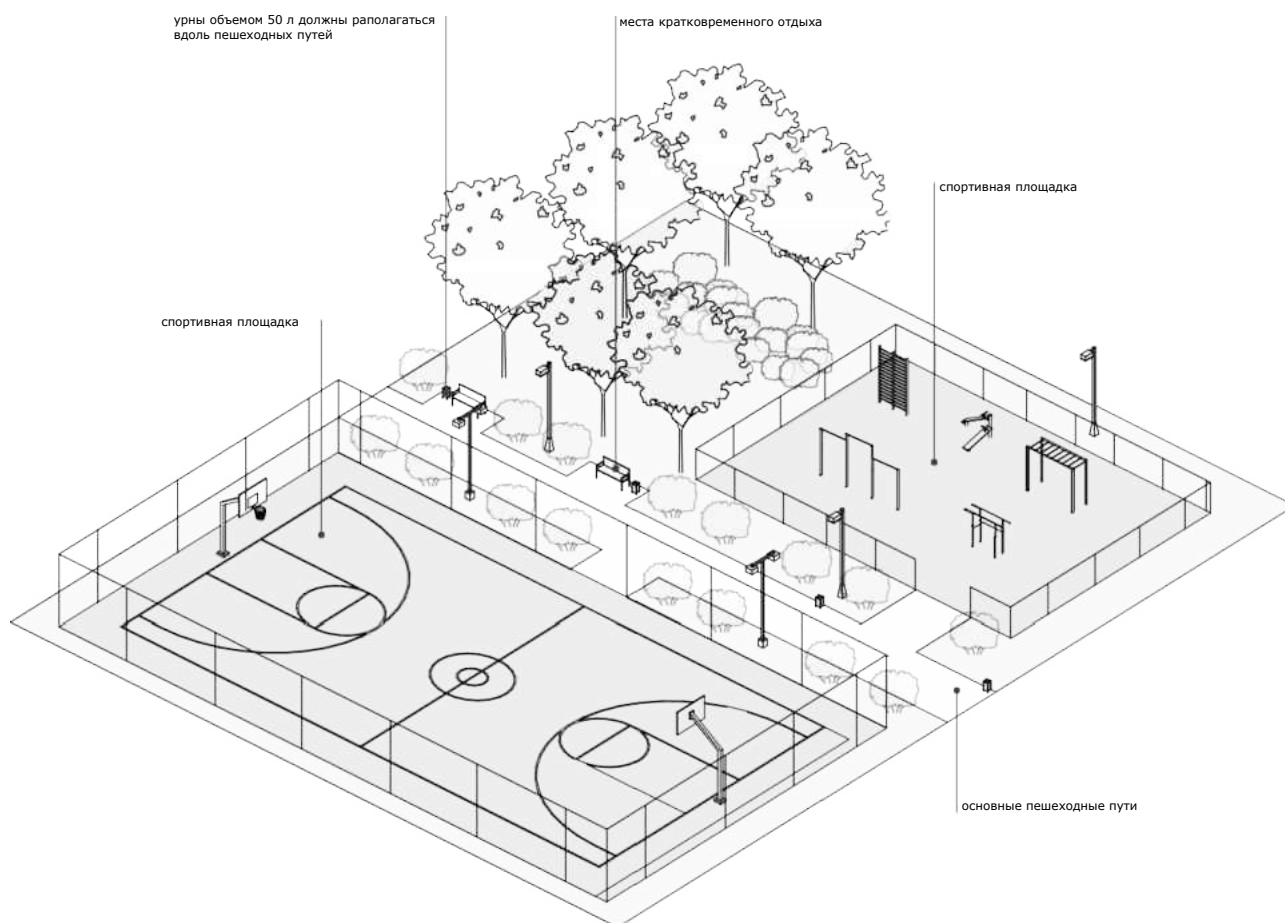
и площадок, защиты от воздействия городской среды рекомендуется на узких бульварах площадью до 1 га иметь не менее 50–65 % озелененных пространств, а на более крупных — до 75 % общей площади. Интервалы между деревьями должны обеспечивать вертикальное проветривание. На 1 га бульвара рекомендуется размещать 300–400 деревьев. в южных районах пешеходные аллеи и площадки максимально затеняют в расчете на вторую половину дня при условии организации проветривания.

в северных городах важна естественная инсоляция бульвара. Чтобы застройка не затеняла бульвар, его размещают вдоль северной стороны улиц широтного направления и вдоль восточной стороны меридионального направления улицы.

Как правило, обязательный перечень элементов благоустройства на территории бульваров и скверов включает: твердые виды покрытия дорожек и площадок, элементы сопряжения поверхностей, озеленение, скамьи, урны или малые контейнеры для мусора, оборудование архитектурно-декоративного освещения, общественные туалеты. Возможно размещение технического оборудования (тележки «вода», «мороженое»).

Рекомендуется проектировать покрытие дорожек преимущественно в виде плиточного мощения, предусматривать колористическое решение покрытия, размещение элементов декоративно-прикладного оформления, низких декоративных ограждений.

При озеленении бульваров рекомендуется устраивать перед крупными общественными зданиями широкие видовые разрывы с установкой фонтанов и разбивкой цветников, на бульварах вдоль набережных — площадки отдыха, обращенные к водному зеркалу.



ИЛЛ. 6.5. МЕСТА АКТИВНОГО ОТДЫХА НА БУЛЬВАРАХ

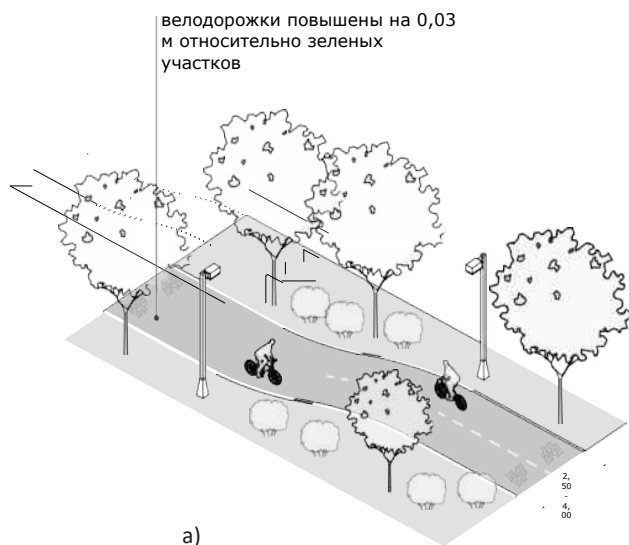
Если в центральной зоне озеленения предусмотрено достаточно места для оборудования площадок для занятий спортом и подвижных игр, то их лучше размещать вблизи жилой застройки и основных маршрутов различных групп пользователей (илл. 6.5). Они должны быть надлежащим образом освещены или же использоваться строго в течение светлого времени суток (сообразно сезону). Места для занятий играми с мячом могут иметь травяное покрытие, а места, предназначенные для установки игрового и спортивного оборудования — резиновое.

Для стимулирования круглогодичного пребывания населения на открытом воздухе необходимо на бульварах размещать элементы благоустройства, призванные

обеспечить шумозащиту и микроклиматический комфорт: ветрозащитные экраны (в том числе из элементов озеленения), шумозащитные насыпи, навесы, беседки, многофункциональные укрытия, водные устройства, вертикальное озеленение, места для отдыха в тени деревьев и т.д.

### Организация велосипедного движения

При достаточной ширине бульвара рекомендуется оборудовать специальные дорожки для устройства велосипедного движения. Велосипедные полосы могут быть выделены в зоне движения автотранспорта на проезжей части.



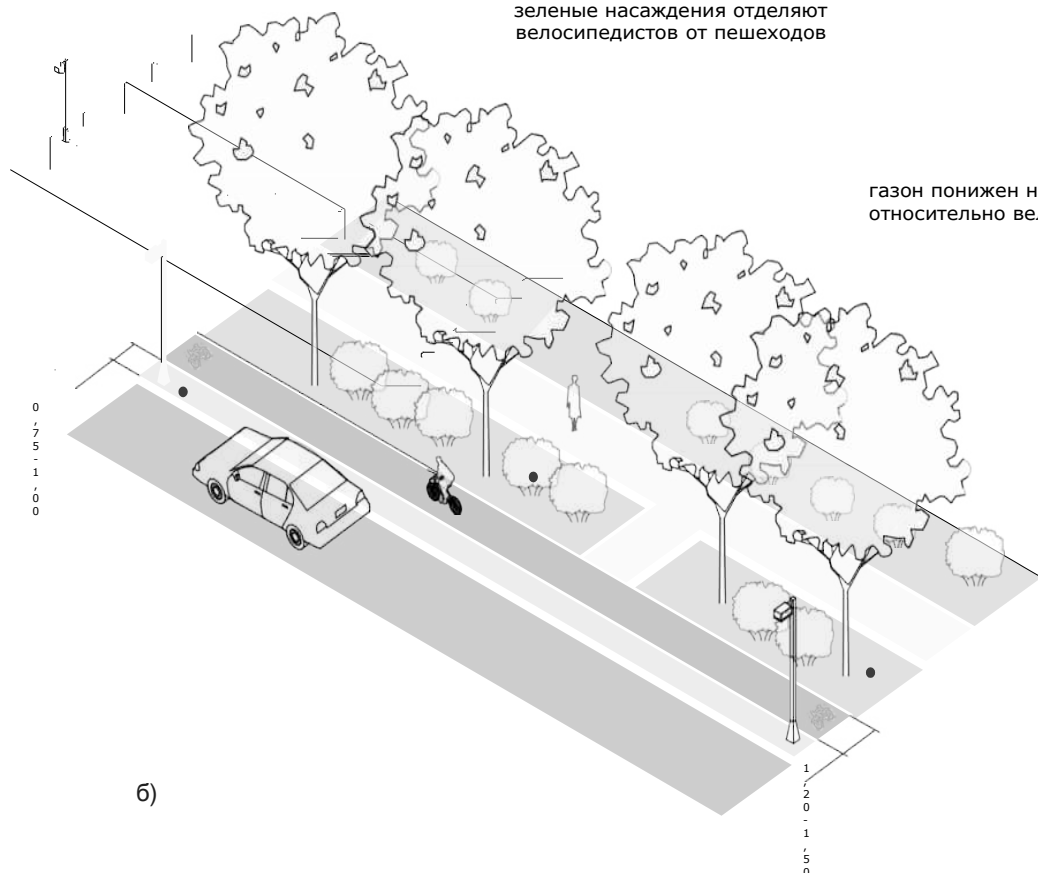
Велосипедные дорожки рекомендуется оборудовать в центральной зоне озеленения бульвара, либо — в зонах защитного озеленения (илл. 6.6). Однако при невысокой интенсивности движения велосипедисты могут делить пространство с пешеходами.

Велосипедная инфраструктура включает в себя, в том числе и элементы благоустройства: стоянки и места хранения велосипедов, организацию пунктов проката (илл. 6.7).

при необходимости возможна установка ограничителей въезда

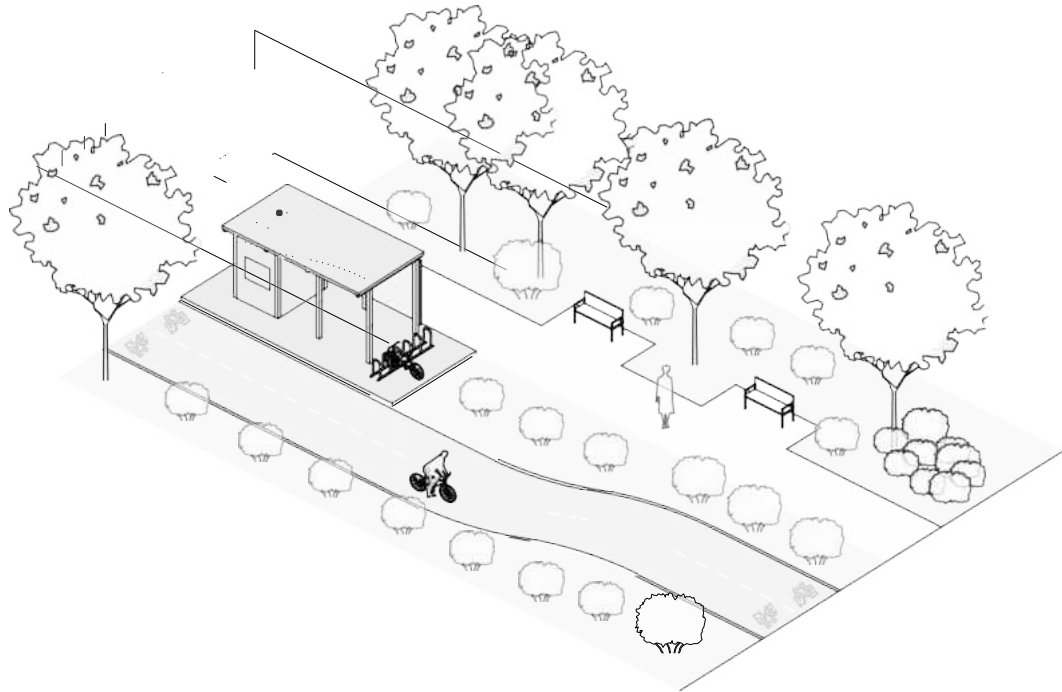
зеленые насаждения отделяют велосипедистов от пешеходов

газон понижен на 0,03 м относительно велодорожки



Илл.6.6. РАЗМЕЩЕНИЕ ВЕЛОСИПЕДНЫХ ДОРОЖЕК НА БУЛЬВАРЕ: А- В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ; Б — В ЗОНЕ ЗАЩИТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ.

пункт проката  
и ремонта велосипедов



Илл. 6.7. ПУНКТ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДОВ НА БУЛЬВАРЕ С ВЕЛОПАРКОВКОЙ

Ширина полосы для одностороннего движения велосипедистов с возможностью обгона — 1,2 м. Минимальная ширина полосы для двустороннего движения — 2,5 м.

Расстояния безопасности от края велодорожки (велополосы):

- до бордюра (высотой от 5 см) — 0,2 м;
- до столбиков, ограждений, дорожных знаков, опор освещения — 0,5 м;
- до озеленения — 0,5 м;
- до остановочных павильонов — 1,5 м (с возможным уменьшением до 0,5 м в стесненных условиях);
- до линейной парковки — 1,5 м (с возможным уменьшением до 0,75 м в стесненных условиях);
- до перпендикулярной и угловой парковки — не менее 0,6 м.

При устройстве велодорожки вдоль зоны парковки необходимо предусматривать бу-

ферную зону шириной 0,75 м (0,5 м в стесненных условиях).

Буферные зоны рекомендуется выделять:

- визуально — с помощью разметки;
- тактильно — с применением другого типа покрытия;
- конструктивно — путем изменения уровня буферной полосы (дополнительно возможна установка ограничителей парковки). Размещение дождеприемников в буферных зонах для отвода дождевых и талых вод может послужить «разметкой», как правило, не требующей изменений существующего дорожного профиля.

Поперечный уклон велополос и дорожек должен обеспечивать сток дождевых и талых вод. Этот уклон рекомендуется делать односкатным. Максимальное значение угла поперечного уклона — 1:20 (5%).

Максимальный угол уклона пандусов не должен превышать 1:12 (8%).

В зонах отдыха, у объектов рекреационного обслуживания необходимо устраивать велосипедные парковки. Стойки велопарковок должны размещаться на расстоянии 0,8 м от тротуарного бордюра; 0,6 м – от фасада здания.

### 6.3.2. Покрытия

Общие требования и рекомендации по выбору типов покрытий – см. Часть 3. Глава 1. Раздел 1.1. Типы покрытий. Технические характеристики, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

Основные рекомендации по устройству конструкций дорожных одежд площадок и тротуаров, типовые решения, принципиальные схемы сопряжения разных типов покрытий – см. Часть 3. Глава 1. Раздел 1.2. Конструкции дорожных одежд тротуаров, площадок, раздел 1.3. Сопряжение разных типов покрытий. Основные характеристики, принципиальные схемы сопряжения.

При реализации проектов благоустройства бульваров покрытия тротуаров рекомендуется выполнять из штучных материалов (бетонные плитки, плитку из натурального камня, брусчатку); велодорожек – литой асфальтобетон, беговых дорожек – резиновое покрытие, автопарковок – штучные материалы. Для площадок, в зависимости от их назначения рекомендуется использовать: штучные материалы (площадки для отдыха); штучные материалы, песчано-гравийную или песчано-щебеночную смесь, песок, резиновое покрытие (детские площадки); спецсмесь, резиновое покрытие (спортивные площадки). Не рекомендует-

ся использовать асфальтовые покрытия, т.к. в летние дни они сильно нагреваются и медленно отдают тепло.

При реализации проектов благоустройства бульваров (улиц) следует активнее использовать проницаемые покрытия, а также другие элементы и системы фильтрации и естественного поглощения сточных вод – см. Глава 5. Улицы, раздел 5.3.2. Покрытия.

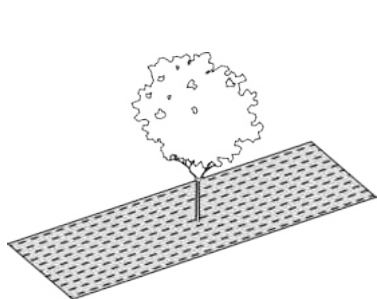
### 6.3.3. Озеленение

На бульварах зеленые насаждения комплексно выполняют защитные, санитарно-гигиенические и декоративные функции, что должно учитываться при выборе их основных типов и приемов озеленения.

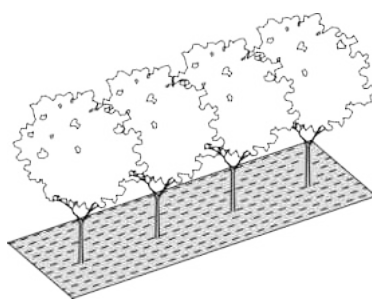
Кроме того, на выбор приема озеленения бульваров влияют следующие факторы:

- природно-климатические и ландшафтные условия, ориентация по сторонам света, особенности пространственной организации;
- тип бульвара и его значимость в общей планировочной структуре населенного пункта;
- интенсивность транспортных и пешеходных потоков;
- ширина бульвара, его функционально-планировочные зоны, наличие и место расположения инженерных коммуникаций.

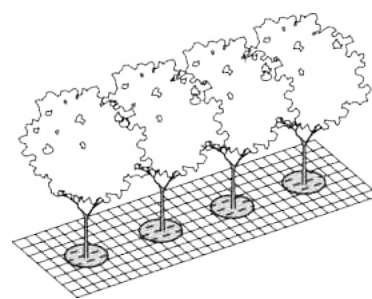
## Основные типы насаждений на бульварах:



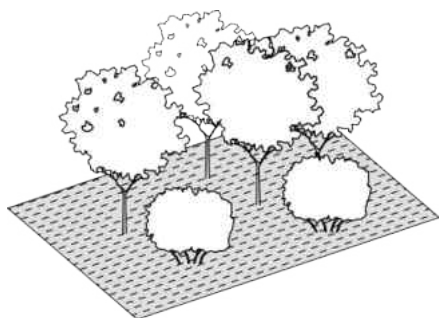
Одиночные посадки



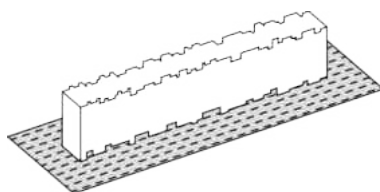
Рядовые посадки



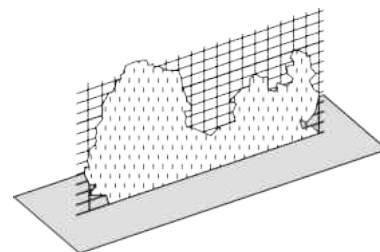
Одиночные и рядовые посадки на тротуарах (в лунках)



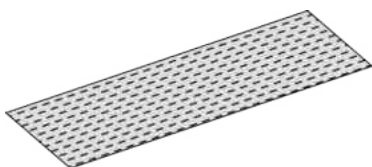
Групповые посадки



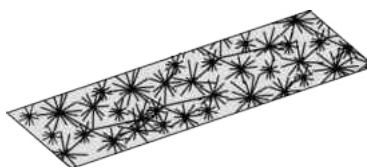
Живые изгороди



Вертикальное озеленение



Газон



Цветники

Уровень озелененности бульваров в зависимости от его площади должен составлять:



бульвары площадью до 1 га — 50-65 %



бульвары площадью более 1 га — до 75 %

Плотность размещения деревьев составляет 300-400 шт. на 1 га, кустарников 3000-4000 шт. на 1 га. в северных районах плотность посадок следует уменьшать для обеспечения солнечного освещения мест отдыха.

Возраст высаживаемых на улицы деревьев должен быть не менее 10 лет, а кустарников — 4-5 лет.

Рядовые посадки рекомендуется размещать со стороны проезжей части. Расстояние между деревьями в рядовых посадках принимают 3-6 м, в зависимости от формы и размеров кроны. Расстояние между кустарниками в живых изгородях принимают:

- из высоких растений — 0,5-1 м
- из низких и средних растений- 0,3-0,4 м

Учитывая особенности зрительного восприятия, протяженность однообразного ритмического ряда растений не должна превышать 130 метров.



У площадок для отдыха в центральной зоне озеленения — одиночные и групповые посадки растений с высокой декоративностью (см. Приложение 1). Групповые посадки деревьев и кустарников предусматривают на широких бульварных полосах (более 50 метров).

Примеры растений с высокой декоративностью:

ПРИМЕРЫ РАСТЕНИЙ С ВЫСОКОЙ ДЕКОРАТИВНОСТЬЮ:



Деревья в группах могут размещаться на равных расстояниях, симметрично по отношению друг к другу или несимметрично (свободное расположение). Расстояние между деревьями принимают не менее ширины их кроны в зрелом возрасте.

— мелкие (барбарис тунберга, некоторые виды спирей) — 0,1-0,7 м.

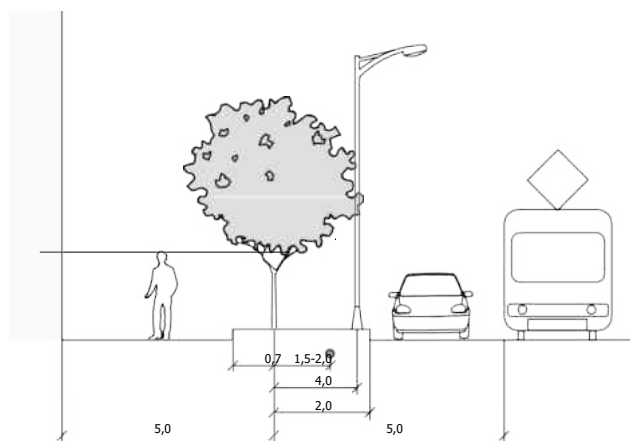
Кустарники в группах размещаются на 0,5-3 м друг от друга, в зависимости от их величины:

На площадках для отдыха рекомендуется устраивать перголы и ограждения с вертикальным озеленением для защиты от солнца, ветра и антропогенных факторов.

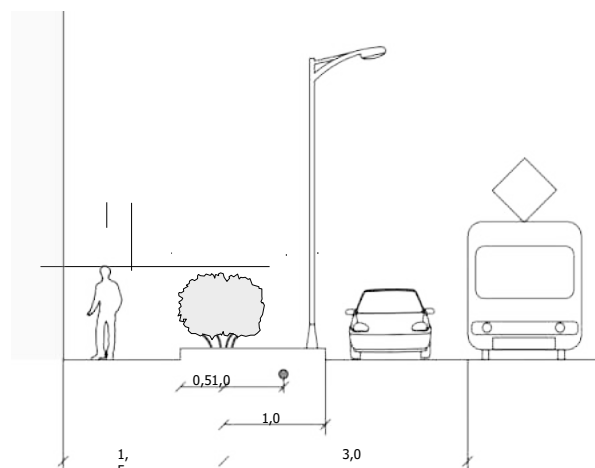
- крупные (боярышник, сирень) высаживают на расстоянии 1-3 м друг от друга;
- средние (виды, и сорта роз, снежноягодник) — 0,8-1,5;

Цветники различной конфигурации устраиваются по оси главной аллеи.

При размещении насаждений необходимо выдерживать следующие расстояния:



от оси дерева



от оси кустарника

Ассортимент растений для озеленения бульваров подбирается в соответствии с природно-климатическими, антропогенными и эстетическими факторами – см. Часть 3. Глава 2. Раздел 2.1. Ассортимент зеленых насаждений для природно-климатических условий Красноярского края.

По периметру бульварных полос со стороны проезжей части необходимо предусмотреть защитное озеленение – см. Глава 5. Улицы, раздел 5.3.3. Озеленение.

Особенности производства работ по озеленению – см. Часть 3. Глава 2. Раздел 2.2. Нормы посадки зеленых насаждений.

#### 6.3.4. Парковочные места

Общие требования к организации парковочных мест – см. Часть 3. Глава 6. Раздел

6.1. Общие рекомендации по организации парковочных мест.

Временное размещение транспортных средств в технической зоне обеспечивается за счет организации заездных карманов для общественного транспорта и уличных односторонних автомобильных парковок. При этом устройство заездных карманов и парковок не должно создавать помехи для перемещения транспортных средств на полосе дорожного движения.

Нормы расчета стоянок легковых автомобилей следует принимать в соответствии СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*, приложение Ж.

Организация уличных односторонних автомобильных парковок осуществляется с учетом требования доступности для маломо-

бильных групп населения, обеспечивая при устройстве парковочных мест возможность доступа (путем организации подходов, понижения бортового камня и т. д.) как к пассажирской двери, так и двери со стороны водителя.

Разметка наносится в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

Принципиальные схемы устройства уличных односторонних автомобильных парковок – см. Часть 3. Глава 6. Раздел 6.2. Принципиальные схемы устройства автомобильных парковок.

#### 6.3.5. Спортивные и игровые площадки

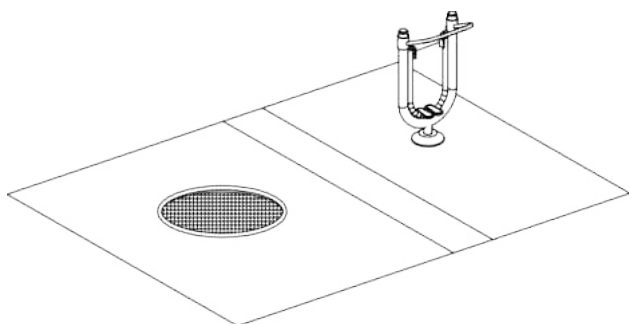
Общие требования к проектированию и организации спортивных и игровых площадок – см. Часть 3. Глава 3. Раздел 3.1. Игровое оборудование. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа; Раздел 3.2. Спортивное оборудование. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара спортивные и игровые площадки рекомендуется размещать в центральной зоне озеленения при ширине бульвара более 50.

Рекомендуется применять следующие виды детских игровых площадок:

### Мини-площадка попутного использования (на 1-2 человека) (илл. 6.8)

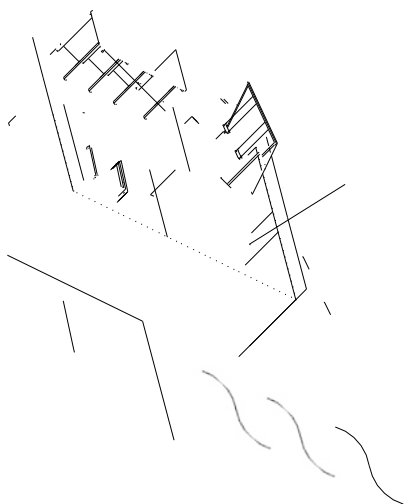
Использование минимального набора игрового или спортивного оборудования для обеспечения кратковременного занятия или игры по пути следования. Варианты оборудования: одиночный тренажер, качеля-пружина, батут и т.д.



Илл. 6.8. Мини-площадка попутного использования

### Детская площадка одной возрастной группы (илл. 6.9)

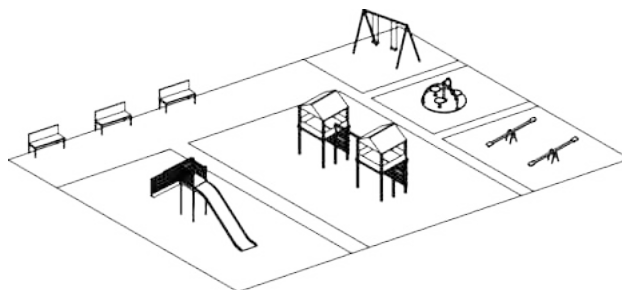
Специально оборудованная территория, предназначенная для отдыха и игры детей, включающая в себя оборудование и покрытие детской игровой площадки; предназначена для организации игры определенной возрастной категории.



Илл. 6.9. Детская площадка одной возрастной группы

### Детская площадка комбинированного типа (илл. 6.10)

Специально оборудованная территория, предназначенная для отдыха и игры детей, включающая в себя оборудование и покрытие для организации игровой зоны смешанных возрастных групп.



Илл. 6.10. Детская площадка комбинированного типа

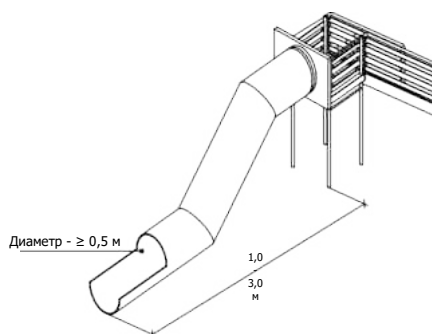
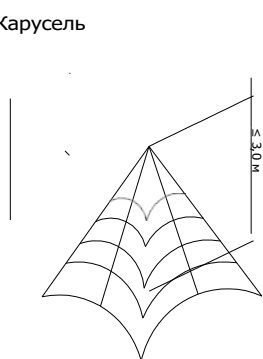
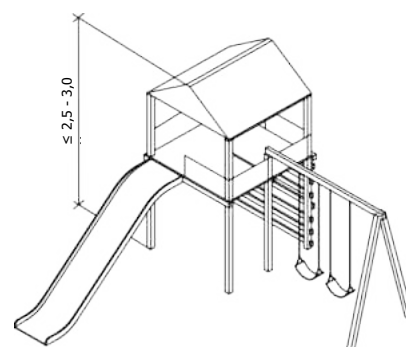
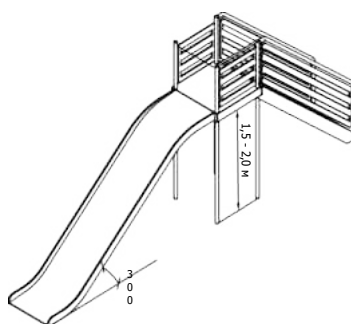
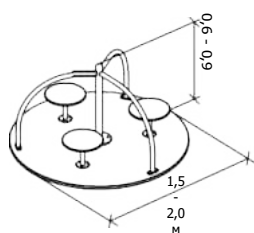
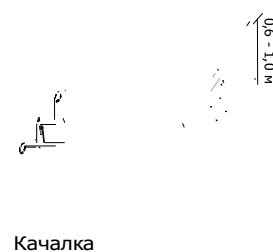
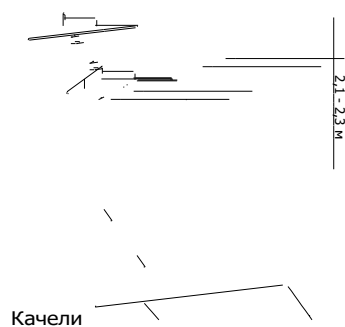
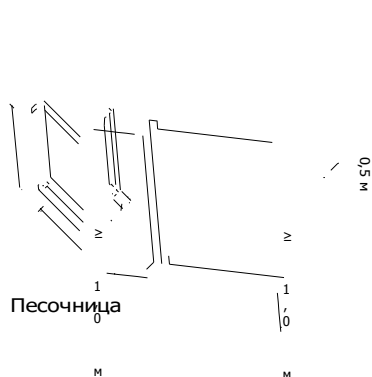
Элементы на площадках должны размещаться так, чтобы избежать совпадения главных путей перемещения на площадке, игровых зон оборудования, а также возникновения препятствий в зоне раскачивания качелей.

Деревья должны размещаться на расстоянии  $\leq 0,7$  м от групп элементов, сформированных в площадке.

На игровых площадках для детей разных возрастов необходимо предусматривать навесы для защиты от ветра, осадков и прямых солнечных лучей.

На игровых площадках для детей до 7 лет следует предусматривать места для отдыха взрослых с возможностью обзора площадки.

При организации детской игровой зоны рекомендуется применять следующие виды оборудования:

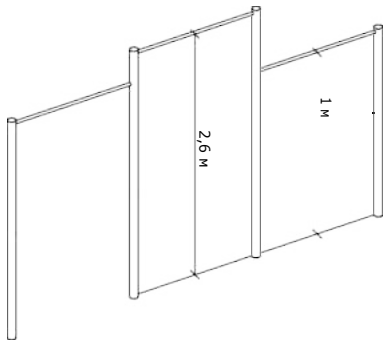


Площадки для спортивных игр с мячом необходимо огораживать забором высотой  $\geq 3$  м.

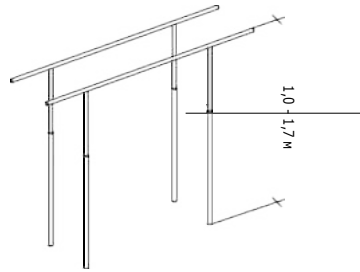
На входной зоне спортивные площадки должны быть оборудованы стендом с правилами поведения на площадке, инструкциями по пользованию спортивного оборудования, мерами безопасности.

На всех площадках – детских, спортивных, – должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения с учетом требований градостроительных норм.

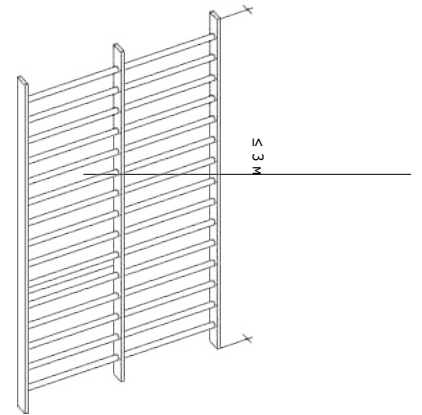
При организации спортивной зоны рекомендуется применять следующие виды оборудования:



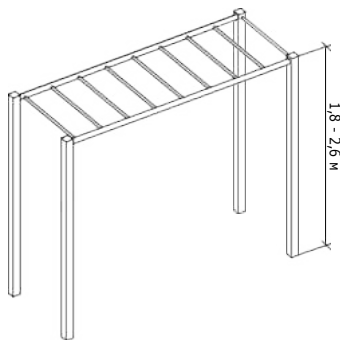
Турник



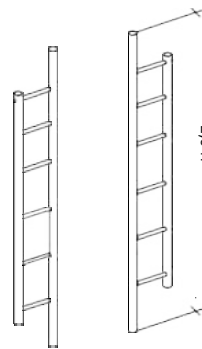
Параллельные брусья



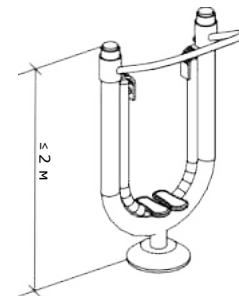
Шведская стенка



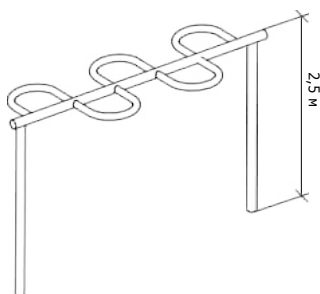
Рукоход



Пилон



Уличный тренажер



Змейка

### 6.3.6. Освещение

Общие требования, предъявляемые к освещению — см. Часть 3. Глава 4. Раздел 4.1. Освещение. Технические характеристики, геометрические параметры, технология монтажа.

Устройство осветительного оборудования в пешеходной зоне осуществляется с учетом требований по показателям освещенности пешеходных зон — СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*.

Для освещения путей перемещения пешеходов, а также создания комфортной среды пребывания в пешеходной зоне организуется функциональное (утилитарное) и архитектурно-художественное освещение.

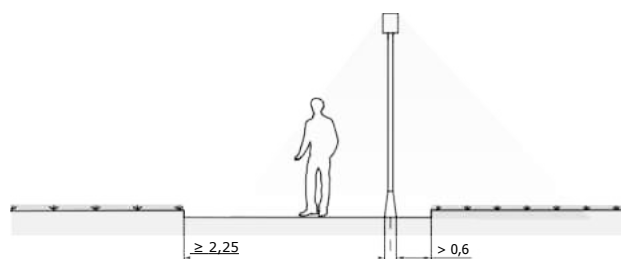
При организации функционального (утилитарного) освещения бульвара может быть использовано несколько видов опор: опора высотой 7; 9 м с одним или двумя светильниками. Такой вид освещения рекомендуется применять на основной аллее, а также в технической зоне для освещения улиц, парковок, остановок общественного транспорта; в остальных зонах — опору средней высоты (3,5; 5 м) с одним или двумя светильниками с шагом 10-15 м.

Рекомендуется использовать торшерные или подвесные светильники с натриевыми и металлогалогенными источниками света, а также светодиодными модулями.

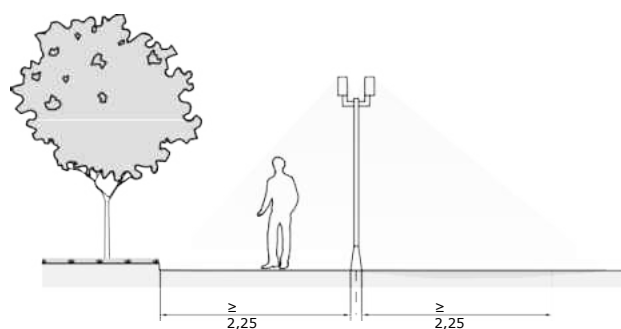
Для поддержания визуального комфорта пешеходов и отсутствия слепящего эффекта используются светильники рассеянного или отраженного света с габаритной яркостью не более 6000 кд/м<sup>2</sup>. Цветовая температура не более 3000 к (теплый белый), индекс цветопередачи CRI — не менее 80.

Для освещения велосипедных дорожек рекомендуется использовать опоры, применяемые для пешеходной зоны.

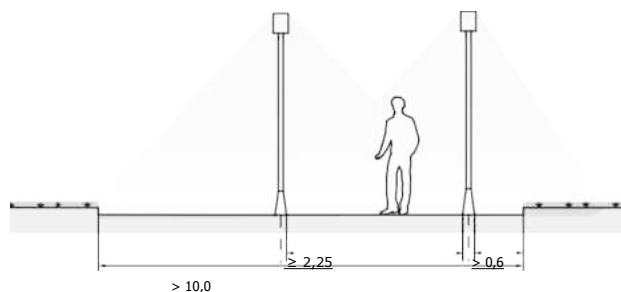
Принципиальные схемы организации функционального (утилитарного) освещения в границах пешеходной зоны бульвара — иллюстрации 6.11 — 6.13.



Илл.6.11. ОДНОСТОРОННЯЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ



Илл.6.12. ОСЕВАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ



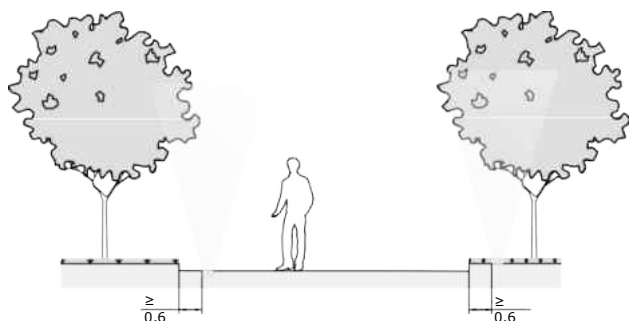
Илл.6.13. ДВУХРЯДНАЯ ПРЯМОУГОЛЬНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ

В случае, когда пешеходная зона тротуара примыкает к проезжей части или велосипедной дорожке, опоры дорожного освещения могут служить как для проезжей

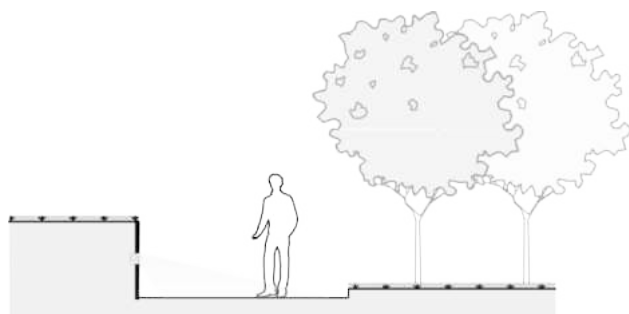
части, так и для велосипедной и пешеходной зоны. с этой целью на задней стороне опоры дополнительно устанавливается элемент освещения. Оба светильника могут располагаться как на одной высоте, так и на разных. Во втором случае верхний светильник освещает дорогу, нижний — велосипедную дорожку и пешеходную зону.

Для организации архитектурно-художественного освещения могут использоваться следующие виды оборудования:

- грунтовые светильники, встроенные в пешеходный тротуар (илл. 6.14);
- оборудование для освещения навигационных элементов и рекламы;
- оборудование для освещения подпорных стенок и лестниц (илл. 6.15);
- оборудование для освещения зеленых насаждений, ландшафтных композиций и технических сооружений;
- оборудование для освещения некапитальных объектов;
- оборудование для освещения скульптурных композиций.



Илл.6.14. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В МОЩЕНИЕ

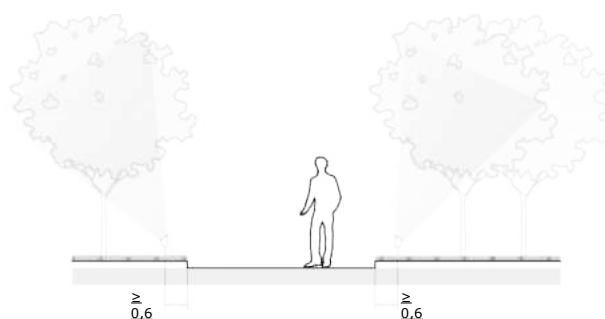


Илл.6.15. ОСВЕЩЕНИЕ, ВСТРОЕННОЕ В ПОДПОРНУЮ СТЕНКУ

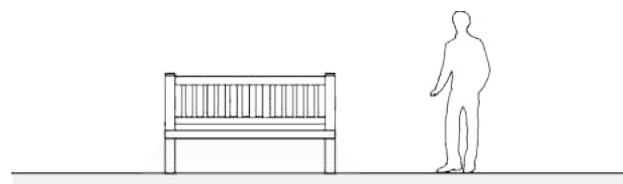
Подсветка деревьев и кустарников может осуществляться:

- ландшафтными светильниками, встраиваемыми в грунт с помощью закладных конструкций (илл. 6.16);
- ландшафтными светильниками на металлических стойках высотой 0,5-1 м;
- опорами освещения высотой не более 9м с несколькими регулируемыми светильниками на разной высоте.

Во избежание светового загрязнения лиственные деревья и кустарники рекомендуется освещать только в сезон, когда на них есть листва.



Илл.6.16. ОСВЕЩЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ



Илл.6.17. ДЕКОРАТИВНАЯ ПОДСВЕТКА СКАМЬИ

Для освещения мест предназначенных для отдыха людей рекомендуется использовать:

- опоры средней высоты;
- ландшафтные светильники на металлических стойках высотой 0,5-1 м;
- подсветку малых архитектурных форм (илл. 6.17).

Малые архитектурные формы, предназначенные для отдыха людей, целесообразно оборудовать элементами декоративной подсветки, размещаемыми на специальных закладных деталях с учетом обеспечения безопасности людей и животных и удобства эксплуатации.

В случае расположения на бульваре площадок для активного отдыха и занятий спортом, территорию следует оснащать дополнительной опорой освещения, устанавливаемой в стороне от игрового или спортивного оборудования.

### 6.3.7. Места для сидения

Общие требования, предъявляемые к местам для сидения — см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.1. Места для сидения. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара места для кратковременного отдыха размещаются в зонах транзитного пешеходного движения, прогулочных аллей и дорожек; тихого отдыха; культурно-просветительской зоне; центральной зоне озеленения, а также, при наличии, на детских и спортивных площадках.

В зоне транзитного пешеходного движения и прогулочных аллей рекомендуется размещение мест для сидения с интервалом  $\leq 20$  метров, не препятствующих пешеходному движению, в виде одиночно стоящих

сидений (стул, скамья без спинки, скамья со спинкой и подлокотниками), а так же в виде места для сидения на подпорной стенке в размерах согласно проектной документации.

В зоне тихого отдыха и культурно-просветительской зоне рекомендуется размещение мест для сидения организующих тихий отдых в виде одиночно стоящих мест для сидения (стул, скамья без спинки, скамья со спинкой и подлокотниками) и мест для группового общения.

В центральной зоне озеленения рекомендуется размещать разнообразные типы мест для сидения в зависимости от функционального назначения территории.

На детских и спортивных площадках места для сидения рекомендуется размещать за пределами зоны безопасности игрового и спортивного оборудования.

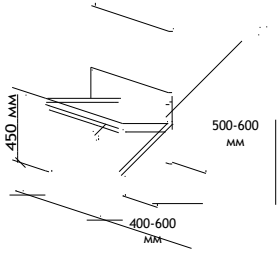
По возможности стилистические решения мест для сидения должны соответствовать архитектурно-планировочной организации бульвара.

Размеры площадок для установки мест для сидения должны обеспечивать возможность размещения рядом детских колясок и/или инвалидных кресел.

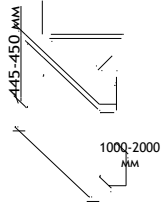
Места сидения по возможности рекомендуется дополнять элементами микроклиматического комфорта: навесами, озеленением, фонтанами и т.д.



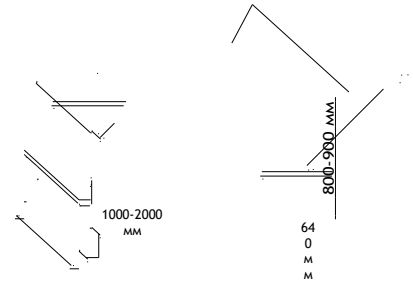
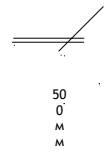
На бульваре рекомендуется размещать следующие виды сидений:



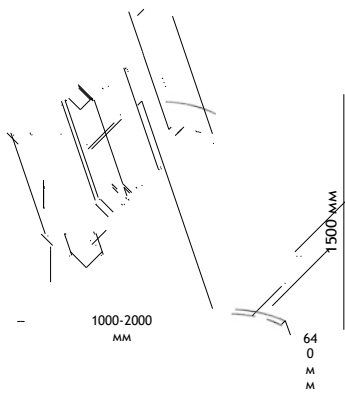
Стул



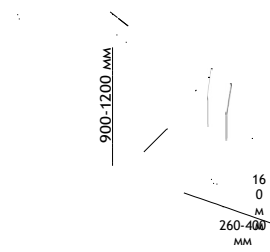
Лавка (скамья без спинки)



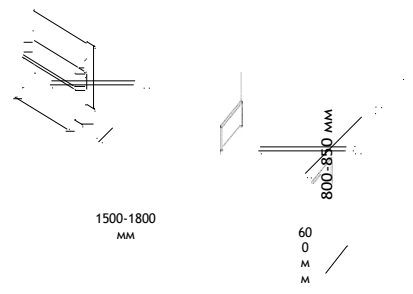
Скамья со спинкой



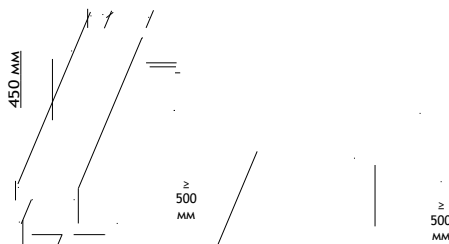
Скамья с навесом



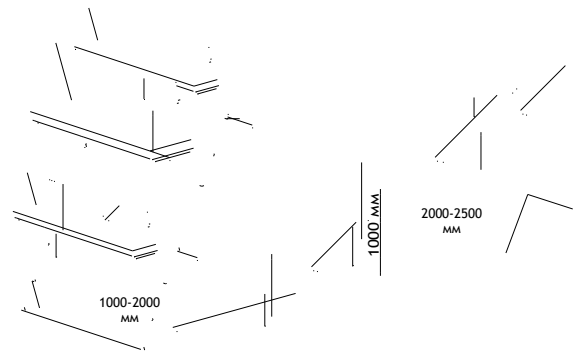
Скамья для опирания



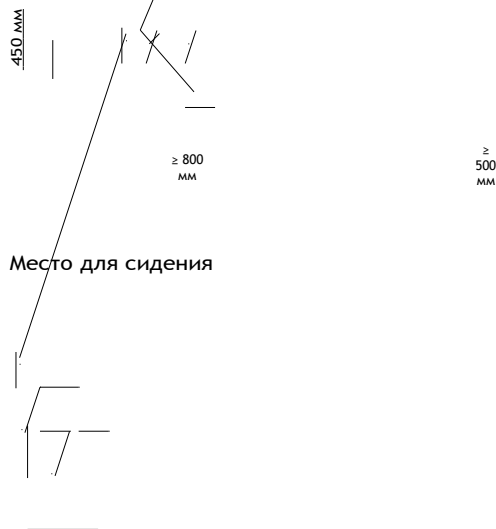
Скамья с подлокотниками



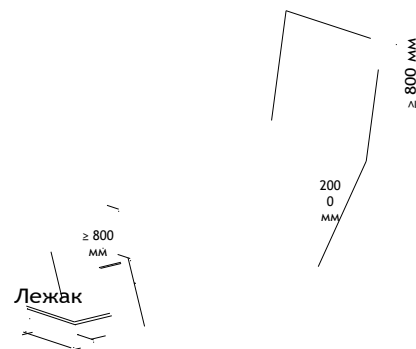
Место для сидения на подпорной стенке



Пикниковый стол с лавками



Место для сидения



Лежак

### 6.3.8. Урны

Общие требования, предъявляемые к урнам — см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.2.

Урны. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара рекомендуется применять малые контейнеры (менее 0,5 куб. м) с интервалом при расстановке на основных пешеходных коммуникациях — не более 60 м.

В зоне транзитного пешеходного движения и центральной зоне озеленения рекомен-

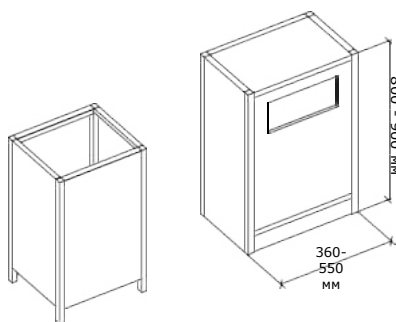
дуется размещать урны рядом с местами для сидения с расстоянием  $\geq 0,5$  м от этих объектов.

В местах для курения урны должны оборудоваться пепельницами.

По возможности стилистические решения урн должны соответствовать архитектурно-планировочной организации бульвара.

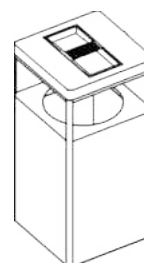
Элементы для сбора мусора должны быть размещены так, чтобы не препятствовать основному пешеходному потоку.

На бульварах рекомендуется размещать следующие виды урн:



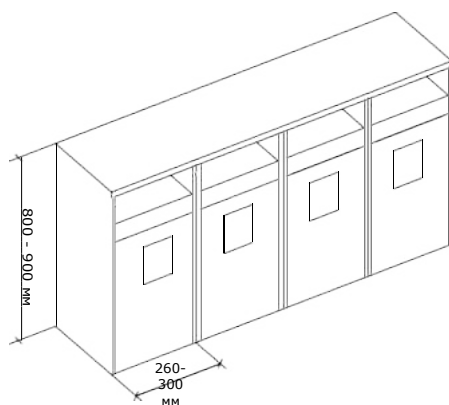
Объем - 50 - 100 л

Урны

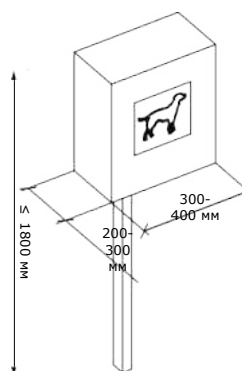


Объем - 50 - 80 л

Урна с пепельницей



Урны для раздельного сбора мусора



Урна для отходов жизнедеятельности животных

### 6.3.9. Оборудование для микроклиматического комфорта

Общие требования, предъявляемые к оборудованию для микроклиматического комфорта – см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.3. Места для микроклиматического комфорта. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара оборудование для микроклиматического комфорта рекомендуется размещать в транзитной пешеходной зоне и центральной зоне озеленения.

Рекомендуется размещение навесов для организации теневого микроклимата и ветрозащиты, совмещая с местами для сидения. Навес должен иметь наклон к югу и свес на западной и восточной сторонах.

Для организации комфортного транзитного движения рекомендуется устройство пергол, и навесов сопровождающих пешеходное движение.

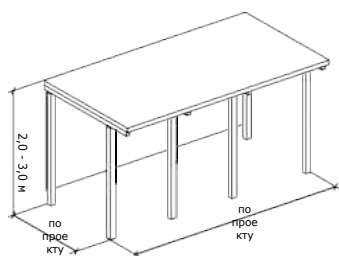
В зоне озеленения рекомендуется располагать небольшие по площади сухие фонтаны на открытых пространствах бульвара (при ширине бульвара  $\geq 50$  м) с полностью замощенной поверхностью.

При формировании сухих фонтанов, встроенных в покрытия, рекомендуется обустроить свободные для движения пешеходов зоны шириной 2-3 м.;

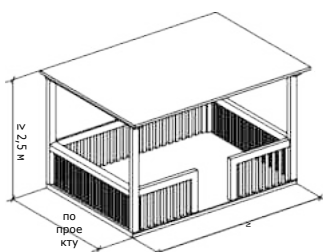
Навесы, перголы, должны иметь единый дизайн со всеми элементами малых архитектурных форм в соответствии с архитектурно-планировочной организации бульвара.

Устройство мест микроклиматического комфорта должно быть организовано с учетом доступа маломобильных групп населения, при этом площадки остановки должны быть  $\geq 1,5 \times 1,5$  м.

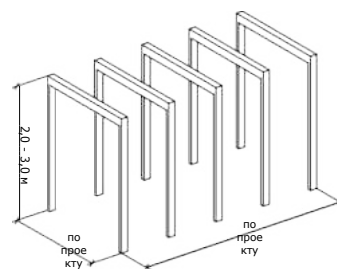
На бульварах рекомендуется размещать следующие виды оборудования для микроклиматического комфорта:



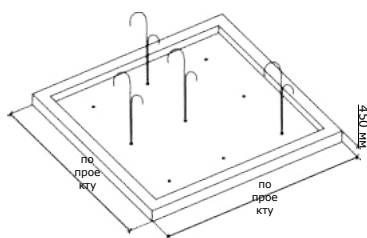
Навес



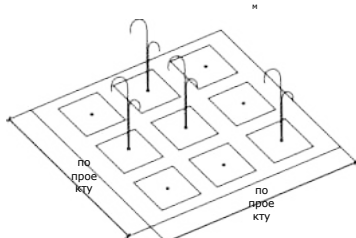
Беседка



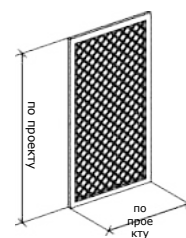
Пергола



Фонтан



Сухой фонтан



Декоративная стенка

### 6.3.10. Требования к основным видам ограждения

Общие требования, предъявляемые к основным видам ограждения – см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.4. Ограждения. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара ограждения рекомендуется размещать в технической зоне, центральной зоне озеленения, а также на детских и спортивных площадках (при ширине бульвара более 50 метров).

В технической зоне бульвара рекомендуется размещать ограждения в местах сопряжения пешеходных путей с проезжей частью без светофорного регулирования при интенсивности движения 750-1000 чел/ч.

В центральной пешеходной зоне (при ширине бульвара более 50 метров) ограждения рекомендуется размещать в местах спортивной зоны, при этом спортивные площадки для игры с мячом рекомендуется оборудовать сетчатым ограждением высо-

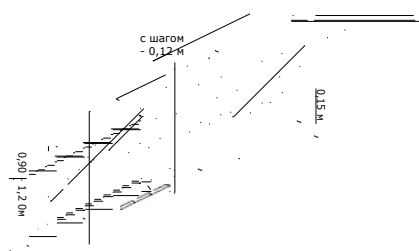
той 2,5-3 м, а в местах примыкания спортивных площадок друг к другу – высотой не менее 1,2 м.

На территории бульвара при устройстве ограждений в качестве обозначения тематических зон, площадках, зоны сезонного кафе, рекомендуется использовать ограждения в виде живой изгороди, декоративных стенок (возможно с элементами озеленения), перегородок или низких декоративных условных ограждений. При этом следует соблюдать проход вдоль кафе не менее 2 м.

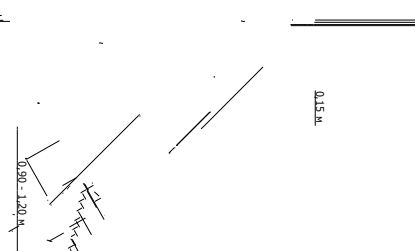
Высоту пешеходных ограждений рекомендуется принимать — 0,9-1,1 м, шаг элементов заполнения секций ограждений  $\leq 0,12$  мм для предотвращения прохода детей, животных. Высота нижней продольной перекладины  $\leq 0,15$  мм.

Рекомендуется размещать ограждения на территории газона с отступом от границы примыкания порядка 0,2-0,3 м.

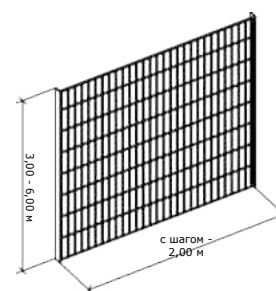
Рекомендуется размещать следующие виды ограждения:



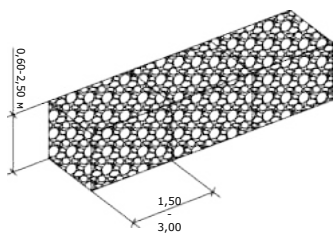
Ограждение пешеходное со стойками



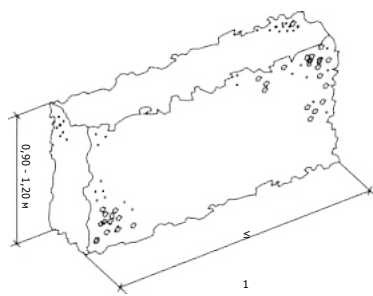
Ограждение пешеходное светопрозрачное



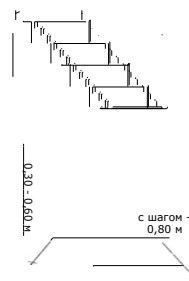
Ограждение территории спортивной площадки



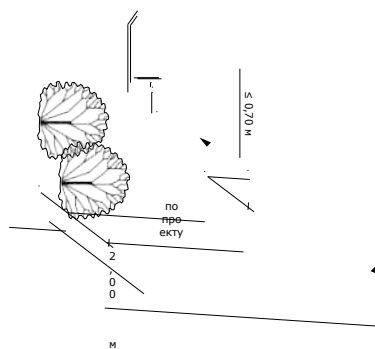
Ограждение территории габионной конструкцией



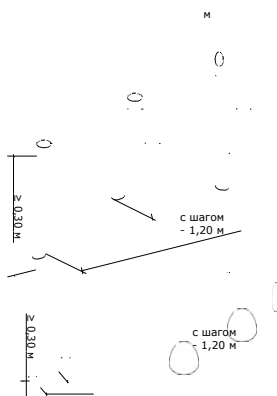
Ограждение в виде живой изгороди



Низкие декоративные ограждения



Ограждение кафе и других пространств



Условное ограждение

### 6.3.11. Общественные туалеты

Общие требования, предъявляемые к общественным туалетам – см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.5. Общественные туалеты. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара общественные туалеты необходимо размещать в центральной зоне озеленения, по возможности огораживать элементами озеленения или декоративными стенками.

На территории бульвара рекомендуется устанавливать освещенные, хорошо читаемые указатели «туалет».

Размещение общественных туалетов рекомендуется размещать на расстоянии не ме-

нее 50 м от жилых и общественных зданий и в зоне доступности одного от другого не более 500 м.

Общественный туалет может быть подсоединен к сетям водоснабжения, канализации и отопления.

При отсутствии возможности подключения к городским коммуникациям для обслуживания отдельных объектов небольшой мощности допускается временная установка мобильных туалетных кабин без устройства выгреба. в этих случаях размещение туалетов допускается на расстоянии не менее 25 м от объекта и 50 м от жилых и общественных зданий.

Территория вокруг общественного туалета должна быть заасфальтирована или выложена плиткой с уклоном для отвода поверхностных вод и озеленена.

На бульварах рекомендуется размещать следующие виды общественных туалетов:



Сцена должна иметь возвышенность не менее 0,5 м, позволяющей обеспечить угол видимости с расстояния. Доступ на подиум сцены должен быть обеспечен с учетом доступа для маломобильных групп населения.

Рекомендуется размещение сцен на свободной территории, позволяющей организовать зону для пребывания людей перед ней.

Сцену с устройством навеса рекомендуется организовывать с высотой размещения козырька  $\leq 6$  м.

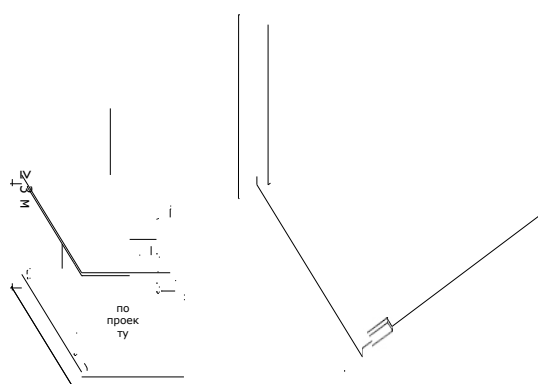
### 6.3.12. Стационарные сцены

Общие требования, предъявляемые к стационарным сценам и их размещению — см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.6. Стационарные сцены. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На территории бульвара рекомендуется размещение сборно-разборных сцен в центральной зоне озеленения, для проведения массовых мероприятий;

В устройстве сцены следует предусмотреть места для размещения технического мультимедийного оборудования и освещения.

На бульварах, при достаточной ширине центральной зоны озеленения рекомендуется размещать следующие виды стационарных сцен:



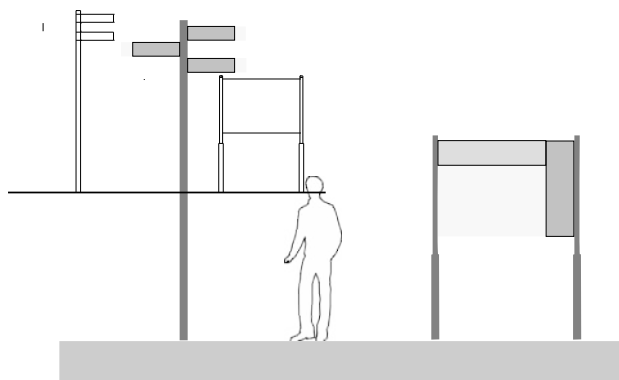
Стационарная сцена подиумного типа с навесом

### 6.3.13. Элементы навигации

Общие требования, предъявляемые к элементам навигации и их размещению — см. Часть 3. Глава 5. Раздел 5.7. Элементы навигации. Типы, технические характеристики, требования к размещению, геометрические параметры, рекомендуемые цвета по RAL, технология монтажа.

На бульварах рекомендуется использовать такие типы навигации, как:

- информационный стенд;
- стрелочный указатель (илл.6.18).



Илл.6.18. СТРЕЛОЧНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД

Рекомендуется размещать элементы навигации в зоне озеленения или технической зоне. При установке элементов в технической зоне расстояние от края проезжей части должно составлять не менее 0,5 м. При размещении элементов навигации в зоне озеленения, необходимо соблюдать:

- минимальный отступ от деревьев – 3 м;
- деревья и кустарники, а также другие элементы благоустройства не должны

перекрывать видимость данных стел;

- рекомендуемые размеры свободной площадки перед информационным экраном — не менее 1,2 м.

Устройство информационно-навигационных конструкций в пешеходной зоне возможно при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 1,5 м.

Элементы навигации не должны загромождать элементы уличной мебели или объекты торговли.

Пространство перед элементами навигации с информационных сторон должно составлять не менее 1,2 м для комфортного доступа людей.

Для людей с ограниченными возможностями необходимо устройство тактильных наземных указателей согласно ГОСТ Р 52875-2018 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования».

При организации велодорожек, в целях повышения безопасности движения, рекомендуется применять наземную навигацию на мощении, которая указывает на четкое зонирование и помогает развести потоки пешеходов и велосипедистов.

На бульварах роль навигации могут играть уличное освещение и различные виды мощения, которые способны обозначить основные направления движения рисунком, цветом.

