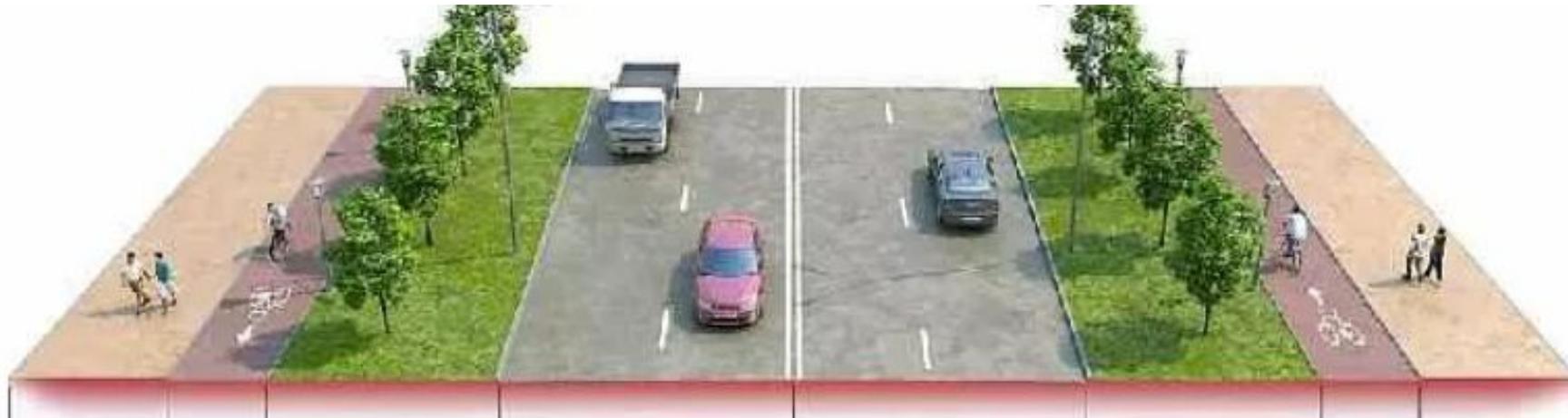


2018 - 2019 учебный год
3бД

Дисциплина:
«Транспортная планировка городов»
**Поперечный профиль городских
улиц и дорог**

Преподаватель: КОСЦОВ Алексей Валерьевич
Иллюстрации: ЩИТ Борис Александрович

Раздел 5. Поперечный профиль городских улиц и дорог

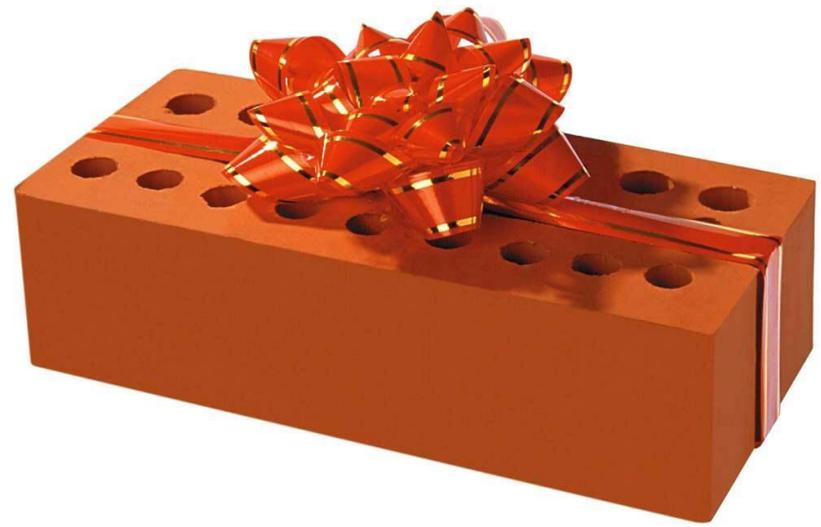


Поперечный профиль - изображение в уменьшенном масштабе сечения улицы (дороги) вертикальной плоскостью, перпендикулярной к ее оси.

Замечание 1

Основной строительный материал ?

Основной строительный материал ?

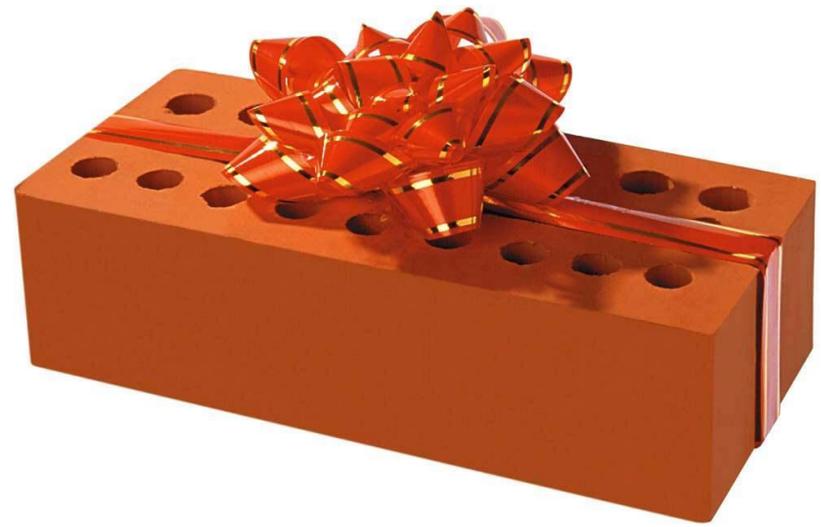


Основной строительный материал ?

Federal highway “Lena”



Основной строительный материал ?



Замечание 2

Одна из основных задач проектировщика, строителя, работника эксплуатационной службы ?

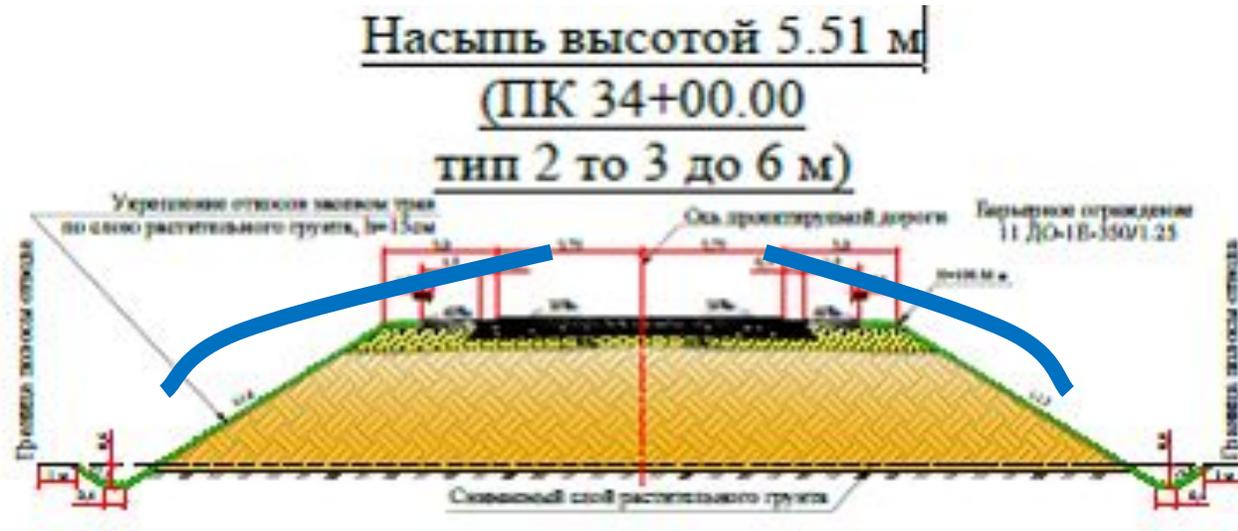
Замечание 3

Основной тип поперечного профиля?

Основной тип поперечного профиля?

Вне населенных пунктов

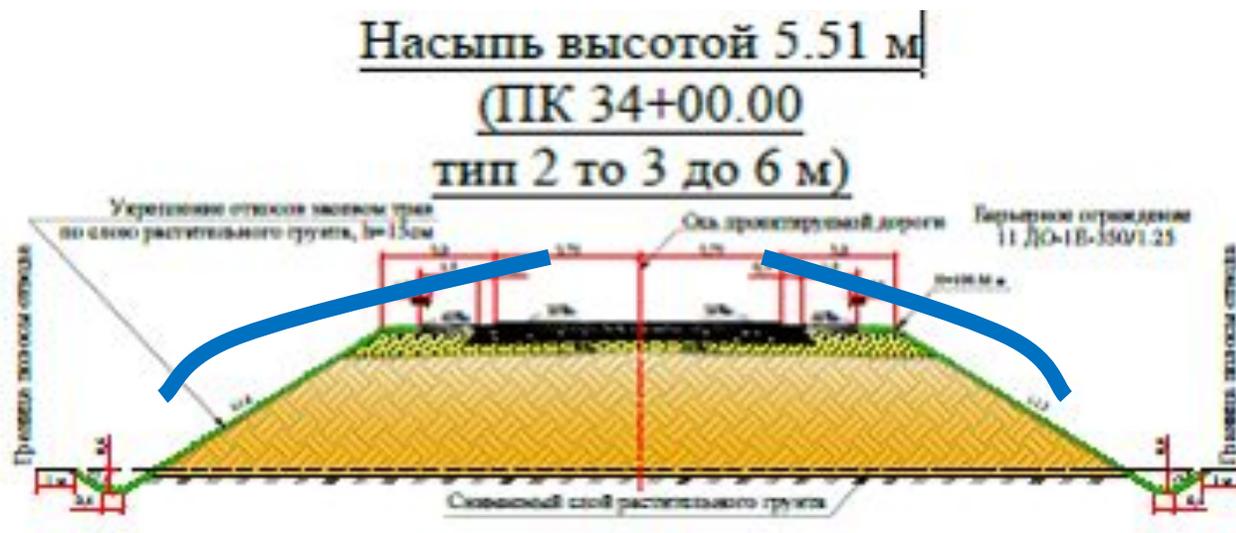
Руководящая рабочая отметка ?



Основной тип поперечного профиля?

Вне населенных пунктов

Руководящая рабочая отметка ?



Снегоперенос и подтопление низа дорожной одежды грунтавыми или длительно стоящими поверхностными водами.

Основной тип поперечного профиля?

В населенных пунктах



«0» отметки - ± 1 метр.

Замечание 4

Городская **дорога**

Городская **улица**

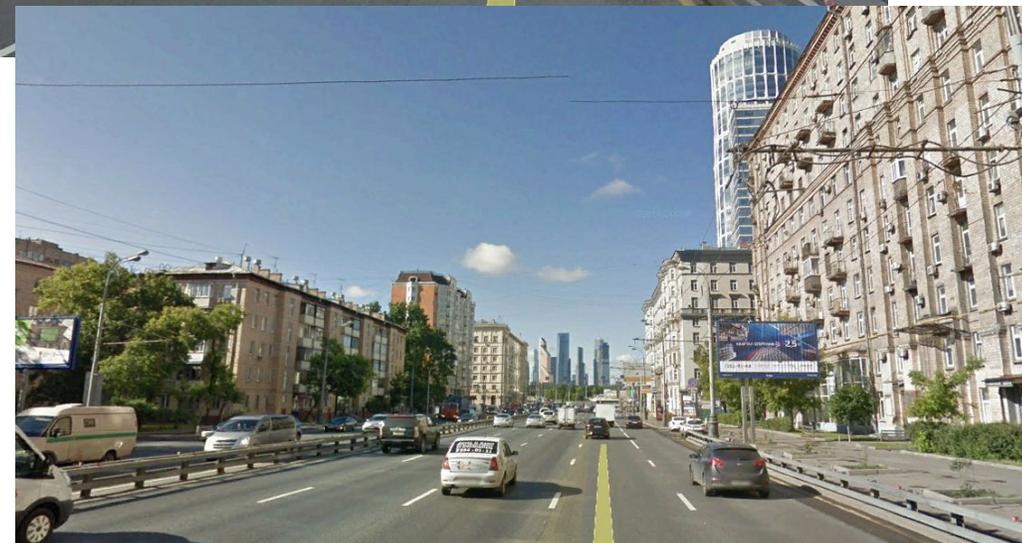
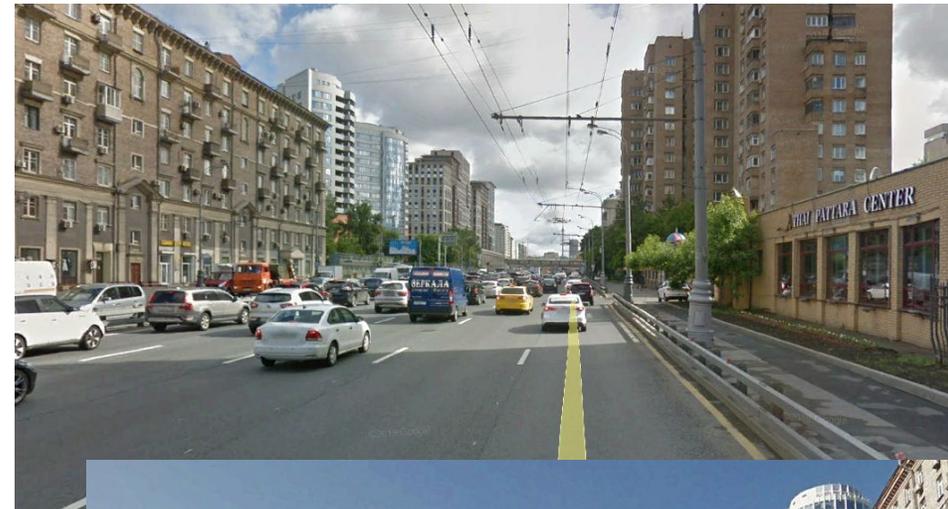
В чем отличие?

Замечание 4

Городская дорога

Городская улица

В чем отличие?



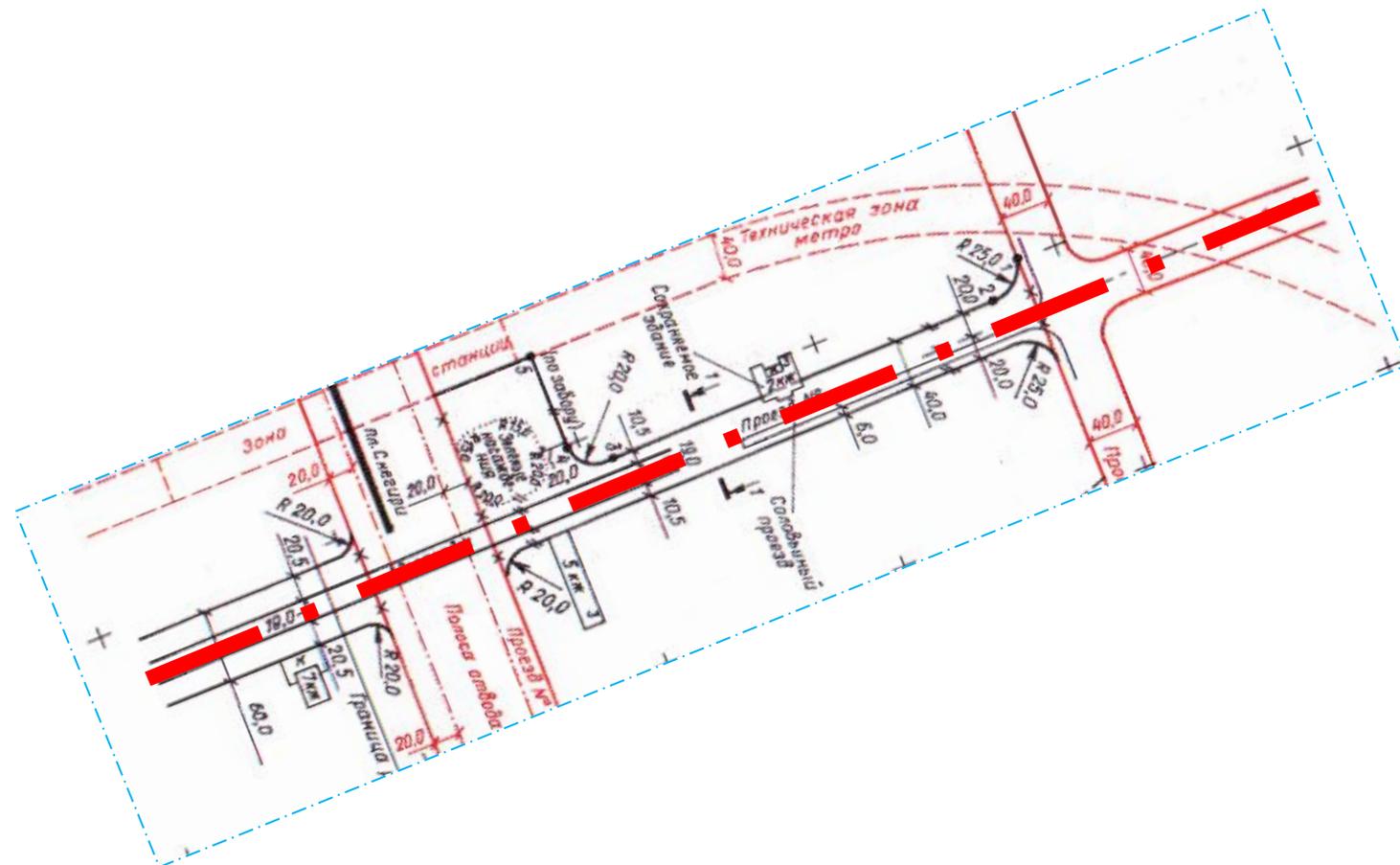
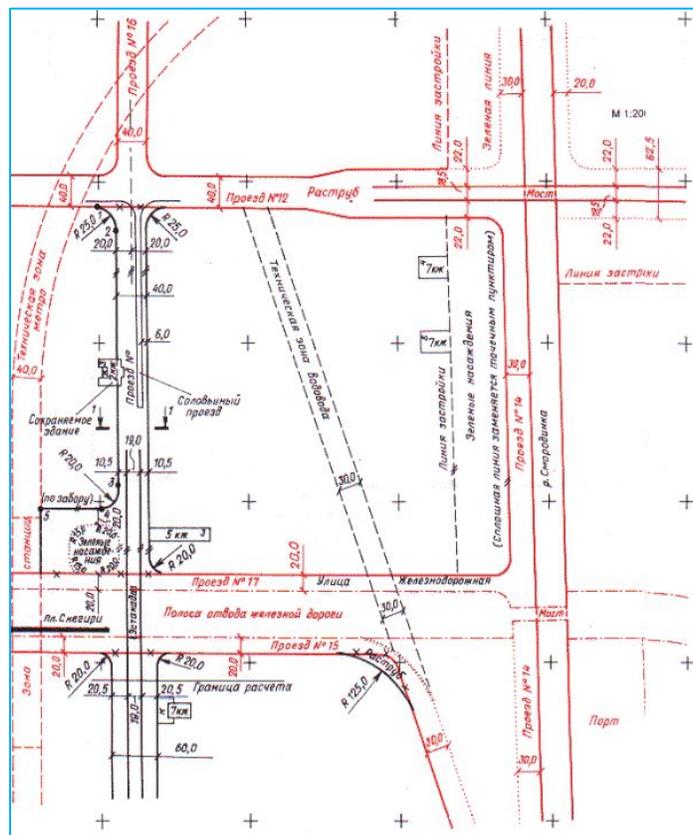
Проектирование ???

Проектирование (от латинского *projectus* - «брошенный вперед») - это процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего объекта по первичному описанию этого объекта путем его детализации, дополнения, расчетов и оптимизации.

[<http://belani.narod.ru/3/project.htm>]

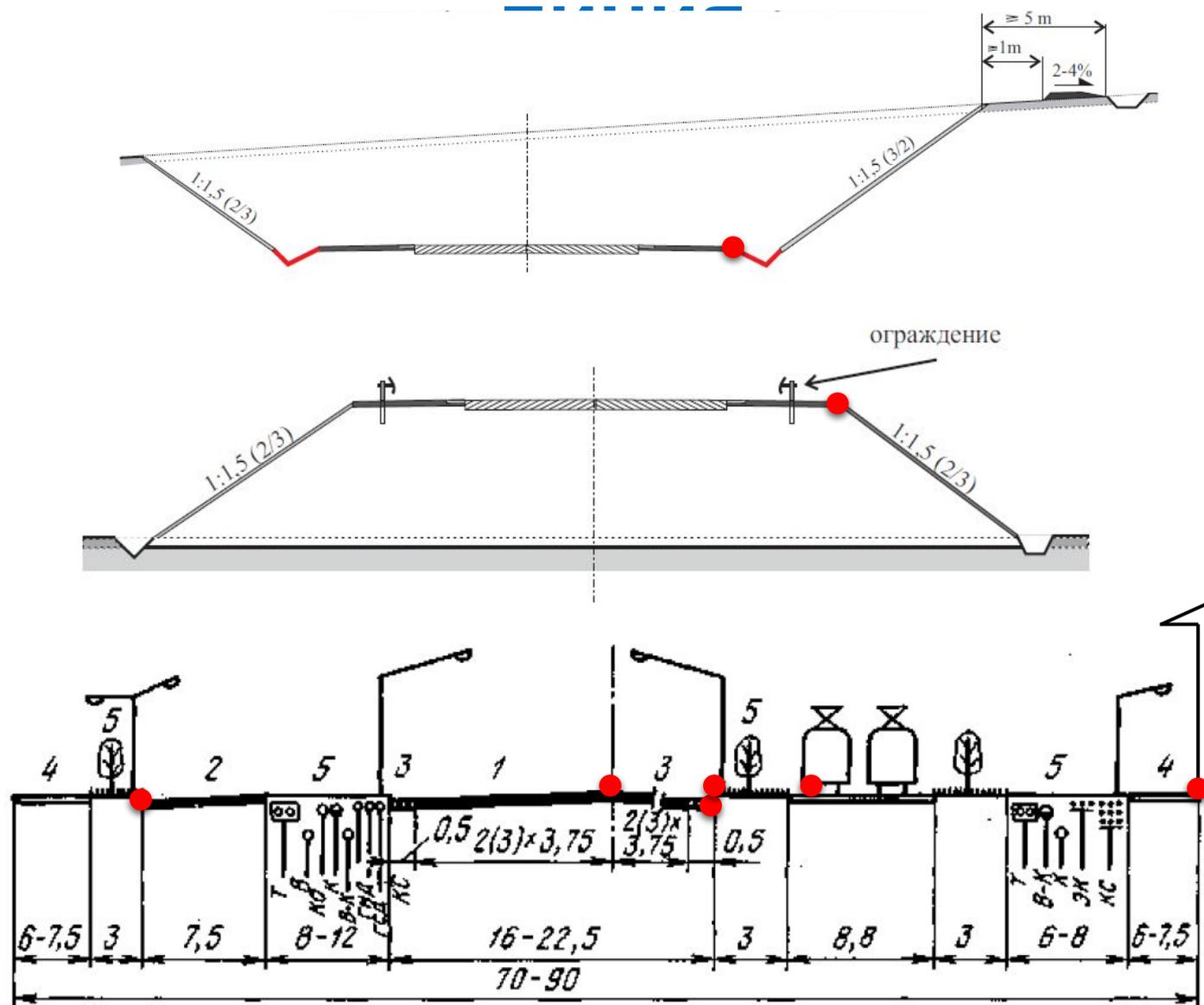


Вариантность в плане ?



Красная ЛИНИЯ

КРАСНАЯ ЛИНИЯ - Проектная



**Следует
уточнить!**

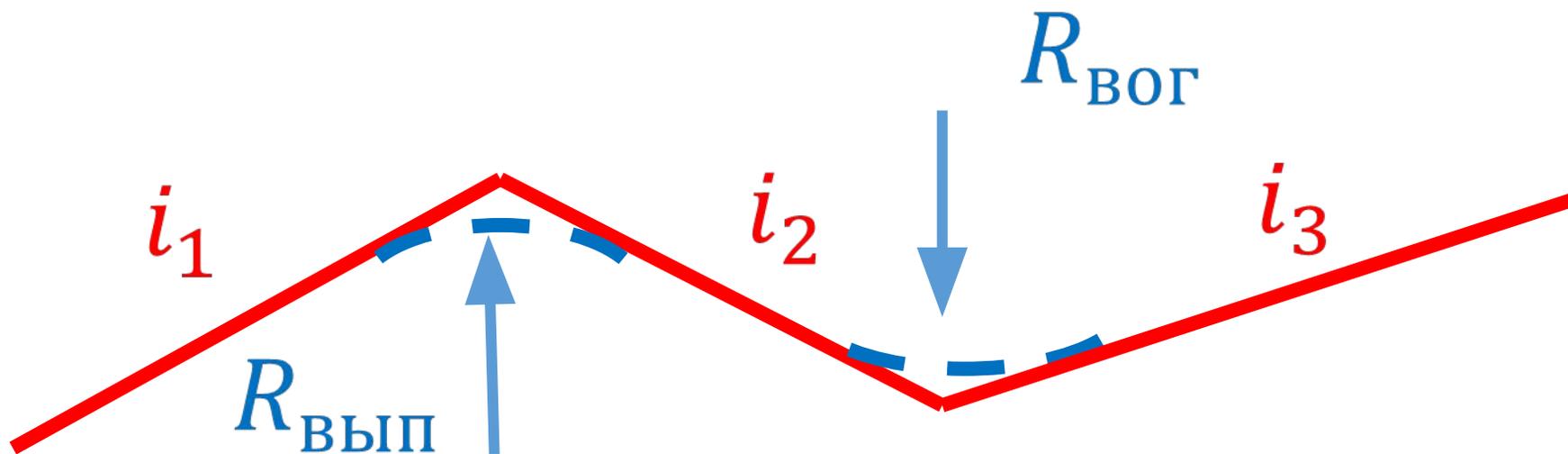
Замечание 5



Красные линии - «Регулирующие» линии городской планировки, которые определяют **границы** городских улиц и площадей.

Красные линии проводятся вдоль крайних элементов улиц, отделяя их от городской застройки. Эта территория служит **только для размещения элементов улицы.**

Элементы продольного профиля

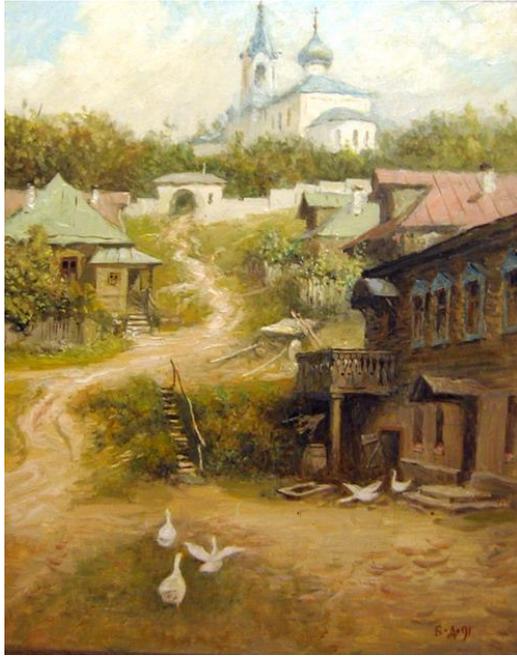


Подъемы и спуски

Вертикальные выпуклые и вогнутые кривые, которые вписывают в переломы продольного профиля

Замечание 5

i



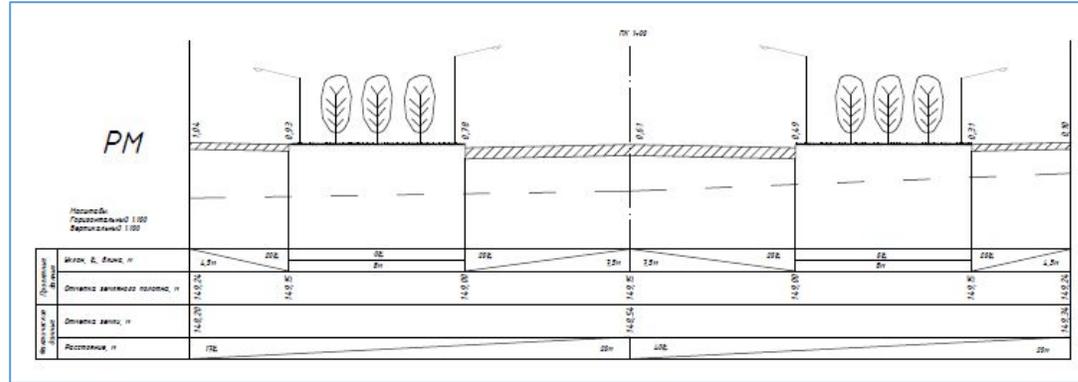
ДТП в центре Москвы

i



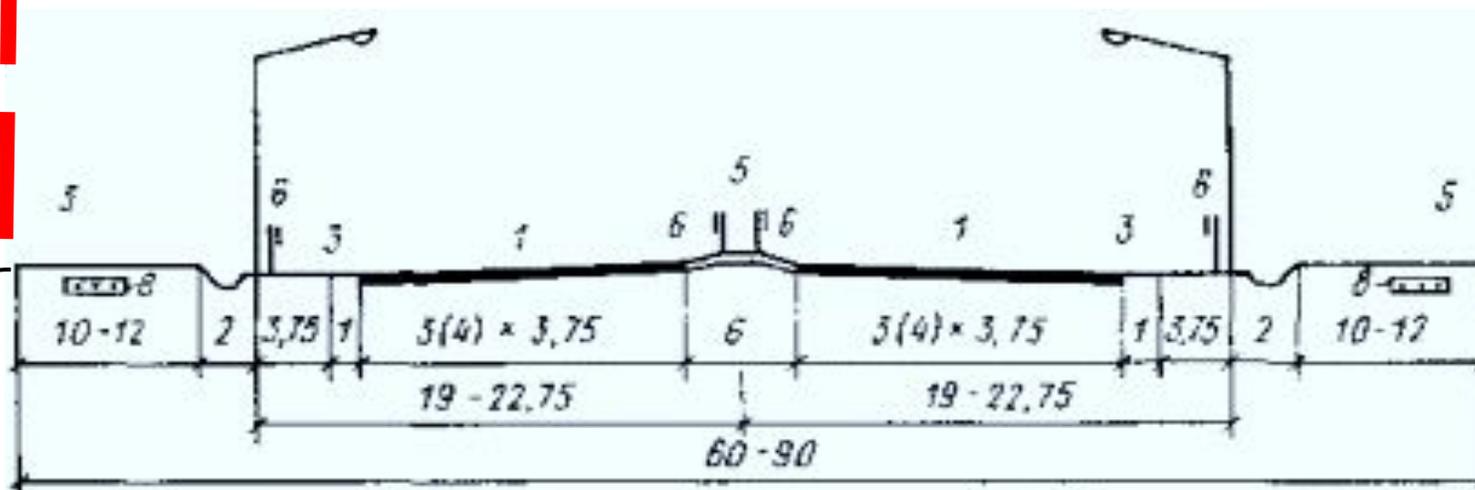
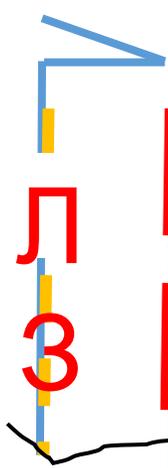
Вариантность (ПРОЕКТИРОВАНИЕ) в поперечном профиле

+++++

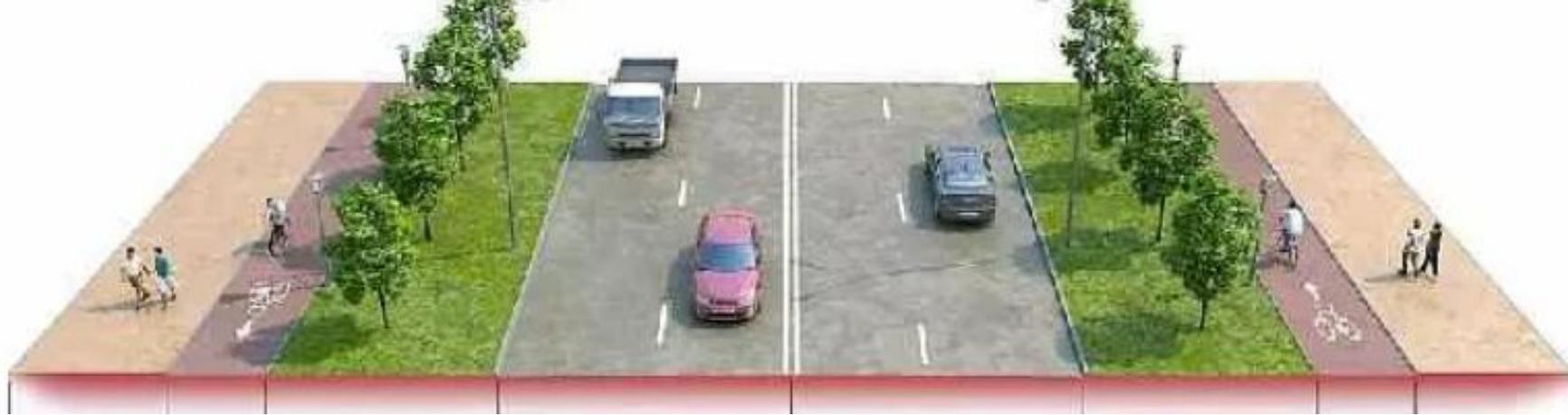


Красные линии, линии

к застройки



Общие сведения. Основные элементы улиц в поперечном профиле



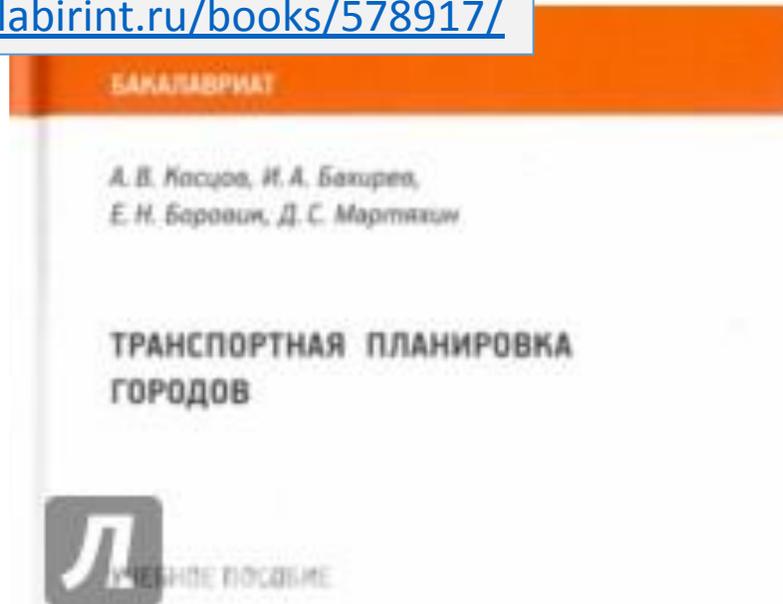
Поперечным профилем городской улицы называют изображение в уменьшенном масштабе сечения улицы вертикальной плоскостью, перпендикулярной к оси этой улицы.

Необходимость обеспечения беспрепятственного пропуска транспорта, пешеходного движения, размещения инженерных сетей, а также экологические вопросы определяют наличие в поперечном профиле следующих основных элементов: **проезжая часть, тротуар и полосы озеленения (газон).**

Раздел 5. Поперечный профиль городских улиц и дорог

- 5.1 Элементы поперечного профиля
- 5.2 Основная проезжая часть
- 5.3 Боковые и местные проезды
- 5.4 Тротуары
- 5.5 Велосипедные дорожки
- 5.6 Центральная разделительная полоса
- 5.7 Вертикальное решение поперечного профиля (поперечные уклоны элементов поперечного профиля)
- 5.8 Технические полосы. Полосы для прокладки инженерных коммуникаций
- 5.9 Остановочные пункты наземного транспорта
- 5.10 Полосы озеленения, бульвары и скверы
ого городского транспорта
- 5.11 Взаимное расположение элементов поперечного профиля

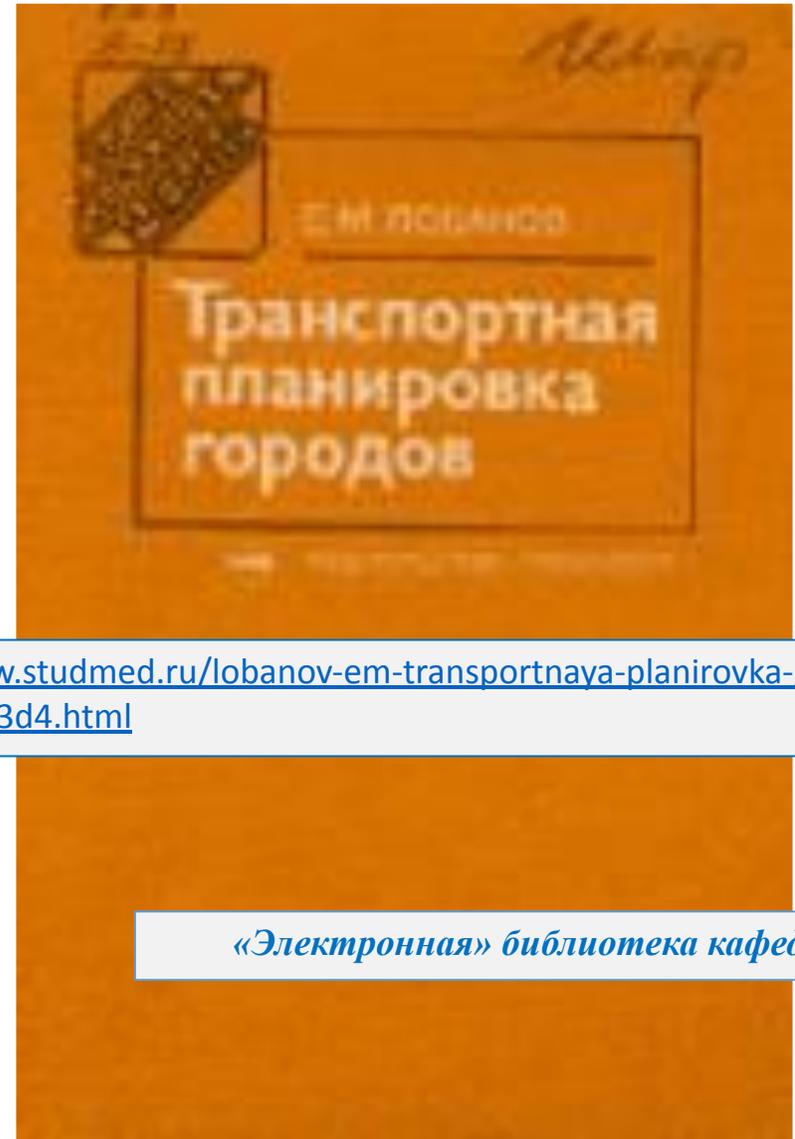
<http://www.labirint.ru/books/578917/>



Глава 4. Поперечный профиль городских улиц



http://www.studmed.ru/lobanov-em-transportnaya-planirovka-gorodov_c19a3c013d4.html



«Электронная» библиотека кафедры

ВК
Р

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ

СП 42.13330.2016

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО
Планировка и застройка городских
и сельских поселений

Актуализированная редакция

СНиП 2.07.01-89*

Издание официальное

Раздел 11 Транспорт и улично-дорожная сеть

<http://docs.cntd.ru/document/1200084712>

Москва 2016

ЦНИИП градостроительства
Госгражданстроя

Руководство

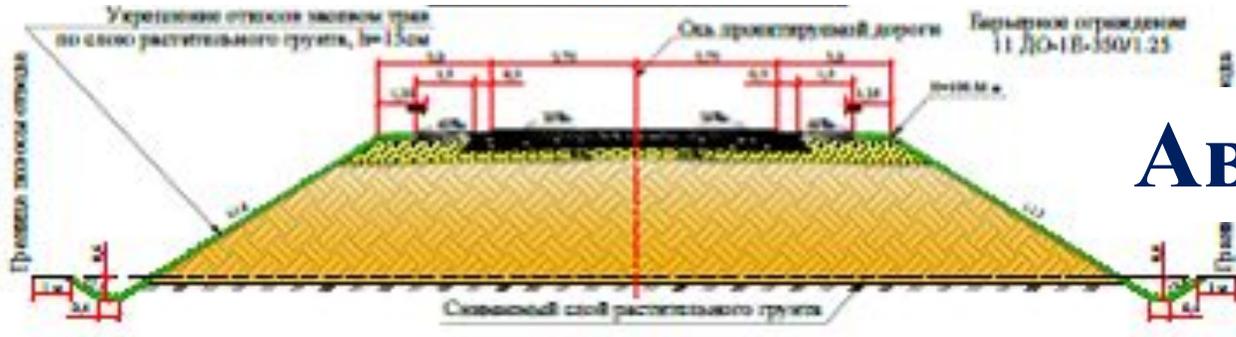
по проектированию
городских
улиц и дорог



Москва 1980

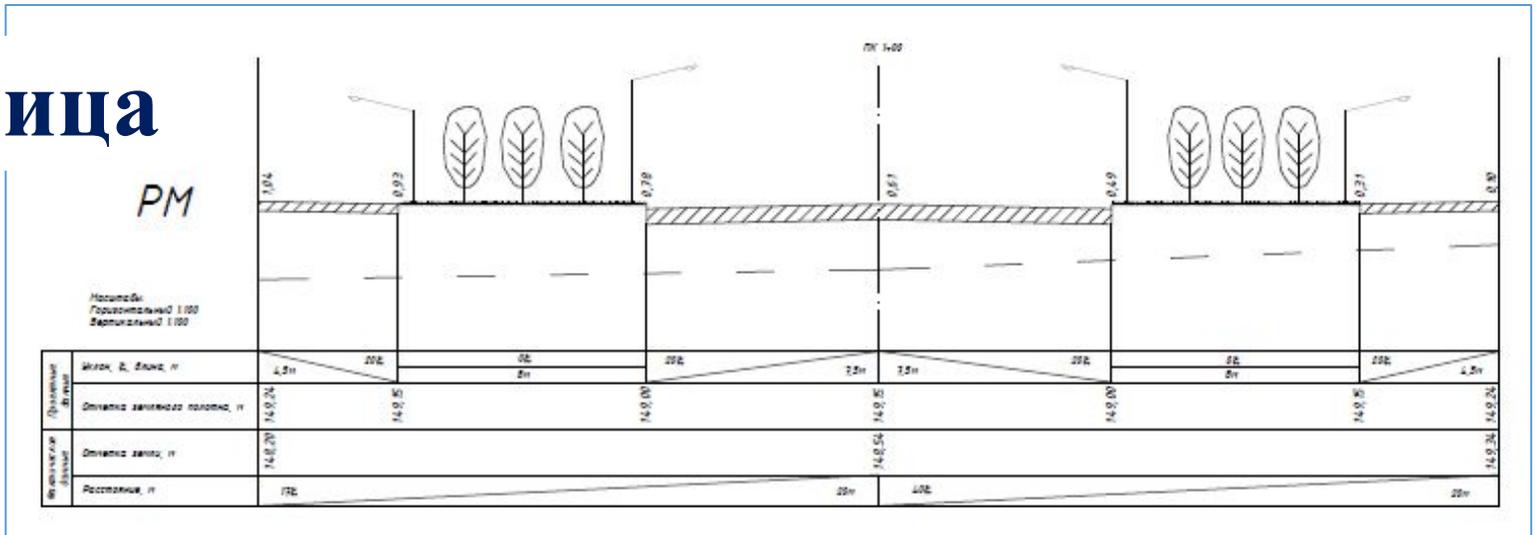
<http://normacs.ru/Doclist/doc/968.html>

5.1 Элементы поперечного профиля.



Автомобильная дорога

Городская дорога улица



5.1 Элементы поперечного профиля.

- ✓ Основная проезжая часть.
- ✓ Местные проезды.
- ✓ Боковые проезды.
- ✓ Полосы для движения общественного транспорта.
- ✓ Полосы для парковки автомобилей.
- ✓ Тротуары.
- ✓ Пешеходные дорожки.
- ✓ Технические тротуары.
- ✓ Велодорожки.
- ✓ Полосы для парковки автомобилей.
- ✓ Центральная разделительная полоса.
- ✓ Технические полосы.
- ✓ Полосы для прокладки инженерных коммуникаций.
- ✓ Полосы зеленых насаждений (в том числе бульвары и скверы).
- ✓ Полосы для движения рельсового транспорта (трамвайное полотно).
- ✓ Разделительные полосы между элементами поперечного профиля.
- ✓ Выезды с прилегающих (придворовых) территорий.
- ✓ «Карманы» для остановок общественного транспорта.
- ✓ Переходно-скоростные полосы (в зоне пересечений в одном уровне и транспортных развязок).

**БП
(МП)**

РП

ОПЧ

ЦРП

ОПЧ

ОПЧ

ЦРП

РП



5.2 Основная проезжая часть.

Под проезжей частью городских дорог и улиц принято понимать полосу поверхности дороги, предназначенную для движения автомобилей

$$B_{\text{пч}} = \sum b_i$$

b_i — ширина полосы движения, м.

5.2 Основная проезжая часть.

Расчет ширины проезжей части производят в следующей последовательности:

- ✓ Определение количества полос движения;
- ✓ Определение расчетного автомобиля для каждой полосы движения;
- ✓ Определение ширины каждой полосы движения;
- ✓ Определение общей ширины проезжей части.

ЭЛЕМЕНТЫ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ

ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ ГОРОДСКИХ ДОРОГ И УЛИЦ

- Под проезжей частью городских дорог и улиц принято понимать полосу поверхности дороги, предназначенную для движения автомобилей

ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ ГОРОДСКИХ ДОРОГ И УЛИЦ

- Проезжая часть улиц требует применения прочных капитальных типов дорожных одежд. Стоимость строительства таких дорожных одежд довольно высока, тогда как устройство других частей улиц – тротуаров и полос озеленения требуют значительно меньших капиталовложений. Поэтому вопросам назначения ширины проезжей части уделяется первостепенное внимание.

Расчет ширины проезжей части городской улицы

Расчет ширины проезжей части производят в следующей последовательности:

- Расчет количества полос движения;
- Определение расчётного автомобиля для каждой полосы движения;
- Определение ширины каждой полосы движения;
- Определение общей ширины проезжей части.

Количество полос движения определяют исходя из необходимости обеспечить движение транспортных потоков расчетной интенсивности по формуле (1).

$$n = \frac{N}{z * P} \quad (1)$$

Где:

n – число полос движения, ед;

N – суммарная интенсивность движения по проектируемой улице, авт./ч;

z – коэффициент загрузки улицы движением;

P – пропускная способность полосы движения, авт./ч.

Расчет ширины проезжей части городской улицы

Расчет ширины полосы движения производят с учетом принятого расчетного автомобиля, который рекомендуется устанавливать:

- для двухполосных улиц: в жилых зонах – **легковой**, в промышленных и коммунально-складских – **грузовой**;
- для многополосных улиц: для крайней левой полосы — **легковой**; для крайней правой — **грузовой автомобиль или автобус**. Расчетный автомобиль для внутренних полос магистральных улиц выбирают в зависимости от состава, ожидаемого по ним движения.
- Рекомендуемые расчетные автомобили приведены в таблице на следующем слайде.

Расчет ширины полосы движения производят с учетом принятого **расчетного автомобиля**, который рекомендуется устанавливать:

- для двухполосных улиц: в жилых зонах – **легковой**, в промышленных и коммунально-складских – **грузовой**;
- для многополосных улиц: для крайней левой полосы — **легковой**; для крайней правой — **грузовой автомобиль или автобус**.

Расчетный автомобиль для внутренних полос магистральных улиц выбирают в зависимости от состава, ожидаемого по ним движения.

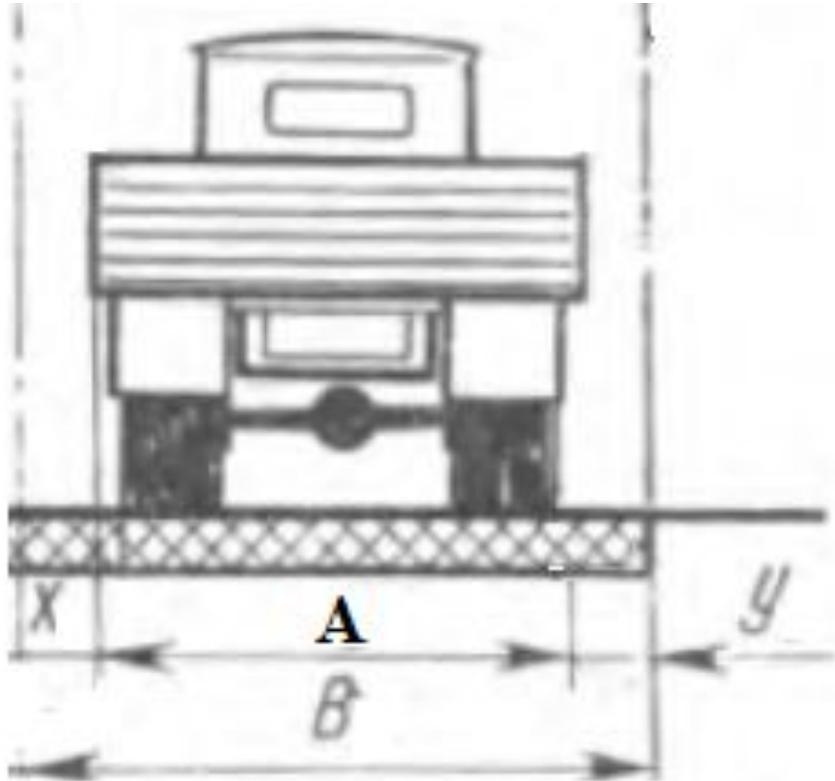
Расчет ширины проезжей части городской улицы

Суммарная интенсивность движения в одном направлении, авт./час	Рекомендуемый расчетный автомобиль на полосе движения, при числе полос в каждую сторону. Г – грузовой, Л – легковой.				
	1	2	3	4	5
Грузовых автомобилей менее 30%					
До 1200	Г	Л	Л	Л	Л
1200-2000	Г	Г	Л	Л	Л
Свыше 2000	Г	Г	Г	Л	Л
Грузовых автомобилей более 30%					
До 1600	Г	Г	Л	Л	Л
Свыше 1600	Г	Г	Г	Л	Л

Рекомендуемые расчетные автомобили

Суммарная интенсивность движения в одном направлении, авт./час	Рекомендуемый расчетный автомобиль на полосе движения, при числе полос в каждую сторону. Г – грузовой, Л – легковой.				
	1	2	3	4	5
Грузовых автомобилей менее 30%					
До 1200	Г	Л	Л	Л	Л
1200-2000	Г	Г	Л	Л	Л
Свыше 2000	Г	Г	Г	Л	Л
Грузовых автомобилей более 30%					
До 1600	Г	Г	Л	Л	Л
Свыше 1600	Г	Г	Г	Л	Л

Ширину полосы движения двухполосной
улицы



Ширину полосы движения двухполосной
улицы (с двухсторонним движением)
рассчитывают по формуле (2):

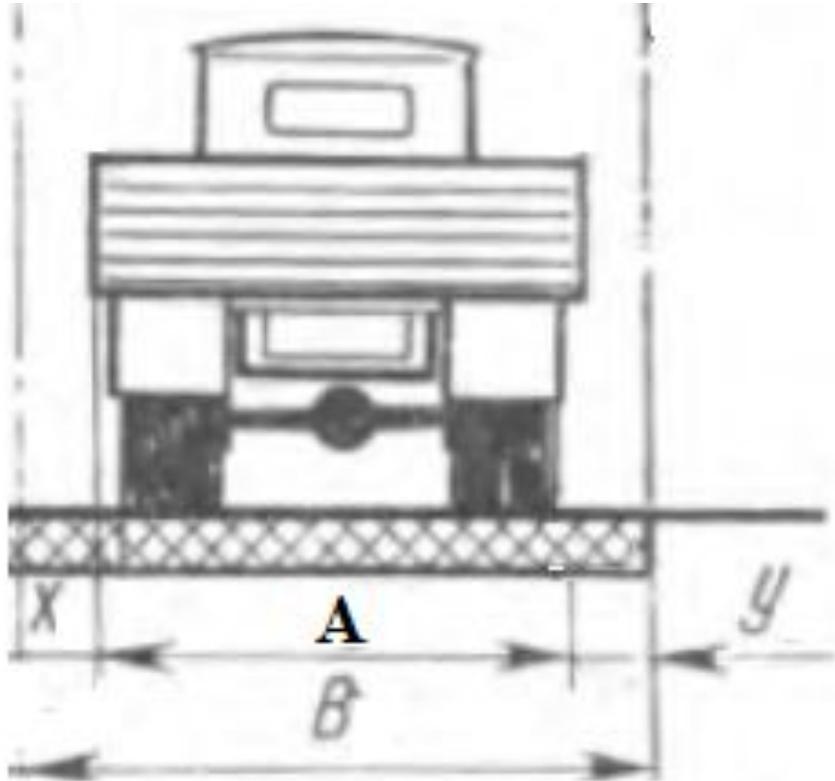
$$B_{\text{п.д.}}^{\text{дп}} = x + y + A, \quad (2)$$

Где:

$B_{\text{п.д.}}^{\text{дп}}$ – ширина полосы движения
двухполосной проезжей части улицы, м;

A – ширина расчетного транспортного
средства, принимаемая равной 2,0м для
легкового автомобиля, 2,5м - для
грузового;

Ширина полосы движения двухполосной улицы



Ширину полосы движения двухполосной улицы (с двухсторонним движением) рассчитывают по формуле (2):

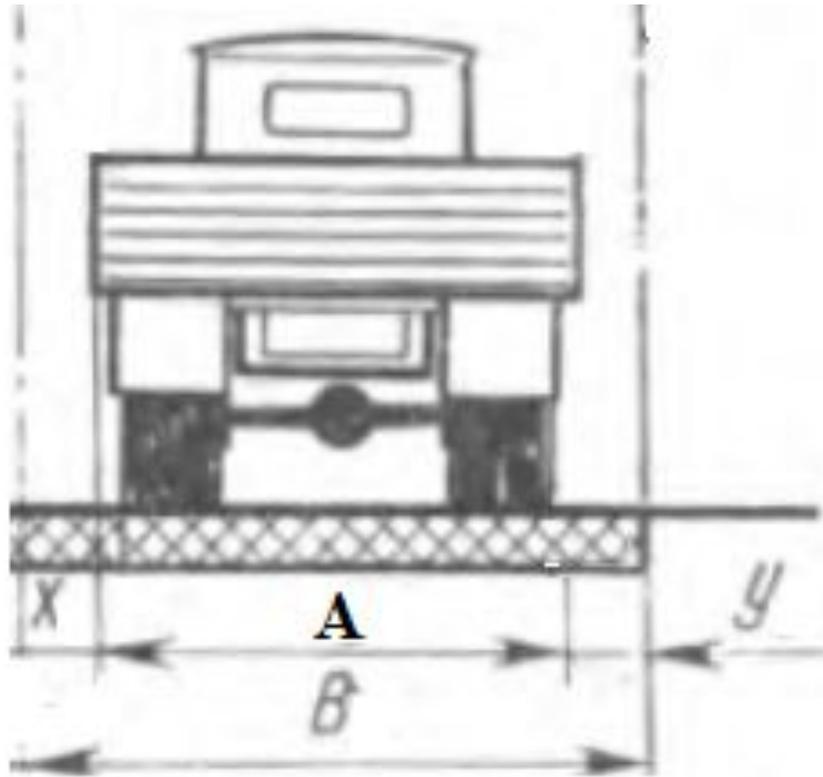
$$B_{\text{п.д.}}^{\text{дп}} = x + y + A, \quad (2)$$

Где:

$B_{\text{п.д.}}^{\text{дп}}$ – ширина полосы движения двухполосной проезжей части улицы, м;

A – ширина расчетного транспортного средства, принимаемая равной 2,0 м для легкового автомобиля, 2,5 м - для грузового;

Расчет ширины проезжей части городской улицы



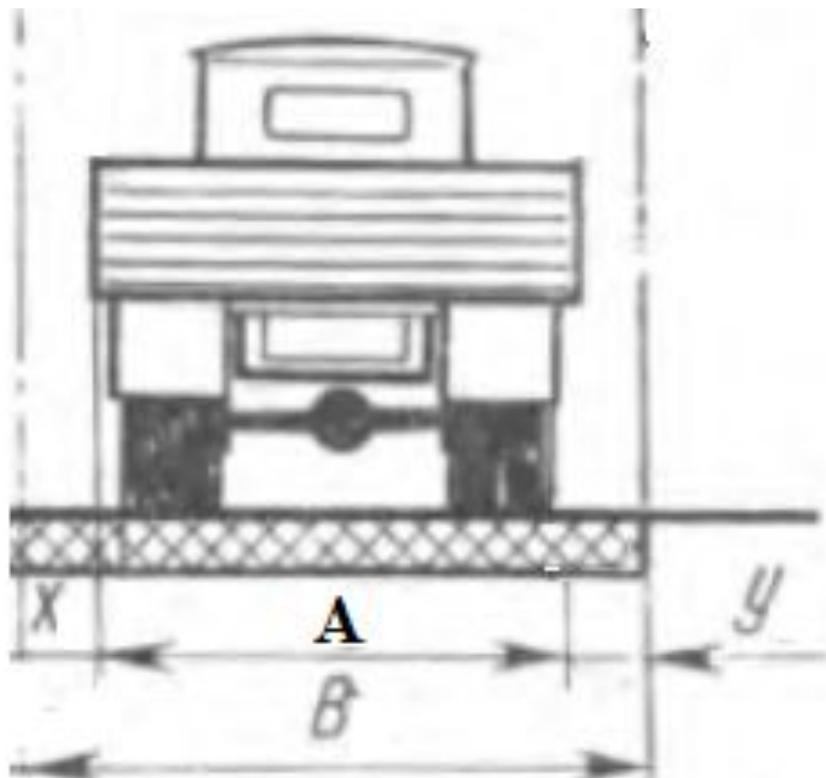
x, y – зазоры безопасности, м.

$$x = 0,3 + 0,005v, \quad (3)$$

$$y = 0,5 + 0,005v, \quad (4)$$

где v – расчетная скорость движения, км/ч.

Зазоры безопасности x и y

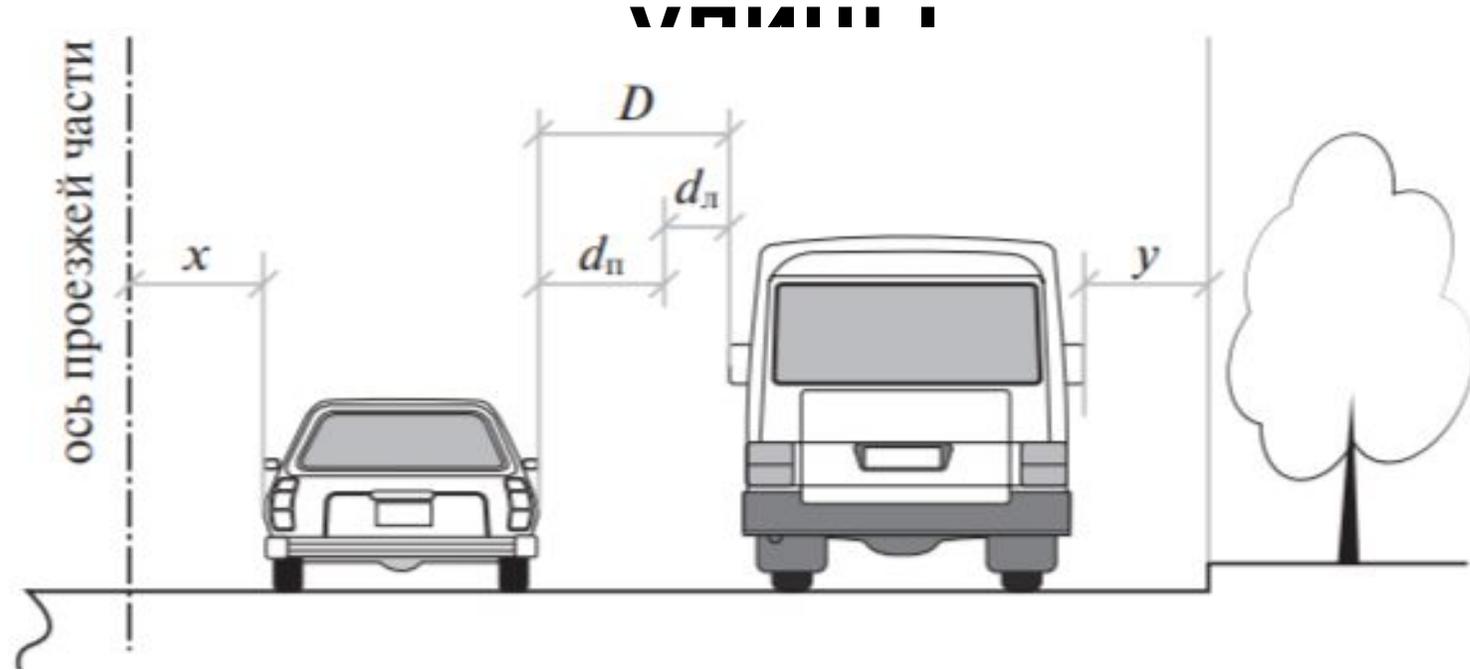


$$x = 0,3 + 0,005v, \quad (3)$$

$$y = 0,5 + 0,005v, \quad (4)$$

где v – расчетная скорость движения, км/ч.

Расчет ширины проезжей части городской



Ширину крайней левой и крайней правой полос многополосной улицы рассчитывают по формулам (5) и (6) соответственно:

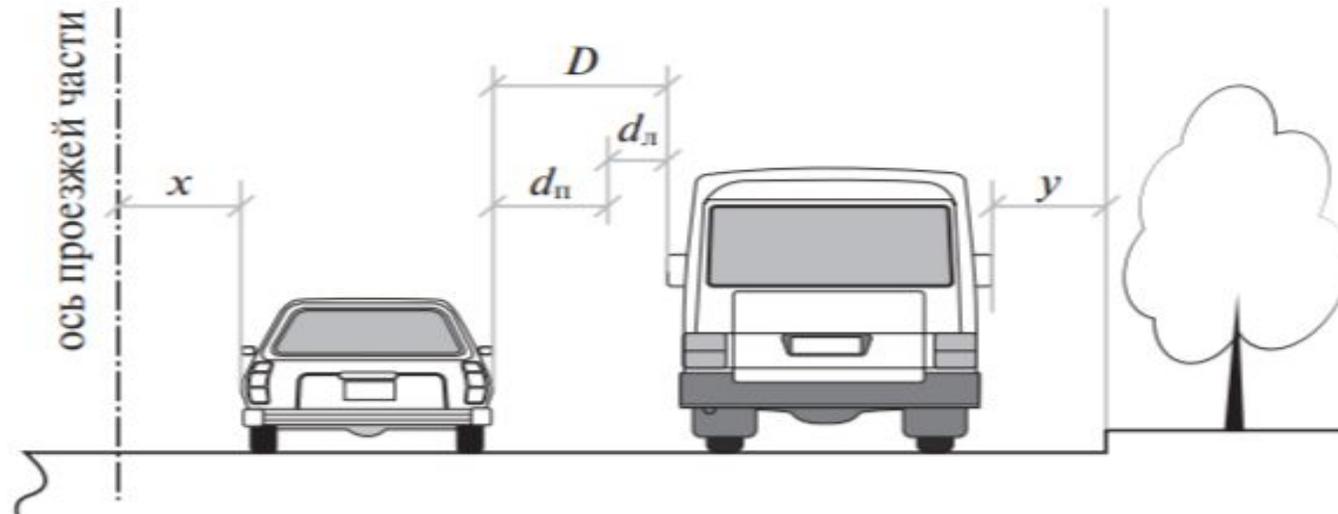
$$B_{п.д.}^{мп1} = x + 0,5 * D + A, \quad (5)$$

$$B_{п.д.}^{мп2} = y + 0,5 * D + A, \quad (6)$$

где D – зазор безопасности на многополосных проезжих частях, м

При наличии вдоль крайней левой полосы бортового камня ширину такой полосы рассчитывают по формуле (6).

Ширина крайней (внешней) левой и крайней правой полос многополосной проезжей части



Ширину крайней левой и крайней правой полос многополосной улицы рассчитывают по формулам (5) и (6) соответственно:

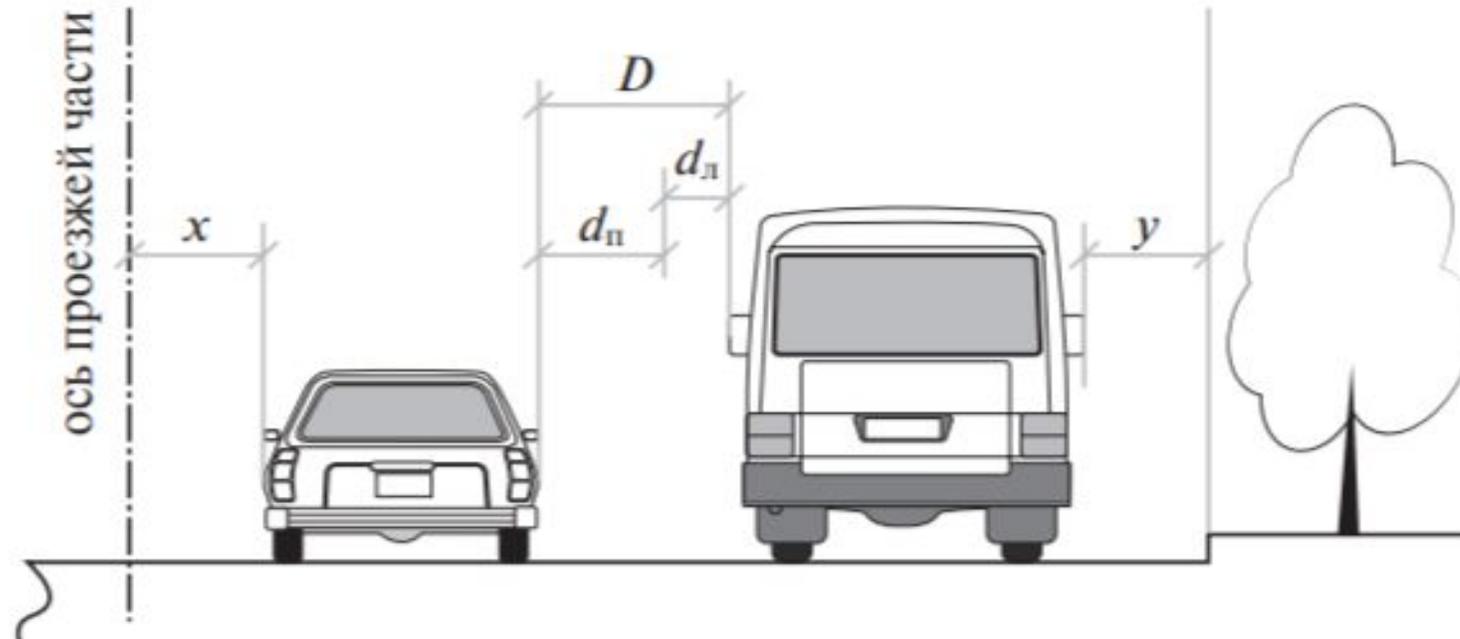
$$B_{\text{п.д.}}^{\text{мп1}} = x + 0,5 * D + A, \quad (5)$$

$$B_{\text{п.д.}}^{\text{мп2}} = y + 0,5 * D + A, \quad (6)$$

где D – зазор безопасности на многополосных проезжих частях, м

При наличии вдоль крайней левой полосы бортового камня ширину такой полосы рассчитывают по формуле (6).

Ширина **внутренней** полосы многополосной проезжей части



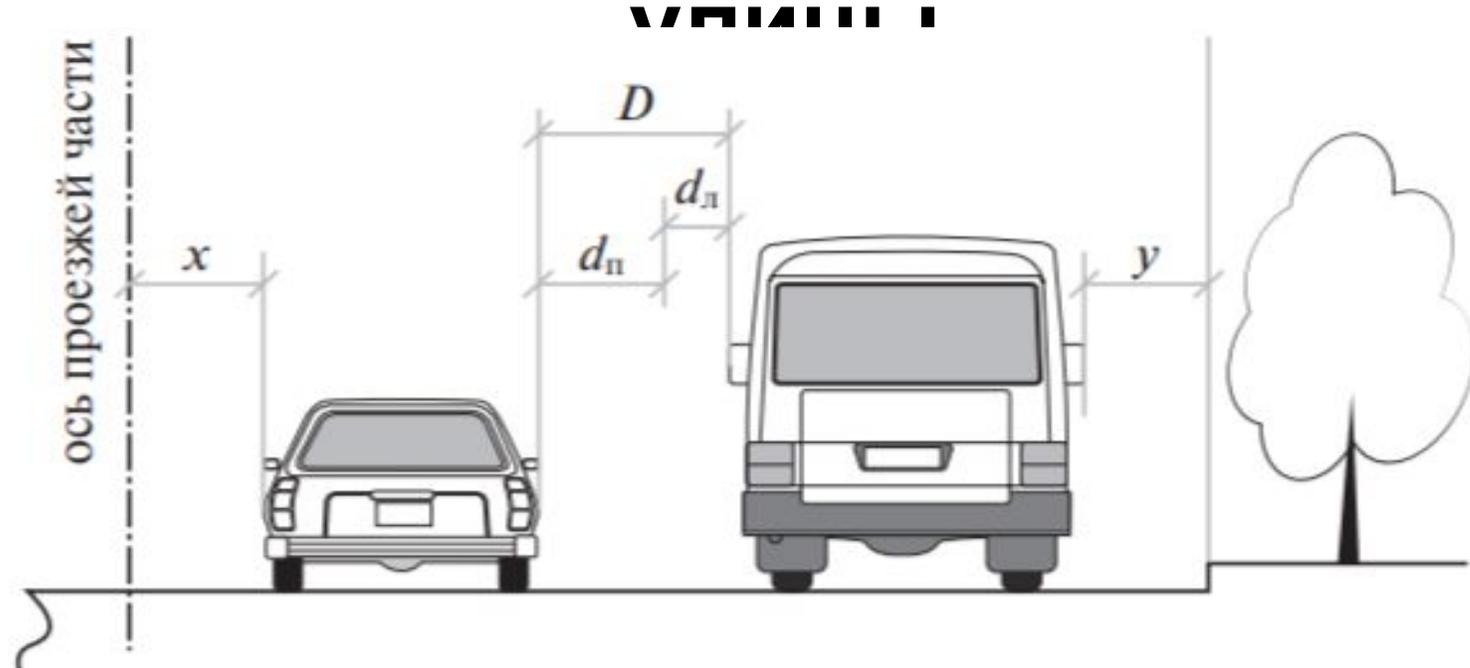
Ширину внутренней полосы движения многополосной улицы

рассчитывают по формуле (7)

$$B_{п.д.}^{мпз} = D + A, \quad (7)$$

где D – зазор безопасности на многополосных проезжих частях, м.

Расчет ширины проезжей части городской



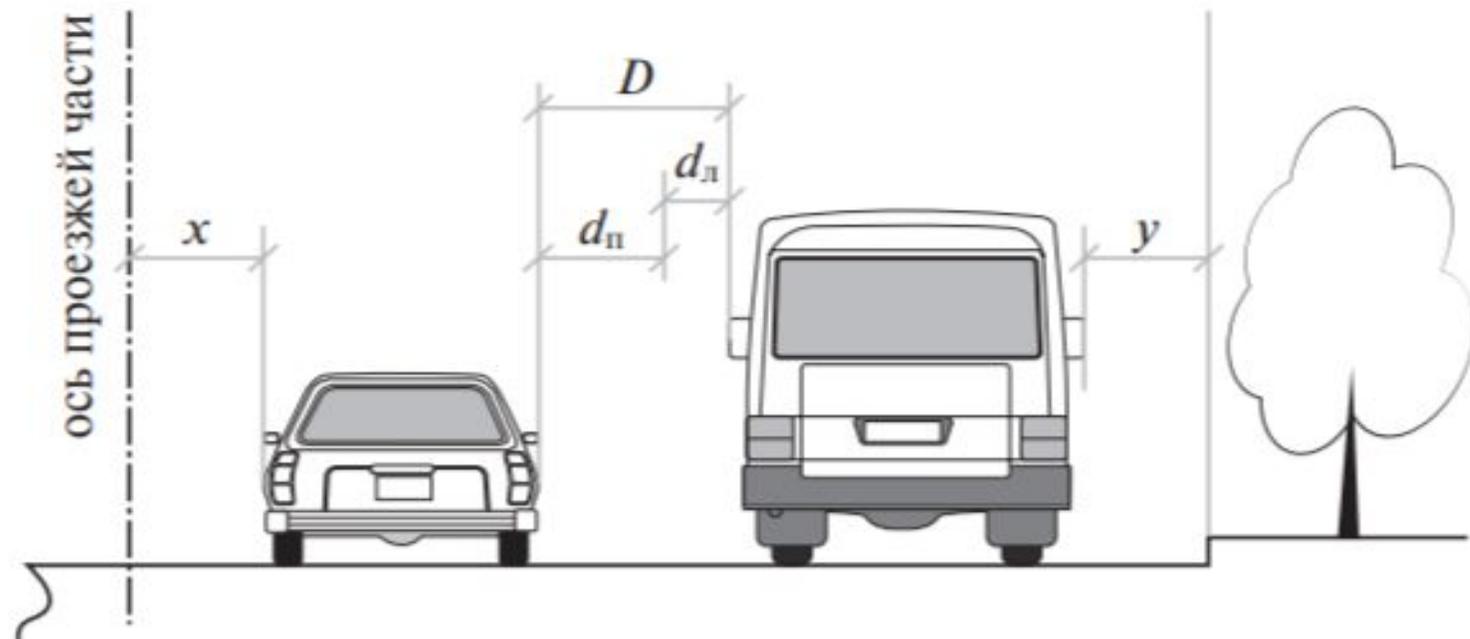
Ширину внутренней полосы движения многополосной улицы

рассчитывают по формуле (7)

$$B_{\text{п.д.}}^{\text{мпз}} = D + A, \quad (7)$$

где D – зазор безопасности на многополосных проезжих частях, м.

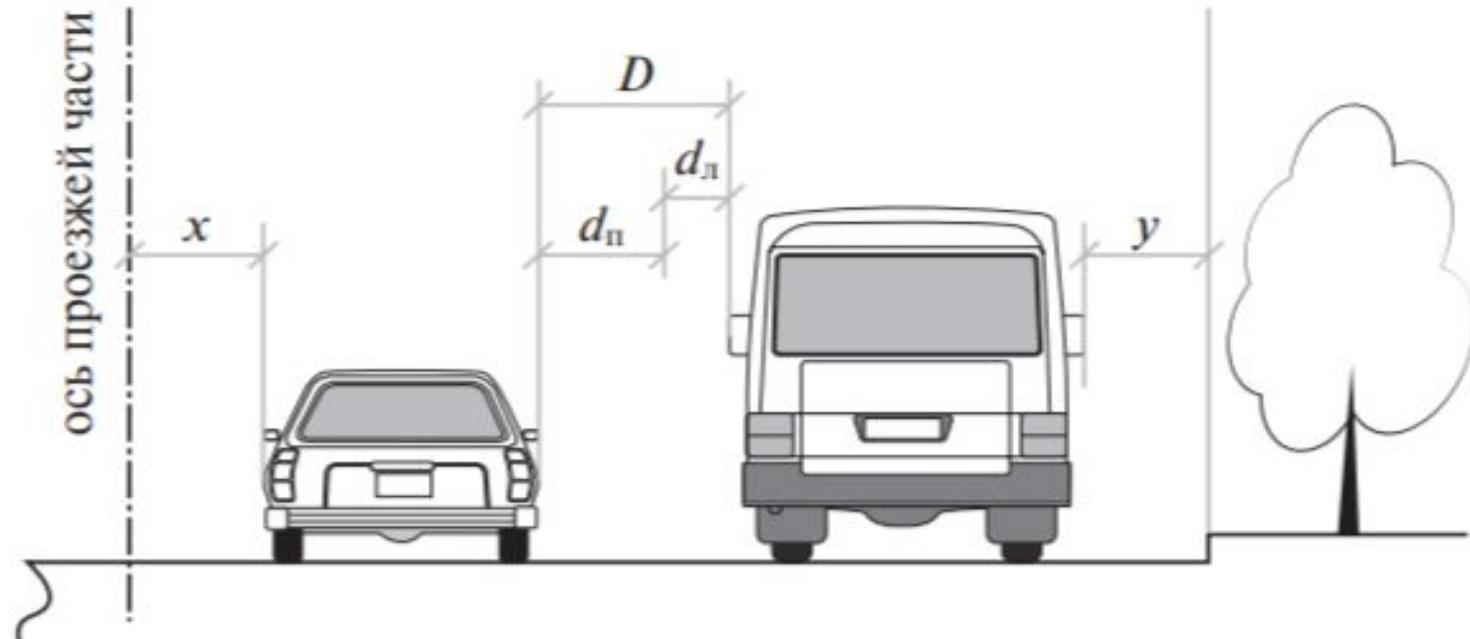
Зазоры безопасности (D) на многополосной проезжей части



Расчетный автомобиль	Значение зазора безопасности, D , м
Легковой – легковой	0,9
Легковой – грузовой	1,0
Грузовой - грузовой	1,1

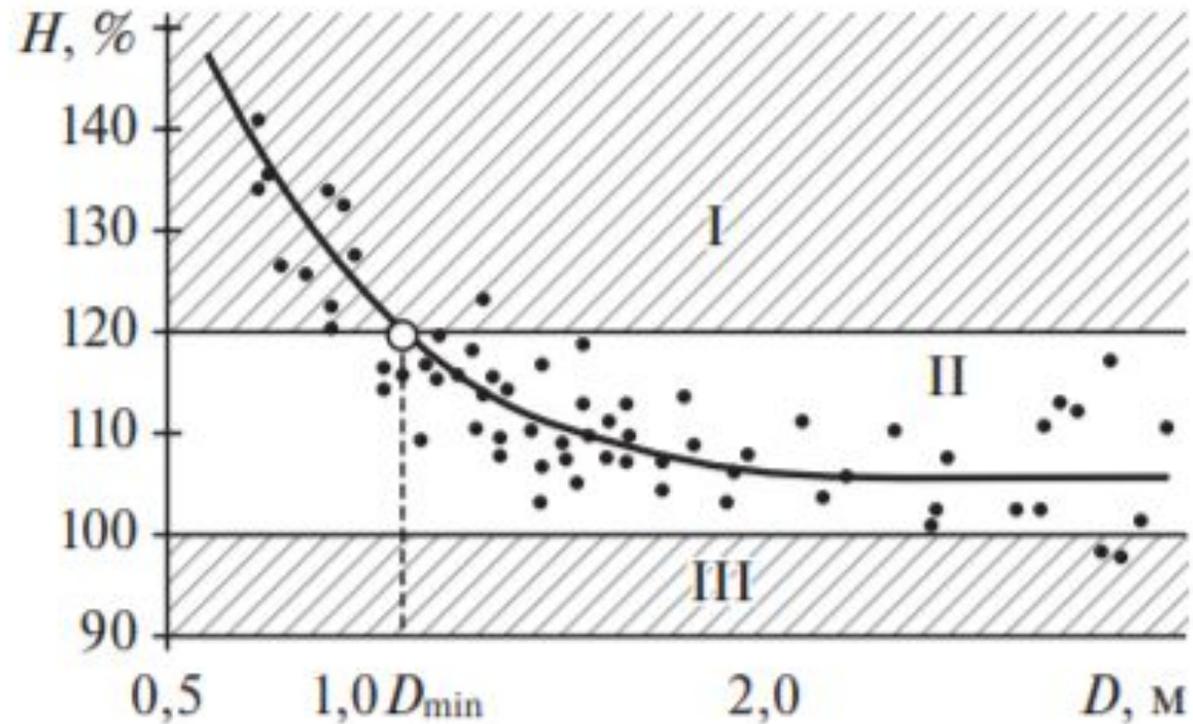
Расчет ширины проезжей части городской

улицы



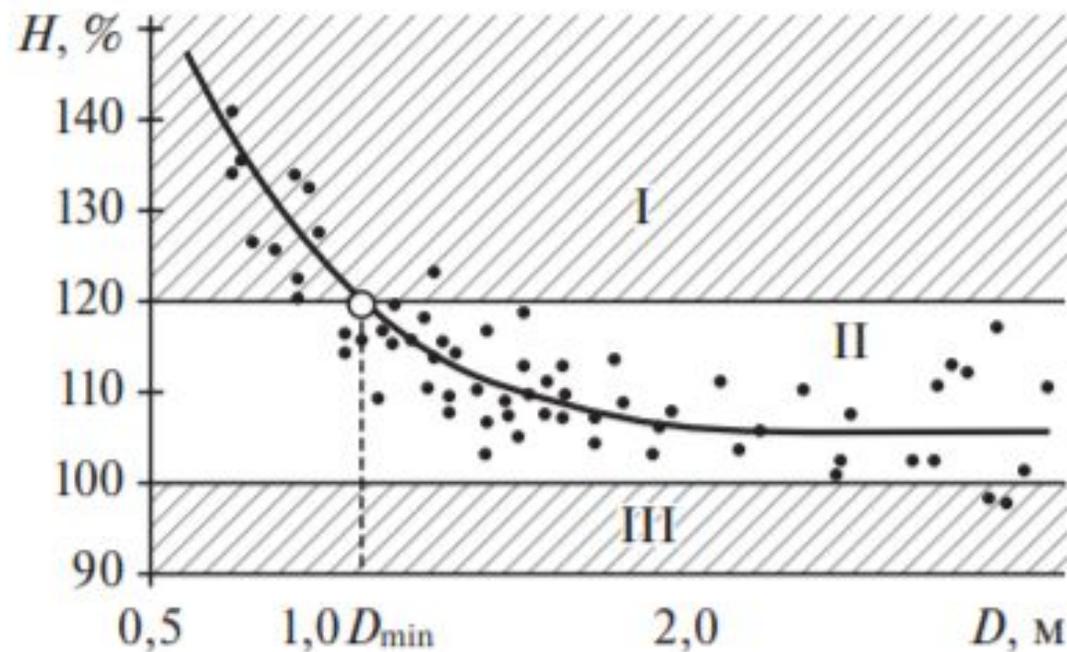
Расчетный автомобиль	Значение зазора безопасности, D , м
Легковой – легковой	0,9
Легковой – грузовой	1,0
Грузовой - грузовой	1,1

Зазор безопасности (D) на многополосной проезжей части, установленный с учетом психофизиологических особенностей работы водителей (результаты исследований кафедры ИПД МАДИ)



Влияние зазора безопасности D
на уровень H напряженности работы водителя:
I — перегрузка; II — оптимум; III — недогрузка

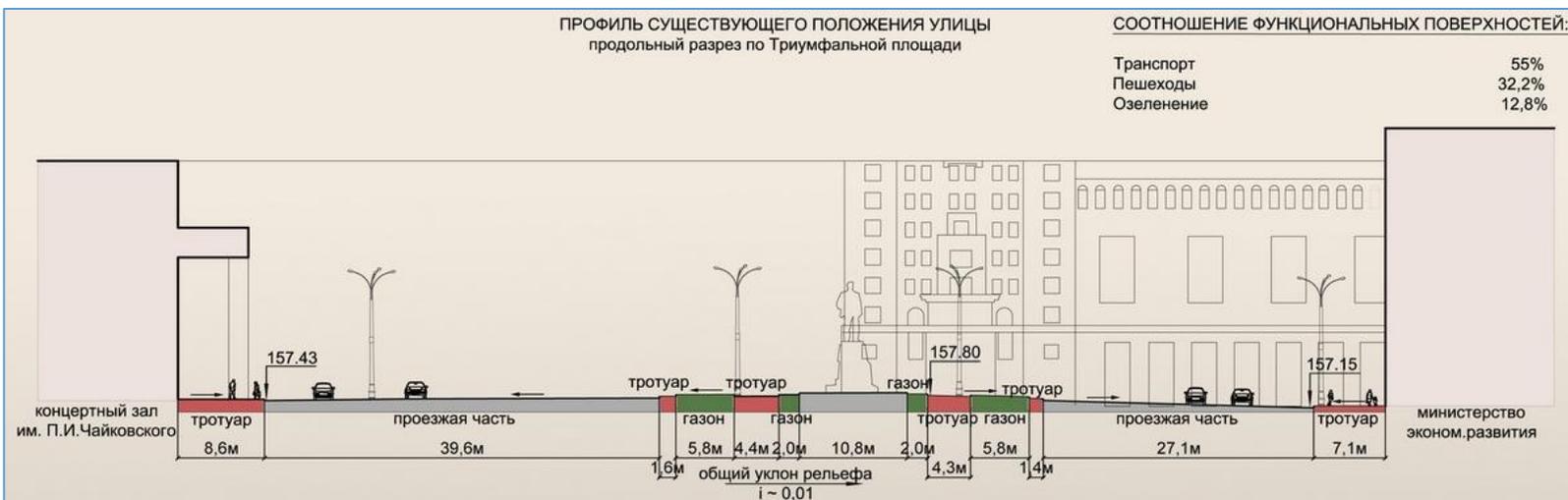
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАЗОРА БЕЗОПАСНОСТИ "D" С УЧЕТОМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДИТЕЛЯ



Влияние зазора безопасности D на уровень H напряженности работы водителя:
I — перегрузка; II — оптимум; III — недогрузка



- ✓ Основная проезжая часть.
- ✓ Тротуар.
- ✓ Трамвайное полотно.



5.2 Основная проезжая часть.

Расчет ширины проезжей части производят в следующей последовательности:

- ✓ Определение количества полос движения;
- ✓ Определение расчетного автомобиля для каждой полосы движения;
- ✓ Определение ширины каждой полосы движения;
- ✓ Определение общей ширины проезжей части.

5.2 Основная проезжая часть.

Рекомендуемая ширина полос движения

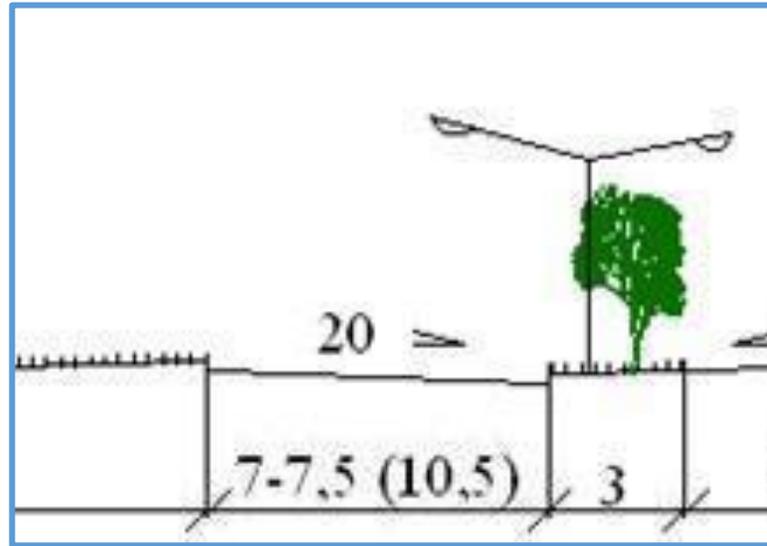
<i>Число полос дороги</i>	<i>Доля грузовых автомобилей в потоке, %</i>	<i>Рекомендуемая ширина для полосы движения, м</i>				
		<i>1-й</i>	<i>2-й</i>	<i>3-й</i>	<i>4-й</i>	<i>Общая</i>
2	До 30	3,75	3,50	—	—	7,25
	Свыше 30	3,75	3,75	—	—	7,50
3	До 30	3,75	3,50	3,50	—	10,75
	Свыше 30	3,75	3,75	3,50	—	11,00
4	До 30	3,75	3,50	3,50	3,50	14,25
	Свыше 30	3,75	3,75	3,50	3,50	14,50

5.3 Боковые и местные проезды

Местные проезды предназначены для движения, остановки и стоянки автомобильного транспорта, связанного **ТОЛЬКО** с обслуживанием прилегающей территории и застройки.

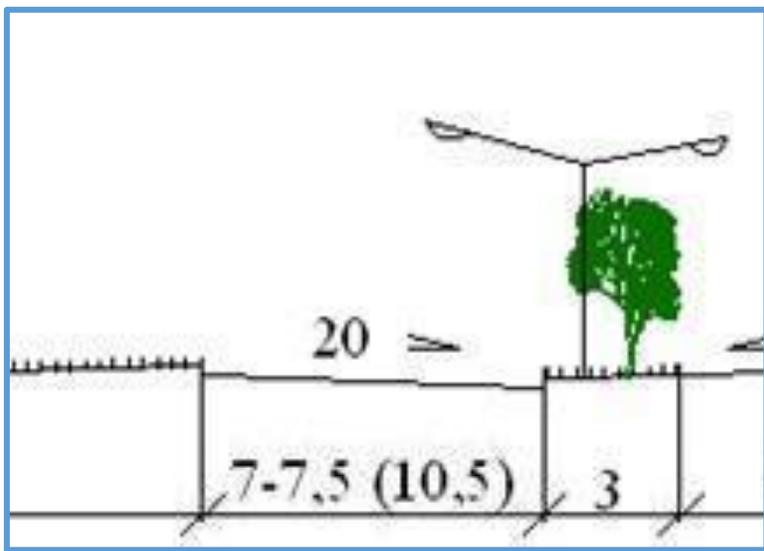
Местные проезды предусматривают на участках магистральных улиц общегородского и районного значения, вдоль которых предусмотрено размещение крупных административно-деловых и общественных зданий; торговых, зрелищных, спортивных и других комплексов; различных предприятий и жилых зданий, имеющих выходы непосредственно на улицу; зданий, первые этажи которых используются для размещения магазинов и объектов культурно-бытового назначения, а также при наличии частых выездов с прилегающих территорий.

Технические требования к местным проездам следует принимать как для улиц с местным движением транспорта.



Боковые проезды предназначены для разгрузки основной проезжей части в часы «пик», для движения наземного общественного транспорта, кроме экспресс-маршрутов и для обслуживания прилегающей территории и застройки.

Технические требования к боковым проездам следует принимать как для магистральных улиц районного значения.



Боковые проезды (дублер-?)

- ✓ Пропуск транспортных потоков при ограниченной пропускной способности центральных (основных) проезжих частей.
- ✓ Движение общественного транспорта.
- ✓ Обслуживание прилегающей застройки.

Количество полос движения – не менее 3-х



Боковые проезды.



Местные проезды.

Местные проезды

- ✓ Обслуживание прилегающей застройки

Количество полос движения – не менее 2-х

5.4 Тротуары.



Тротуары предназначены для движения пешеходов.

Ширина тротуара определяется интенсивностью их движения и планировочным решением остановок пассажирского транспорта. Нормы на проектирование городских улиц предполагают устройство **ПОЛОС ОЗЕЛЕНЕНИЯ**, разделяющих тротуар и местный

проезд.

Опыт эксплуатации городских улиц показывает, что **такие полосы** очень неудобны: они мешают выходу из остановившегося автомобиля, подходу к нему, зелень на них вытаптывается, открытый грунт во время дождя размокает и загрязняет проезжую часть и тротуар, в сухую погоду пылит. Вместо такой полосы рекомендуется однорядная посадка деревьев с укладкой в промежутках между ними дорожной одежды на всю ширину тротуара.

Ширину тротуара (B) определяют расчетом, но принимают не меньше значений указанных в нормативных документах (СП 42.13330.2016):

$$B = Z + L + d; \quad (9)$$

где

B – общая ширина тротуара, м;

Z – основная зона пешеходного движения (прохожая часть), м;

L – суммарная ширина полос размещения мачт освещения, малых архитектурных форм, озеленения и других элементов благоустройства;

d – зазор безопасности, м;

Ширина пешеходной части

тротуара

$$z = r \times (m + k); \quad (10)$$

$$m = \frac{N}{p}, \quad (11)$$

где

r – ширина одной полосы движения пешеходов, равная 0,75 м;

m – требуемое количество полос движения (полученное при расчете значение следует округлять в большую сторону до целого значения);

k – количество запасных полос движения пешеходов (для тротуаров $k = 1$);

N – интенсивность движения пешеходов в час пик (суммарно в двух направлениях), чел./ч;

p – нормативная пропускная способность одной полосы движения, чел./ч.

Нормативная пропускная способность одной полосы движения пешеходов

<i>Элементы пешеходных коммуникаций</i>	<i>Пропускная способность одной полосы, чел./ч</i>
При наличии вдоль красных линий магазинов	700
При отделении зелеными полосами от магазинов	700–800
В пределах зеленых насаждений	800–1000
Прогулочные и пешеходные дороги	600–700
Переходы через проезжую часть в одном уровне	1200–1500

ЭЛЕМЕНТЫ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ

ТРОТУАРЫ

Расчет ширины тротуаров

Ширину тротуара (B) определяют расчетом, но принимают не меньше значений указанных в нормативных документах

(СП 42.13330.2016):

$$B = Z + L + d; \quad (9)$$

где

B – общая ширина тротуара, м;

Z – основная зона пешеходного движения (прохожая часть), м;

L – суммарная ширина полос размещения мачт освещения, малых архитектурных форм, озеленения и других элементов благоустройства;

d – зазор безопасности, м;

Расчет ширины тротуаров

$$Z = r \times (m + k); \quad (10)$$

$$m = \frac{N}{p}, \quad (11)$$

где

r – ширина одной полосы движения пешеходов, равная 0,75 м;

m – требуемое количество полос движения (полученное при расчете значение следует округлять в большую сторону до целого значения);

k – количество запасных полос движения пешеходов (для тротуаров $k = 1$);

N – интенсивность движения пешеходов в час пик (суммарно в двух направлениях), чел./ч;

p – нормативная пропускная способность одной полосы движения, чел./ч.

Расчет ширины тротуаров

Нормативная пропускная способность одной полосы

<i>Элементы пешеходных коммуникаций</i>	<i>Пропускная способность одной полосы, чел./ч</i>
При наличии вдоль красных линий магазинов	700
При отделении зелеными полосами от магазинов	700–800
В пределах зеленых насаждений	800–1000
Прогулочные и пешеходные дороги	600–700
Переходы через проезжую часть в одном уровне	1200–1500



Технические тротуары - 0,75 м



МГН -

?

МГН - ?



МГН -

?

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ

СП 59.13330.2016

ДОСТУПНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Актуализированная редакция

СНиП 35-01-2001

Издание официальное



Москва 2016

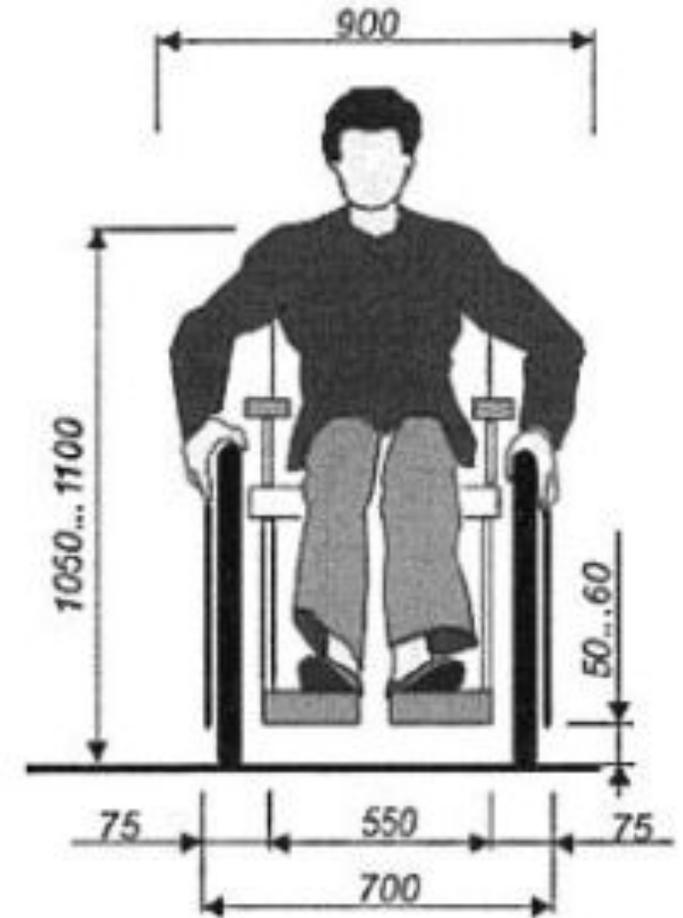
*Дата решения
23 декабря 2016*

СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» (актуализированная редакция СНиП 35-01-2001) (утвержден Приказом Минстроя России от 14 ноября 2016 г. № 798/пр, вступает в действие с 14 апреля 2017 г.)

МГН -

?

На путях движения маломобильных групп граждан ширину тротуара назначают с учетом СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» – **не менее 2.0м** из расчета необходимости разъезда двух инвалидных колясок, движущихся в противоположном направлении.

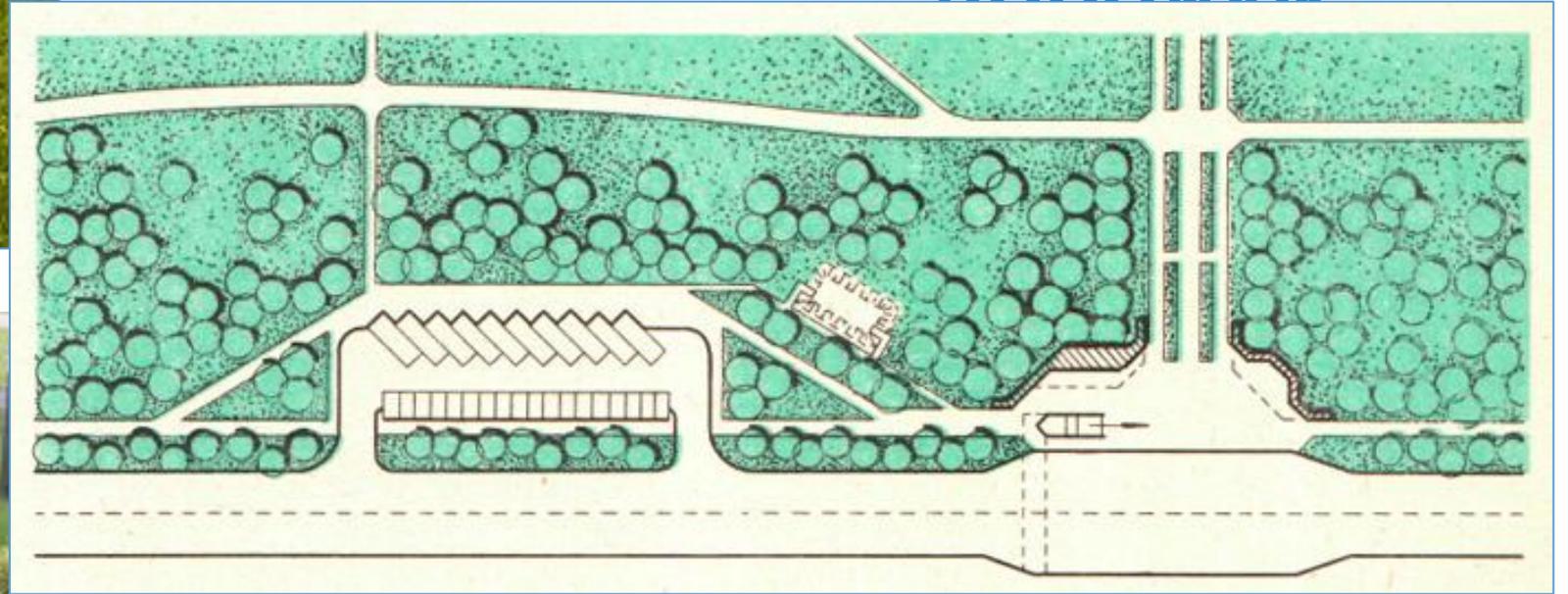


С учетом градостроительных требований, ширину тротуара назначают на основании расчетов, но принимают не менее величин (СП 42.13330.2016):

Категория улицы	Ширина тротуара, м, не менее
Магистральные улицы общегородского значения 1 класса	4,5
Магистральные улицы общегородского значения 2,3 класса	3,0
Магистральные улицы районного значения	2,25
Улицы местного значения	2,0

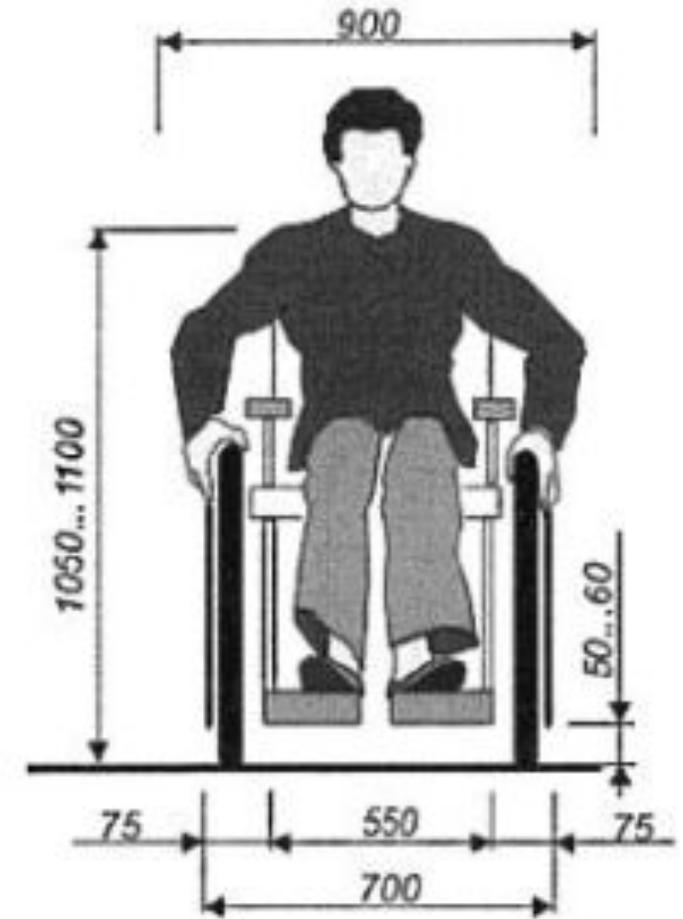


Пешеходные дорожки



Расчет ширины тротуаров

- На путях движения маломобильных групп граждан ширину тротуара назначают с учетом СП 59.13330.2016 “Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001” – **не менее 2.0м** из расчета необходимости разъезда двух инвалидных колясок, движущихся в противоположном направлении.



Расчет ширины тротуаров

С учетом градостроительных требований, ширину тротуара назначают на основании расчетов, но принимают не менее величин (СП 42.13330.2016):

Категория улицы	Ширина тротуара, м, не менее
Магистральные улицы общегородского значения 1 класса	4,5
Магистральные улицы общегородского значения 2,3 класса	3,0
Магистральные улицы районного значения	2,25
Улицы местного значения	2,0

5.5 Велосипедные дорожки

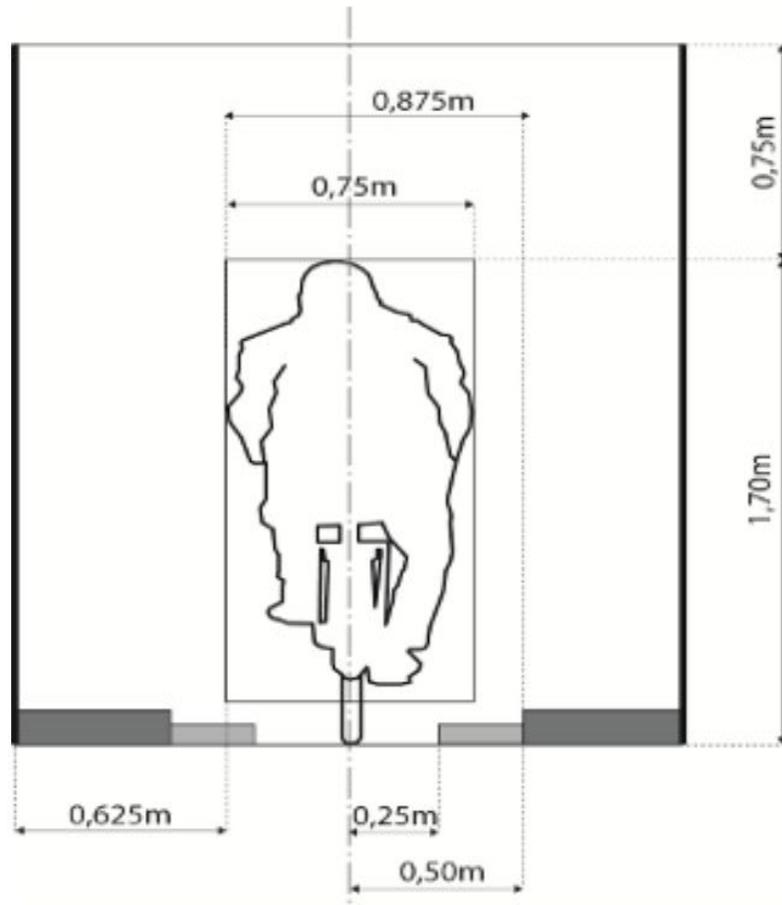


Велосипедные дорожки устраивают для движения велосипедистов.

Для обеспечения необходимых условий безопасности **не рекомендуется устраивать движение велосипедного транспорта на общей проезжей части** с автомобильным транспортом. Велосипедные дорожки трассируют, как правило, отдельно от других видов транспорта, как совместно с пешеходным движением, так и отдельно от него.



5.5 Велосипедные дорожки



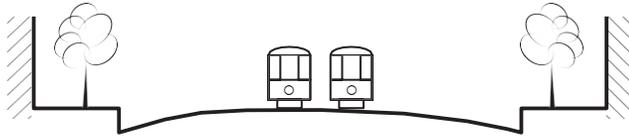
Тип	Ширина, м	
	в свободных условиях	минимальная в стесненных условиях
Полоса велосипедного движения	1,5	1,0
Велодорожки:		
одностороннего движения	2,5	1,75
двухстороннего движения	3,0	2,5

5.6 Трамвайное полотно

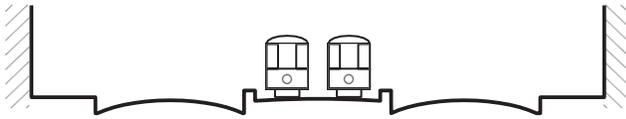
Трамвайное полотно устраивается в тех случаях, когда на проектируемой улице необходимо организовать трамвайное движение.



5.6 Трамвайное полотно



Чаще всего трамвайное полотно располагается **по оси улицы.**

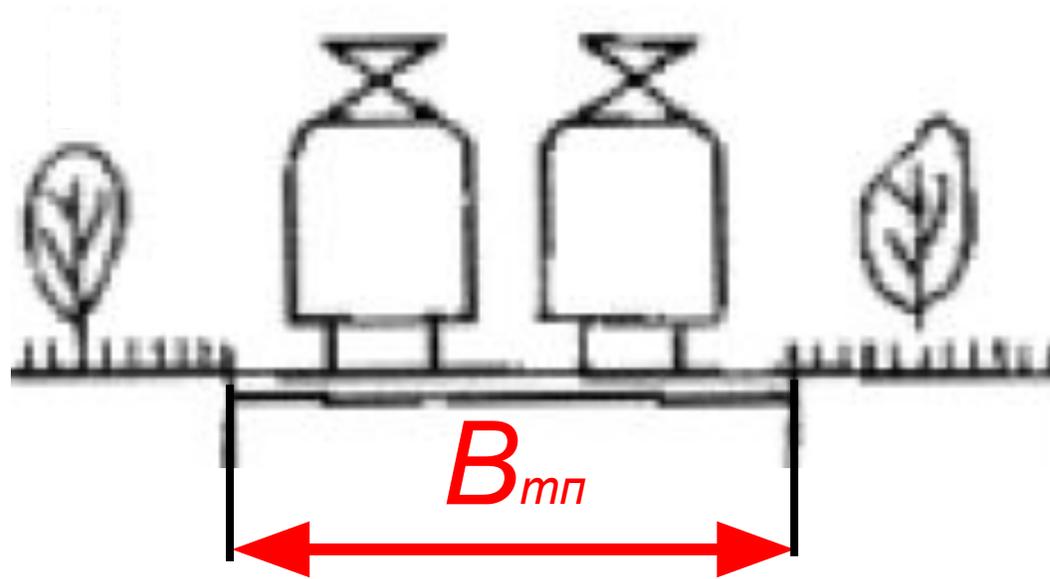


При устройстве обособленного трамвайного полотна его отделяют от проезжей части **бортовым камнем**, что исключает его использование другими видами транспорта.



Асимметричное положение трамвайного полотна применяется на улицах с преимущественно односторонней застройкой (в этих случаях трамвайное полотно смещают в сторону, противоположную застройке), либо на магистральных улицах

5.6 Трамвайное полотно



Ширина полосы трамвайных путей нормальной колеи на прямых участках улиц

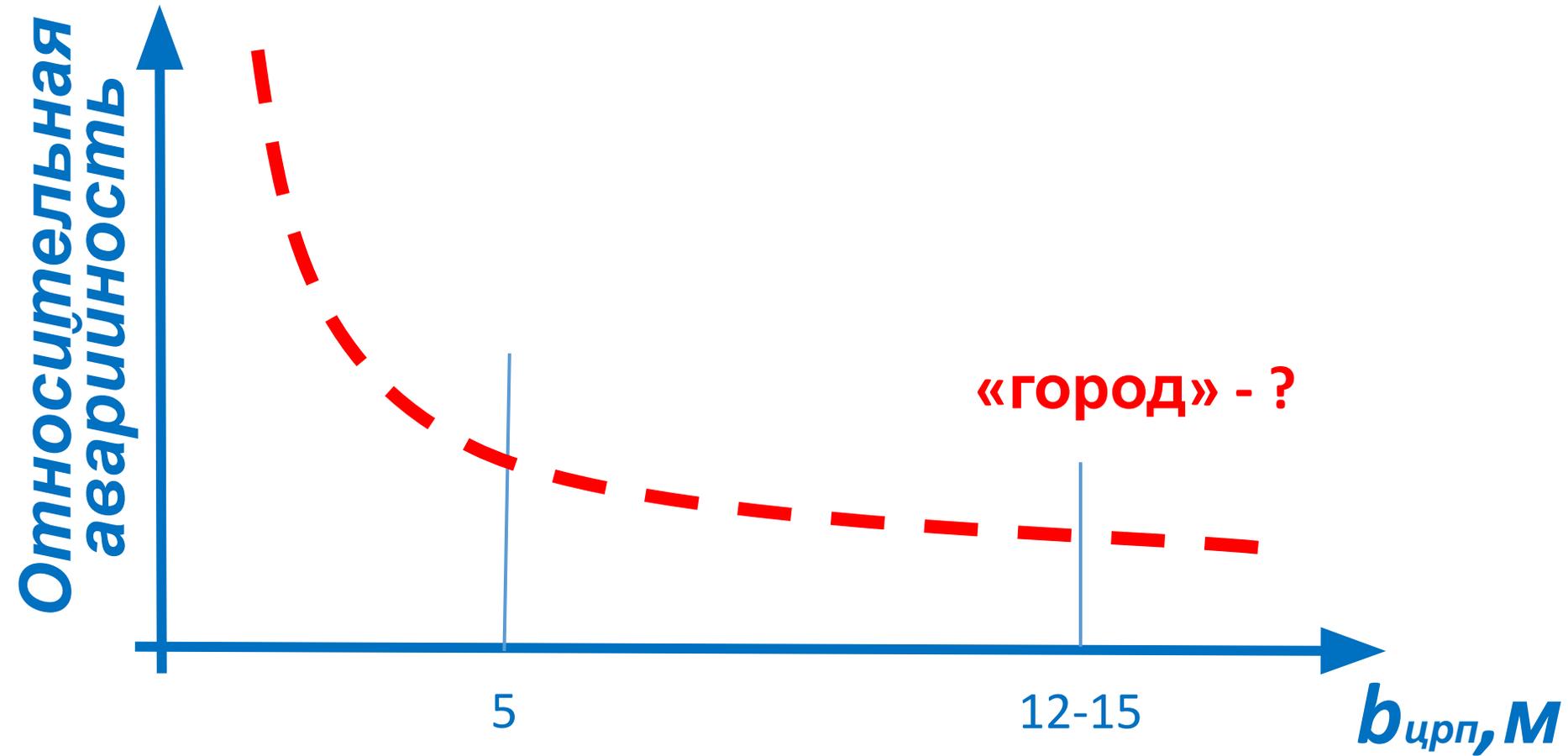
Расположение трамвайных путей	Ширина полосы, м	
	двухпутной	однопутной
В общей полосе движения при отсутствии опор контактной сети между путями	6,6	3,6
На обособленном полотне	8,8	3,8

5.7 Центральная разделительная полоса

Центральная разделительная полоса устраивается только при числе полос движения в одном направлении две и более. При расчетных скоростях движения до 80 км/ч эту полосу можно устраивать в одном уровне с проезжей частью и выделять только разметкой.

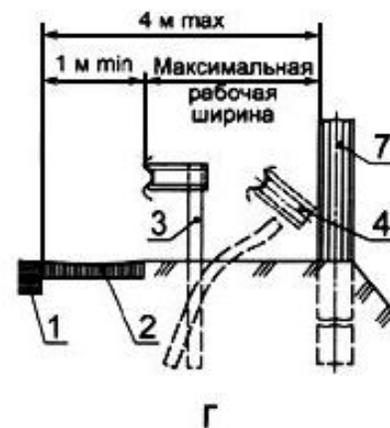
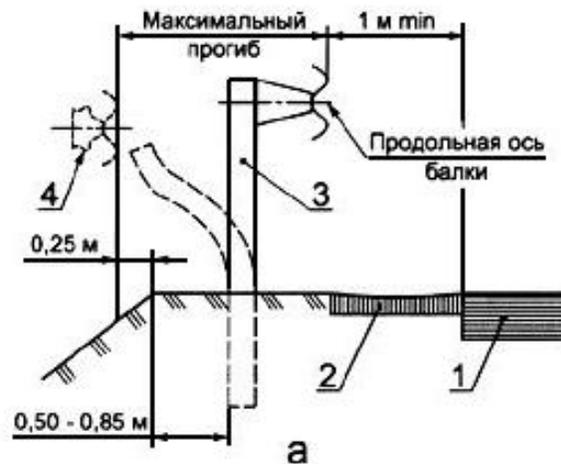


5.7 Центральная разделительная полоса



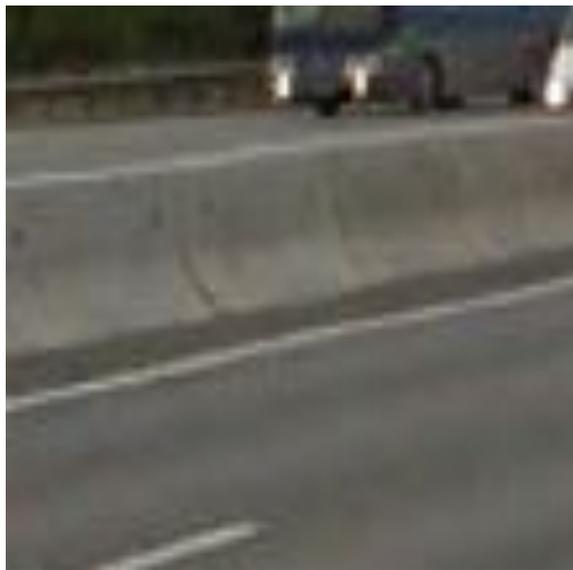
На центральных разделительных полосах следует предусматривать озеленение в виде газонов, цветников и низкого кустарника. Посадка деревьев не допускается. Из соображений обеспечения безопасности пешеходов на разделительной полосе между тротуаром и проезжей частью необходимо предусматривать посадку деревьев и кустарников в один или два ряда. На островках, регулирующих движение транспорта, а также на перекрестках и кривых в пределах границ зон обеспечения видимости следует предусматривать озеленение в виде газонов и цветников, а также кустарников высотой не более 0,6 м.

ТРЕБОВАНИЯ К ШИРИНЕ КРАЕВЫХ ПОЛОС И ПОЛОС БЕЗОПАСНОСТИ ВДОЛЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БАРЬЕРНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ (ГОСТ 52289)

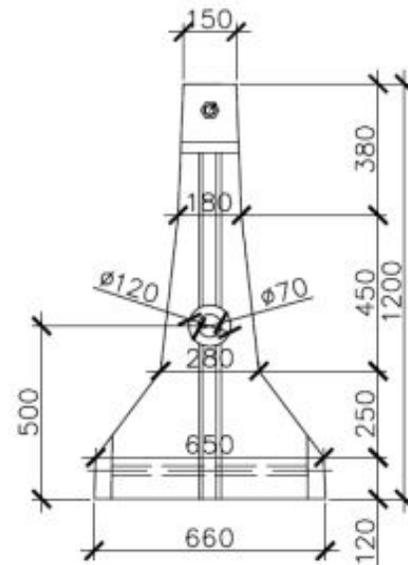
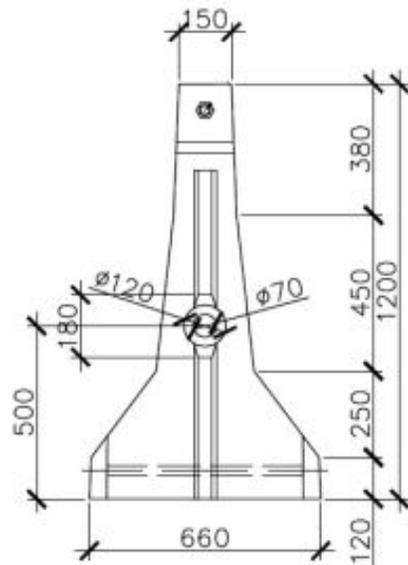
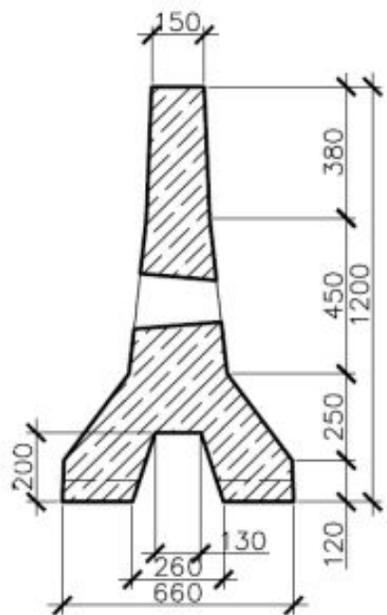


В црп min ≈ 2,0 м



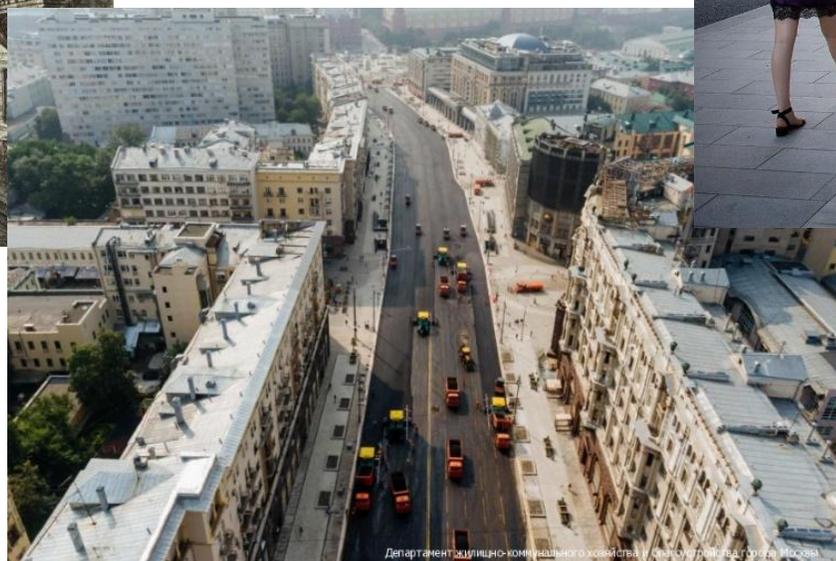


В црп min ≈ 2,0 м

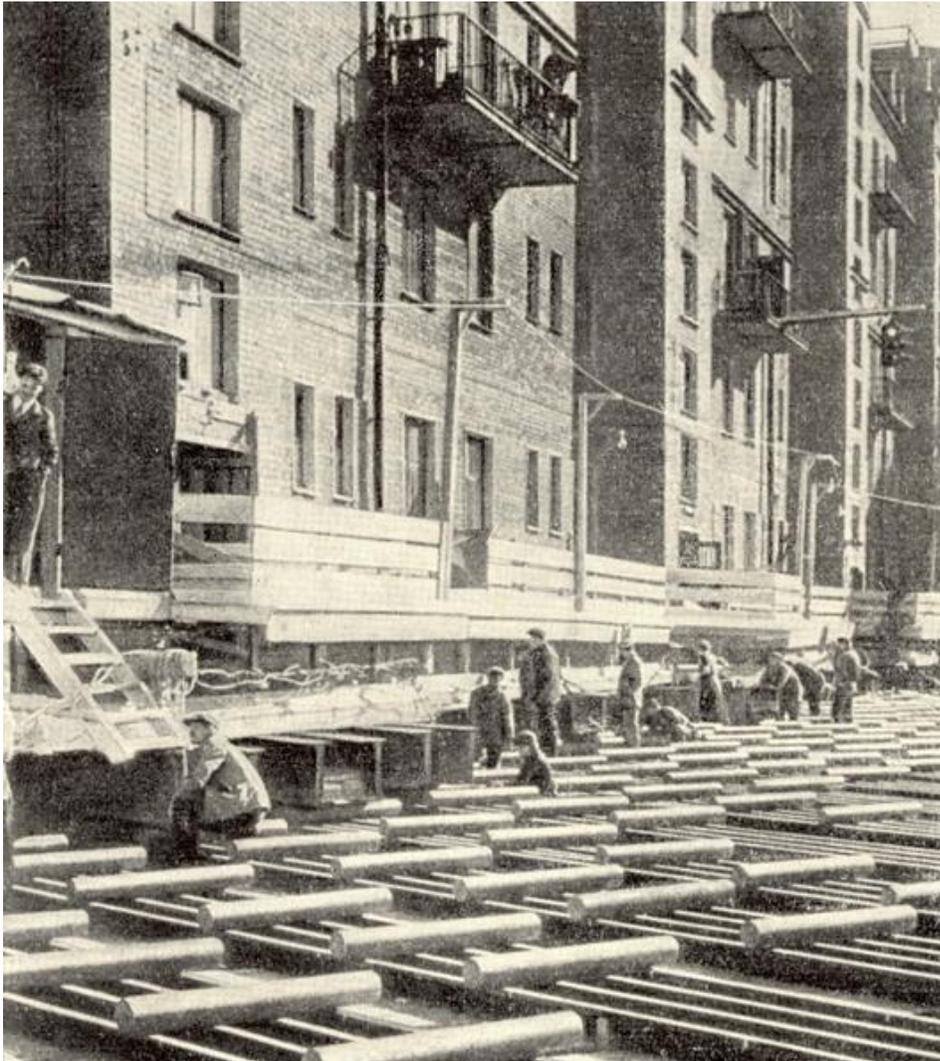


Скок службы (жизненный цикл) улиц, городских и автомобильных дорог???

Улица Горького = Тверская улица



Скок службы (жизненный цикл) улиц, городских и автомобильных дорог???



ТЕХНОЛОГИЯ

Дом отделяли от фундамента и коммуникаций (газа, канализации, водопровода), поднимали на домкратах, опускали на катки и везли по рельсам к новому фундаменту.

Само передвижение занимало сравнительно немного времени. Пятиэтажный дом могли перевезти меньше чем за сутки.

Подготовка занимала недели: необходимо было выстроить инфраструктуру на новом месте, проложить рельсы, поднять дом на домкратах и т. п. Большинство домов в Москве двигалось под руководством Эммануила Генделя, советского инженера, руководителя специального треста по передвижке и разборке зданий. Под его руководством передвинули больше 30 зданий в столице.

5.8 Вертикальное решение поперечного профиля (поперечные уклоны элементов поперечного профиля)

Поперечные уклоны элементов поперечного профиля городских улиц и дорог назначают из условий:

- ✓ обеспечения водоотвода;
- ✓ безопасности движения транспорта и пешеходов.

Для **покрытий из асфальтобетона** рекомендуемым является уклон **20‰**, который обеспечивает быстрое осушение проезжей части при ширине одного ската до 15 м. При большей ширине на правой полосе движения толщина пленки воды может достигать более 15 мм, что может отрицательно сказаться на безопасности движения.

При ширине одного ската проезжей части более 15 м поперечный уклон должен быть увеличен до **25–30‰**.

В пределах проезжих частей по местным условиям **значение поперечного уклона может быть уменьшено** до 10‰, в пределах тротуаров – до 5‰.

Для обеспечения удобных и безопасных условий движения **МГН** поперечные уклоны элементов поперечного профиля не должны превышать **20‰**.



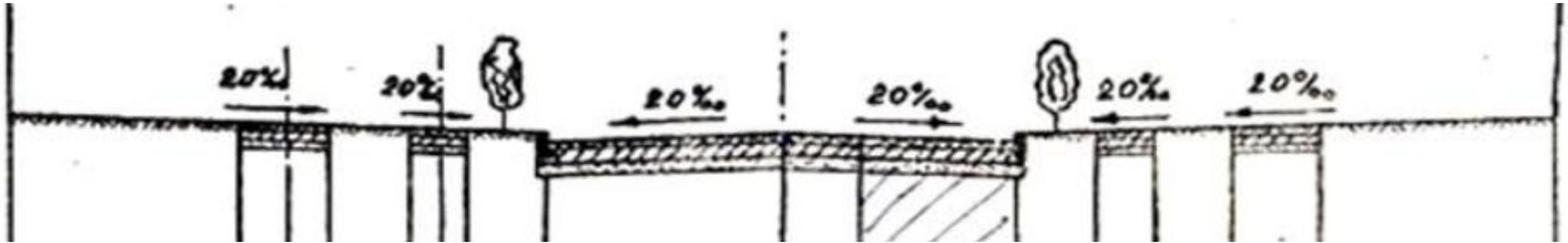
Для разделительных полос, технических зон, а также полос озеленения размер и направление поперечного уклона выбирают таким образом, чтобы вода с них, несущая с собой **частицы грунта и растений, не попадала на тротуары и проезжую часть.**

На полосах озеленения при их ширине до 4 м поперечные уклоны не рекомендуются, а бортовые камни, окаймляющие эти полосы, должны быть выше их поверхности не менее чем на 5 см. Это предотвращает попадание воды с полос озеленения на тротуар и проезжую часть.

На более широких полосах предусматривают **вогнутый поперечный профиль с уклонами не менее 20‰.** Возможен и односкатный поперечный профиль этих полос, но с обязательным расположением лотка по границе полосы озеленения.

При ширине полосы озеленения более 6 м поперечный уклон не рекомендуется принимать более 40‰ из-за опасности размыва грунта.

Вертикальное решение поперечного профиля



Поперечные уклоны элементов поперечного профиля следует принимать:

- для проезжей части - минимальный - 10‰, максимальный - 30‰;
- для тротуара - минимальный - 5‰, максимальный - 20‰;
- для велодорожек - минимальный - 5‰, максимальный - 30‰.

СОПРЯЖЕНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ УКЛОНОВ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

Расчетная скорость, км/ч	Максимальная алгебраическая разность поперечных уклонов по линии перелома, ‰
30	80
40, 50	60
60 и более	50

Вертикальное решение поперечного профиля

Вертикальное решение поперечного профиля

Поперечные уклоны элементов поперечного профиля городских улиц назначают из условий:

- обеспечения водоотвода
- безопасности движения транспорта и пешеходов.

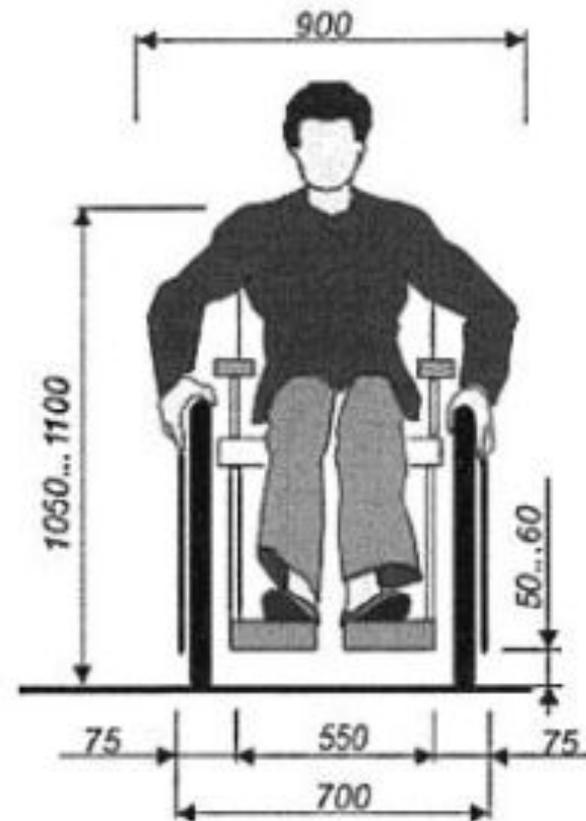
Для покрытий из асфальтобетона рекомендуемым является уклон 20‰, который обеспечивает быстрое осушение проезжей части при ширине одного ската до 15 м.

При большей ширине на правой полосе движения толщина пленки воды может достигать более 15 мм, что может сказаться на безопасности движения.

При ширине одного ската проезжей части более 15 м поперечный уклон должен быть увеличен до 25–30‰. В пределах проезжих частей по местным условиям значение поперечного уклона может быть уменьшено до 10‰, в пределах тротуаров – до 5‰.

Вертикальное решение поперечного профиля

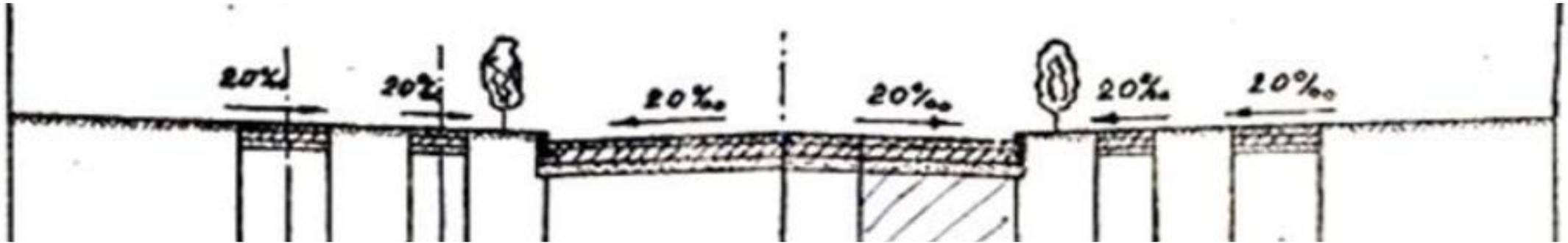
- На улицах и дорогах городов необходимо обеспечить условия движения маломобильных групп населения. Безопасные условия движения этой группы населения возможны на покрытиях с поперечным **уклоном, не превышающим 20‰**, поэтому в пределах тротуаров, а также проезжих частей, предназначенных для пешеходных переходов, более высокие значения поперечного уклона применять не рекомендуется.



Вертикальное решение поперечного профиля

- Для разделительных полос, технических зон, а также полос озеленения размер и направление поперечного уклона выбирают таким образом, чтобы вода с них, несущая с собой частицы грунта и растений, не попадала на тротуары и проезжую часть. На полосах озеленения при их ширине до 4 м поперечные уклоны не рекомендуются, а бортовые камни, окаймляющие эти полосы, должны быть выше их поверхности не менее чем на 5 см. Это предотвращает попадание воды с полос озеленения на тротуар и проезжую часть. На более широких полосах предусматривают вогнутый поперечный профиль с уклонами не менее 20‰. Возможен и односкатный поперечный профиль этих полос, но с обязательным расположением лотка по границе полосы озеленения. При ширине полосы озеленения более 6 м поперечный уклон не рекомендуется принимать более 40‰ из-за опасности размыва грунта.

Вертикальное решение поперечного профиля



Поперечные уклоны элементов поперечного профиля следует принимать:

- для проезжей части - минимальный - 10‰, максимальный - 30‰;
- для тротуара - минимальный - 5‰, максимальный - 20‰;
- для велодорожек - минимальный - 5‰, максимальный - 30‰.

СОПРЯЖЕНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ УКЛОНОВ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

Расчетная скорость, км/ч	Максимальная алгебраическая разность поперечных уклонов по линии перелома, ‰
30	80
40, 50	60
60 и более	50

5.9 Технические полосы. Полосы для прокладки инженерных коммуникаций

Технические полосы предназначены для размещения различных подземных сооружений, временного складирования снега и строительства линий внеуличного транспорта.

Ширина технических полос определяется типом и количеством инженерных коммуникаций, которые необходимо разместить вдоль улицы.

Прокладка инженерных коммуникаций:

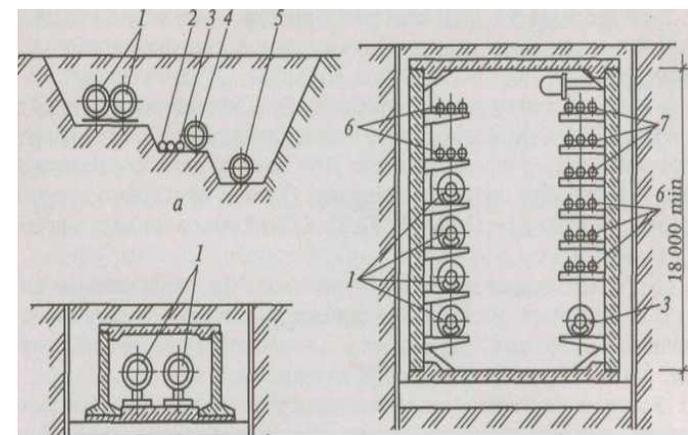
Надземная



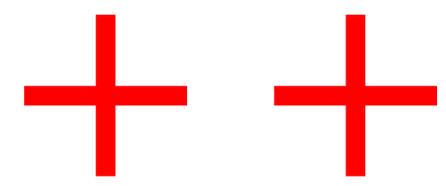
Надземная



ПОДземная



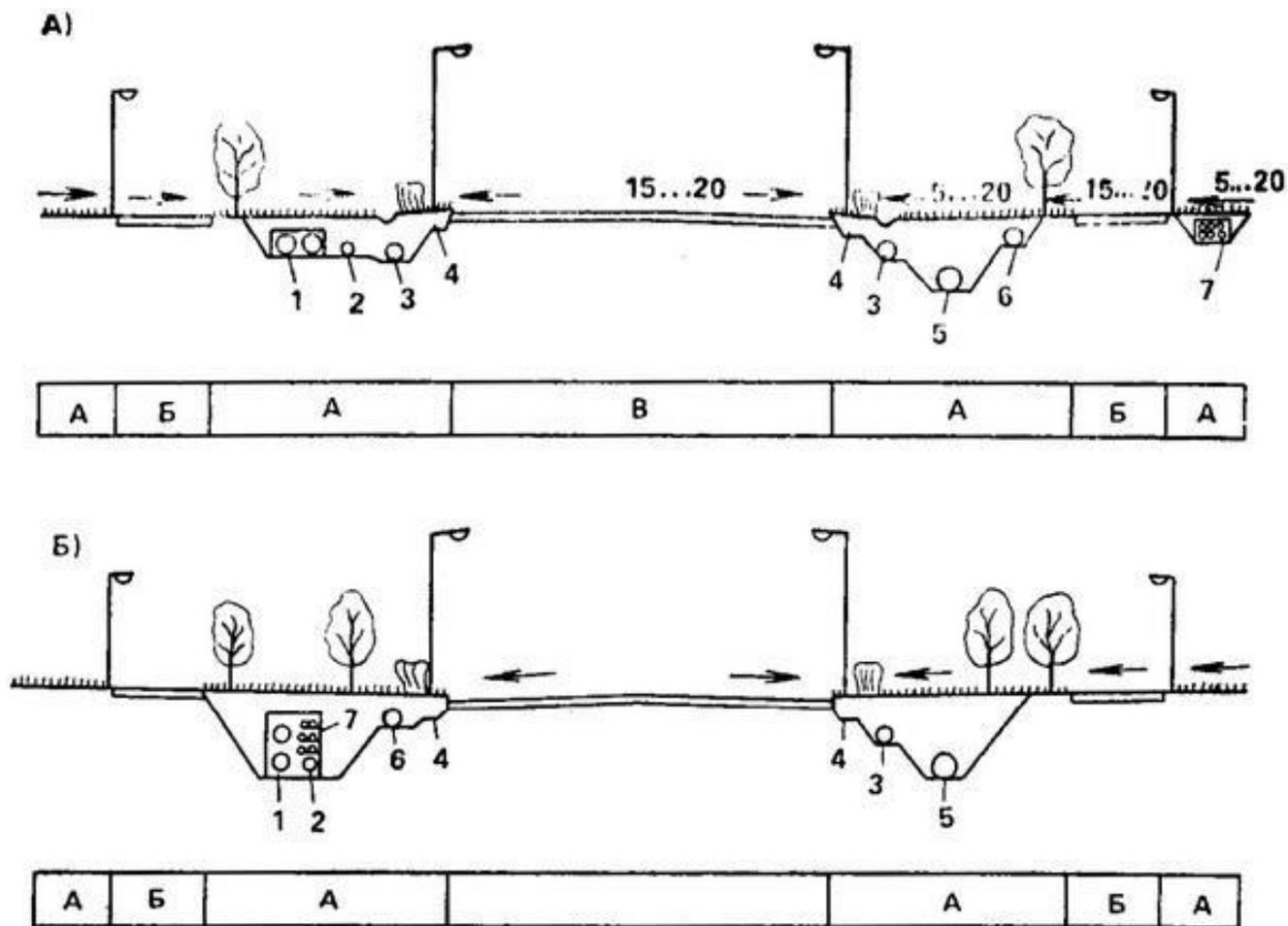
ЛЭП в Москве - \cong 10 000 га



Ширина технических полос определяется типом и количеством инженерных коммуникаций, которые необходимо разместить вдоль улицы.

Размещение подземных сетей под проезжей частью или под тротуарами недопустимо (!!!), так как при первой аварии или ремонте сетей движение по улице из-за разрытия станет невозможным.

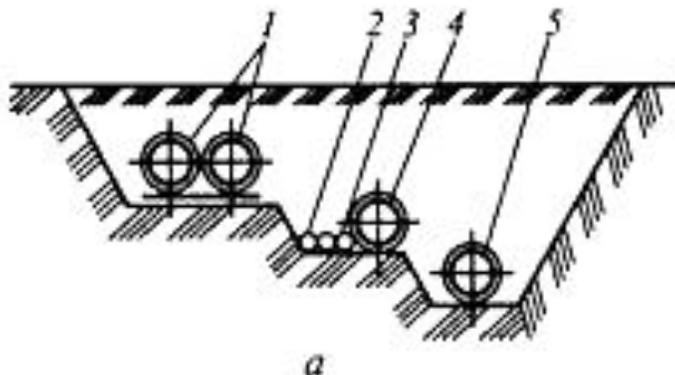
Полоса для прокладки подземных инженерных коммуникаций.



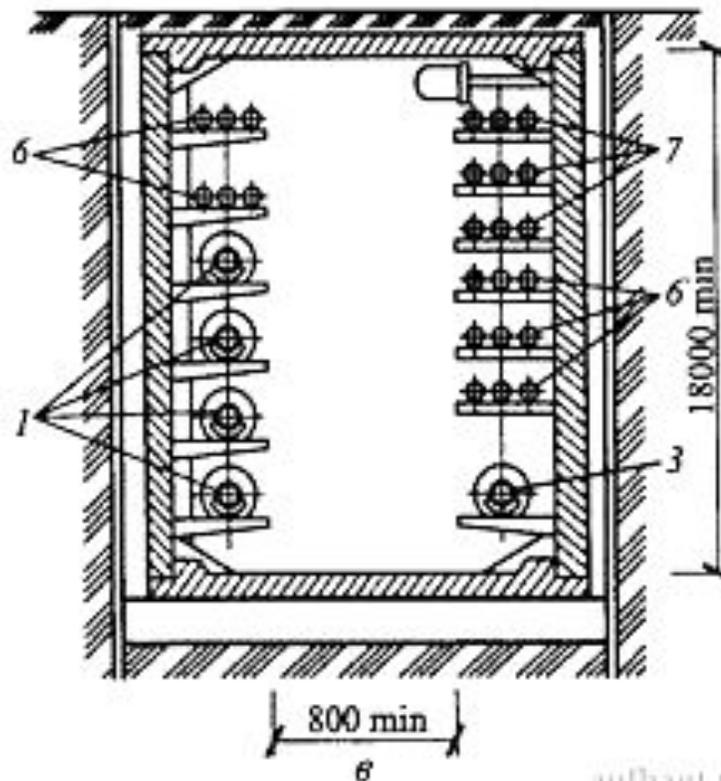
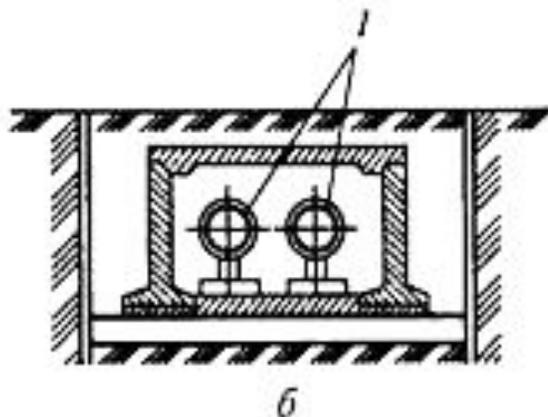
Размещение инженерных подземных сетей на улице А — в совмещенных траншеях и специальных коллекторах (каналах);

Размещение инженерных сетей

в общей траншее



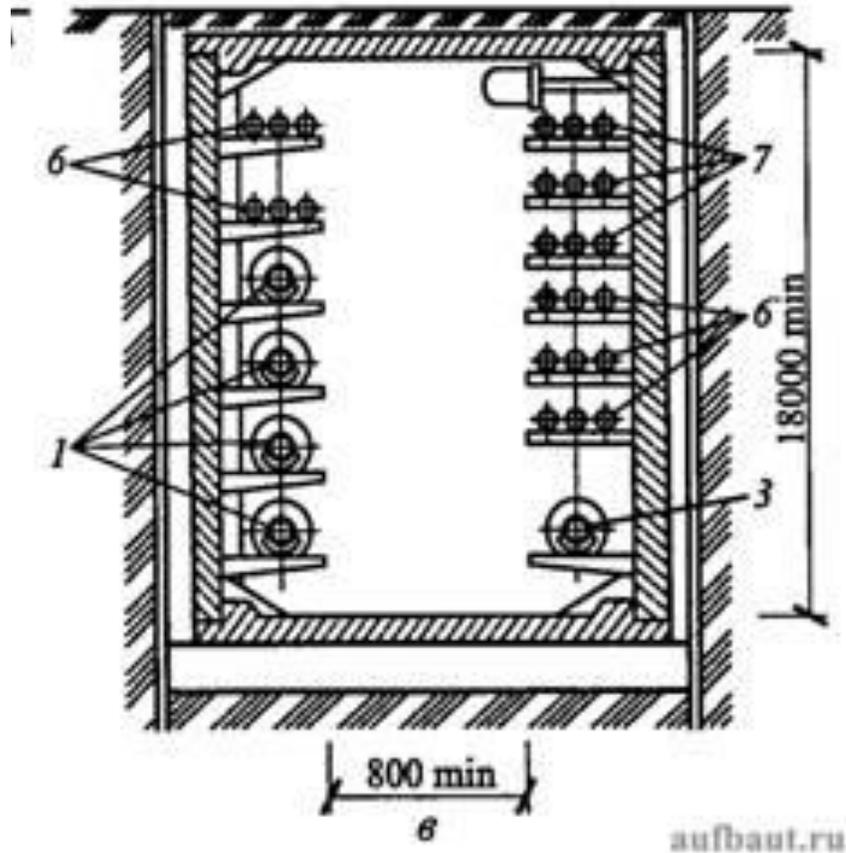
в непроходном коллекторе



в проходном коллекторе

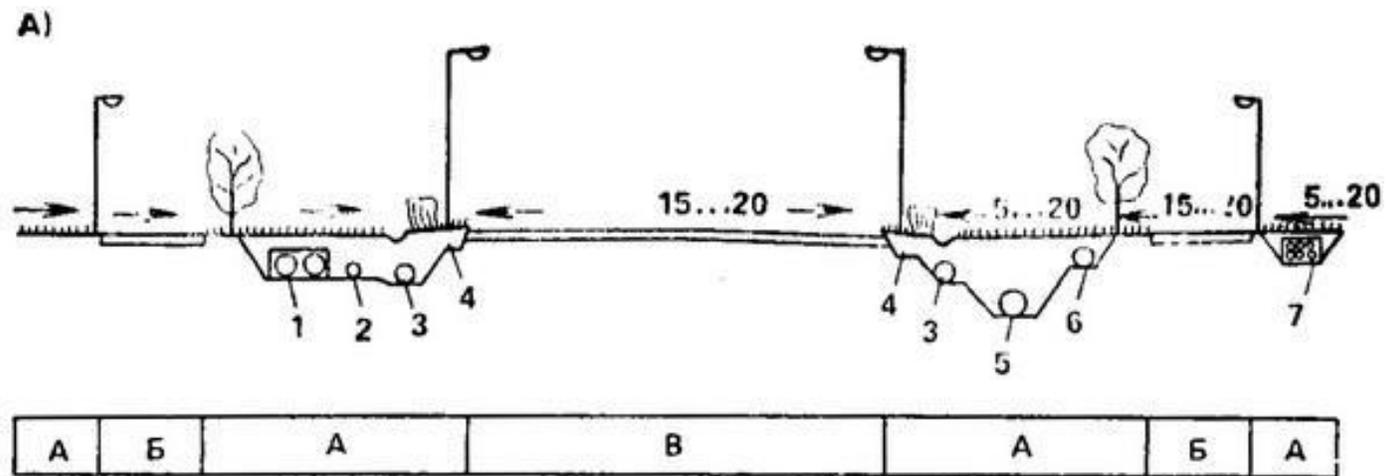
1 – теплосеть; 2 – газопровод; 3 – водопровод; 4 – водосток; 5 – канализация; 6 – кабели связи; 7 – силовые кабели.

Коллекторное размещение подземных инженерных коммуникаций

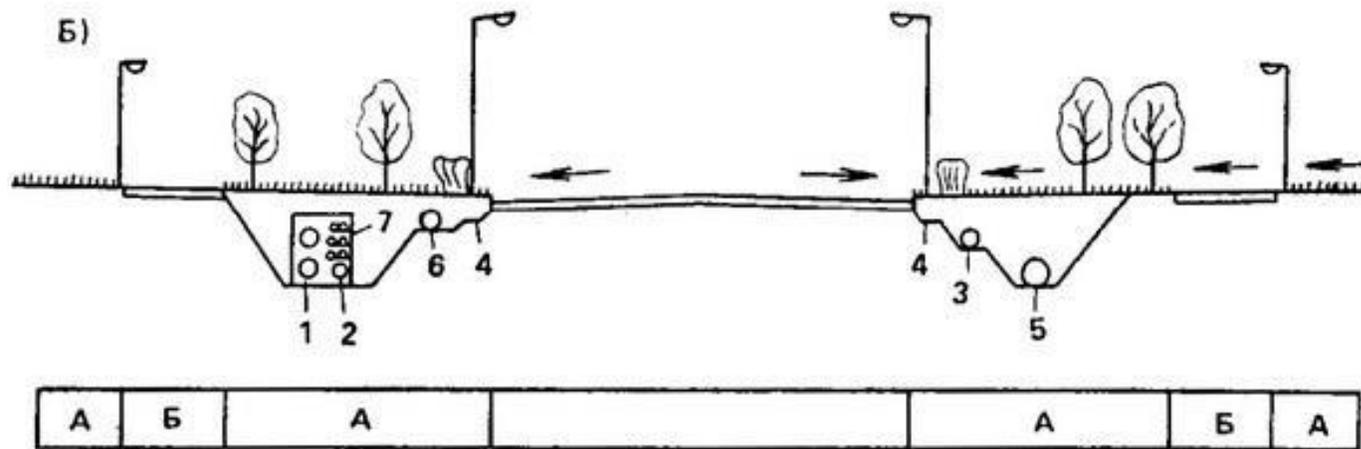


Размещение инженерных подземных сетей

А — в совмещенных траншеях и специальных коллекторах (каналах);



Б — в совмещенных траншеях и общем коллекторе;



1 — теплосеть; 2 — водопровод; 3 — дождевая канализация (водосток); 4 — кабель освещения; 5 — бытовая и производственная канализация; 6 — газопровод; 7 — телефонные кабели (телефонная канализация); А — разделительная полоса; Б — тротуар; В — проезжая часть

Вдоль **улиц местного значения** технические полосы устраивают для прокладки инженерных коммуникаций, обеспечивающих жизнеспособность прилегающих территорий и самих улиц. В этом случае **ширину технических полос принимают не менее 5 м.**

Вдоль **магистральных улиц** технические полосы устраиваются для прокладки инженерных сетей. При большой ширине улицы, для того чтобы избежать значительных по длине поперечных пересечений, применяют **дублирующую систему** сетей, обслуживающую прилегающую застройку.

Наименьшая ширина технической полосы **при одностороннем** размещении сетей — **15 м**, при **устройстве дублирующих прокладок** — **по 10 м** с каждой стороны проезжей части.

В районах **с обильными снегопадами для временного складирования** снега вдоль основной проезжей части следует предусматривать специальную

Размещение шумозащитных экранов



Ширина разделительных полос

Минимальная ширина разделительных полос

<i>Местоположение полосы</i>	<i>Ширина полосы, м</i>			
	<i>магистральных улиц</i>			<i>улиц в зоне жилой застройки</i>
	<i>общегородского значения</i>		<i>районного значения</i>	
	<i>непрерыв- ного движения</i>	<i>регулируемого движения</i>		
Центральная на магистральных дорогах	6	—	—	—
Центральная на магистральных улицах общегородского значения	4	2	—	—
Между основной проезжей частью и местными проездами	8	6	—	—
Между проезжей частью и трамвайным полотном	6	3	3	—
Между проезжей частью и велосипедной дорожкой	—	3	2	2
Между проезжей частью и тротуаром	3	3	3	2
Между тротуаром и трамвайным полотном	—	2	2	2

5.10 Остановочные пункты наземного городского транспорта

Остановочные пункты

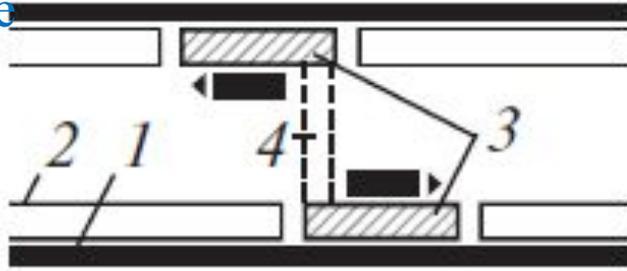
наземного городского транспорта располагают на перегонах городских улиц, на площадях и вблизи пересечений. Их размещение необходимо увязывать с местами выхода основных пешеходных путей, а также местами размещения объектов делового, культурно-бытового, торгового и тому подобного назначения.



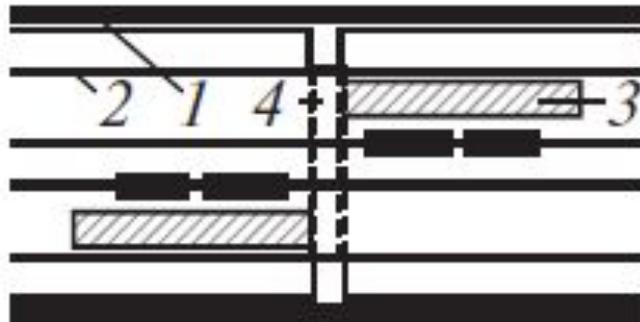
Остановочные пункты надо располагать таким образом, чтобы обеспечить **безопасный переход улицы**, и чтобы от них был обеспечен **безопасный подход к основным объектам тяготения по кратчайшему пути**. Также необходимо обеспечить удобство пересадки с одного маршрута на другой.

Схемы размещения остановочных пунктов наземного городского пассажирского транспорта

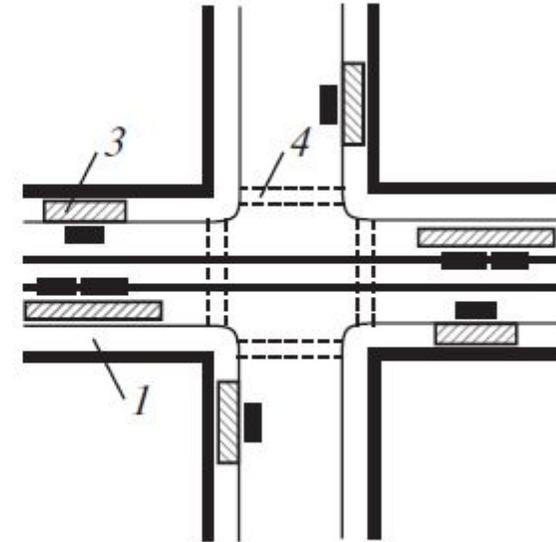
Остановки автобусов и троллейбусов на перегоне



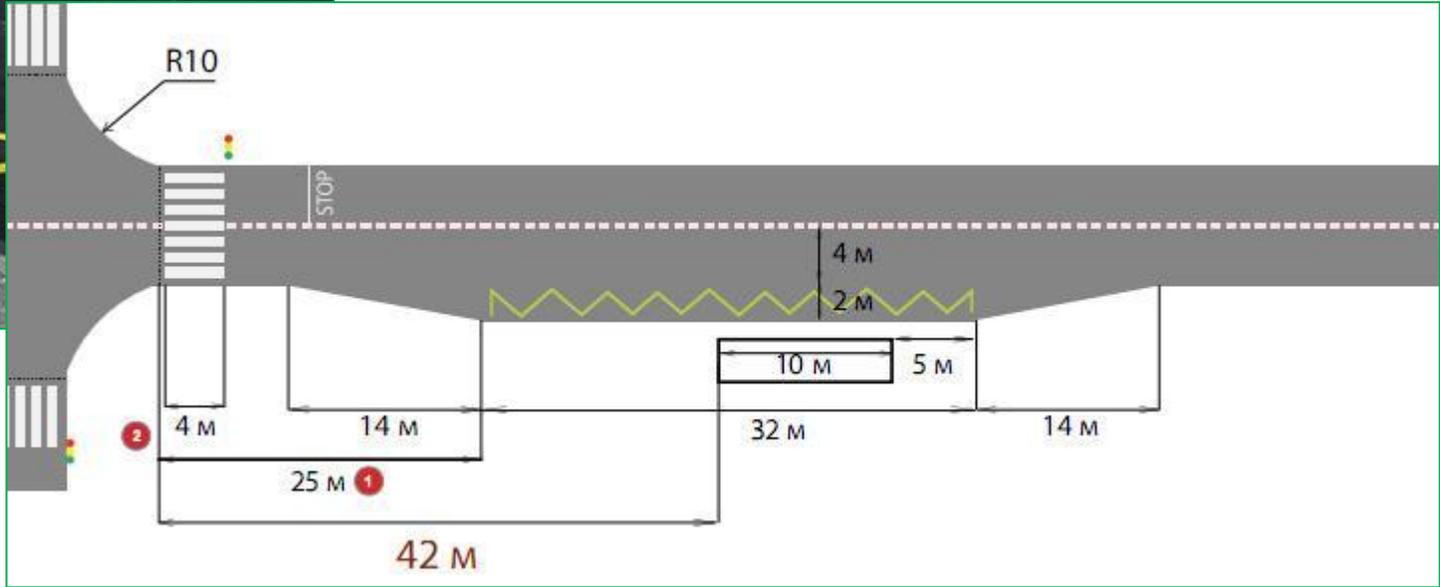
Остановки двухпутных трамвайных линий, расположенных по оси улицы на перегоне



Остановки всех видов транспорта в зоне пересечения

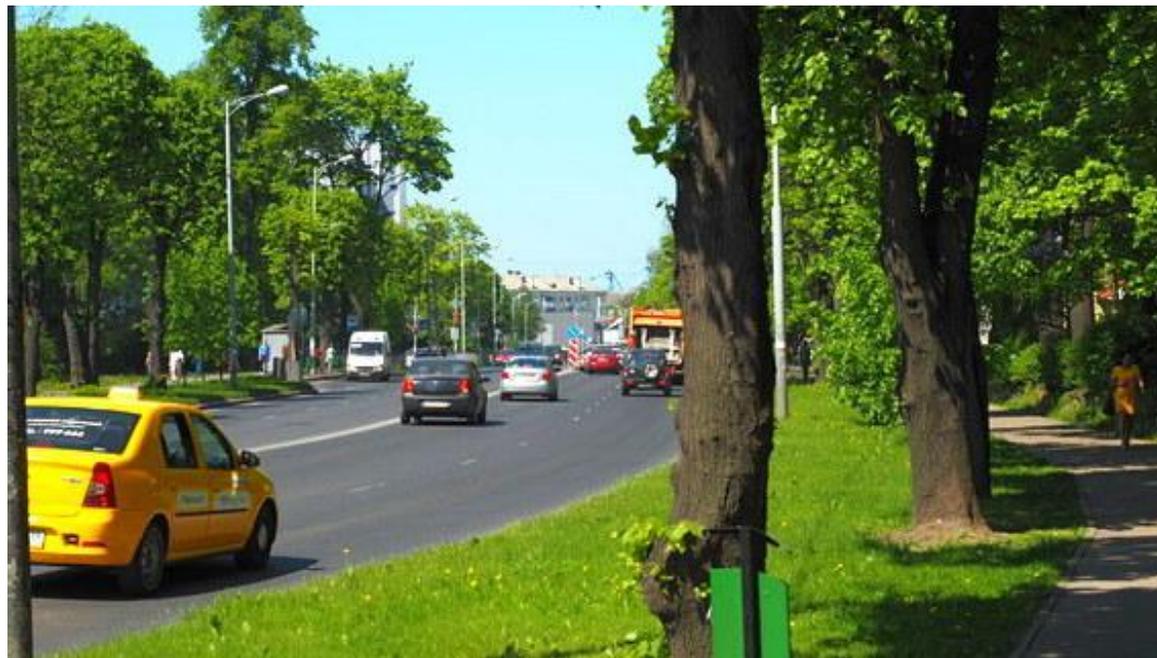


1 — тротуар; 2 — газон; 3 — остановочная площадка; 4 — переход через проезжую часть



5.11 Полосы озеленения, бульвары и скверы

Полосы озеленения, бульвары и скверы проектируют как самостоятельные элементы поперечного профиля, совмещая их при необходимости с разделительными, техническими и резервными полосами.



Зеленые насаждения городских улиц и дорог **служат архитектурно-композиционным и санитарно-гигиеническим целям.**

Зеленые насаждения **проектируют** в соответствии с **архитектурно-пространственным решением магистрали** с учетом характера и назначения существующей или проектируемой **застройки, категорией** городской улицы, наличием инженерно-транспортных сооружений, а также с учетом существующих зеленых насаждений на улице и на прилегающих территориях.

Архитектурно-планировочное решение *бульвара* определяется его расположением на плане города, габаритами, климатическими условиями и назначением. В случае расположения бульвара на набережной или жилой улице его используют для прогулок и отдыха, а на улицах с интенсивным движением — для транзитного движения пешеходов. Его ширину рекомендуется принимать не менее 15 м. Краевые линии бульваров ограждают посадками кустарников в виде зеленых изгородей.

Скверы — наиболее распространенная форма озеленения городских улиц и площадей. Размещение их в плане города необходимо тесно связывать с целевым назначением. При расположении на площадях они служат для регулирования движения транспорта и для декоративного оформления, при расположении на улицах и около зданий — для кратковременного отдыха населения. Размещение и вид зеленых насаждений в скверах требуют тщательной проработки и подбора, чтобы создавать максимальный художественный эффект. Обязательный элемент —

Зеленые насаждения **проектируют** в соответствии с **архитектурно-пространственным решением магистрали** с учетом характера и назначения существующей или проектируемой **застройки, категорией** городской улицы, наличием инженерно-транспортных сооружений, а также с учетом существующих зеленых насаждений на улице и на прилегающих территориях.

Архитектурно-планировочное решение **бульвара** определяется его расположением на плане города, габаритами, климатическими условиями и назначением.

В случае расположения бульвара на набережной или жилой улице его используют для прогулок и отдыха, а на улицах с интенсивным движением — для транзитного движения пешеходов. Его **ширину** рекомендуется принимать **не менее 15 м**. Краевые линии бульваров ограждают посадками кустарников в виде зеленых изгородей.



Бульвар (*фр. Boulevard*)— укрепленный земляной вал.

Скверы — наиболее распространенная форма озеленения городских улиц и площадей. Размещение их в плане города необходимо тесно связывать с целевым назначением.



При расположении на площадях они служат для регулирования движения транспорта и для декоративного оформления, при расположении на улицах и около зданий — для кратковременного отдыха населения. Размещение и вид зеленых насаждений в скверах требуют тщательной проработки и подбора, чтобы создавать максимальный художественный эффект. Обязательный элемент — цветники.

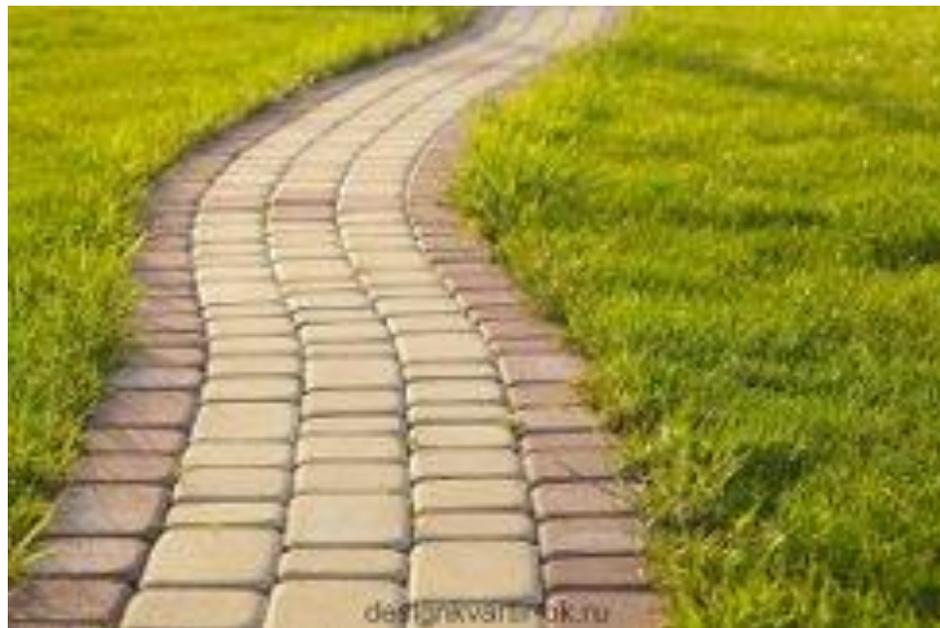
Бульвар (*фр. boulevard*, — укрепленный земляной вал) — аллея или полоса зелёных насаждений вдоль (обычно посреди) улицы (первоначально — на месте прежних городских валов), вдоль берега реки, моря, предназначенная для прогулок.

Бульвары также служат для пешеходного движения, кратковременного отдыха, защищают тротуары и здания от пыли и шума. На бульварах размещают памятники и скульптуры, фонтаны, детские и спортивные площадки, кафе, торговые киоски, а также храмы и другие религиозные сооружения.



Архитектурно-планировочное решение *бульвара* определяется его расположением на плане города, габаритами, климатическими условиями и назначением. В случае расположения бульвара на набережной или жилой улице его используют для прогулок и отдыха, а на улицах с интенсивным движением — для транзитного движения пешеходов. Исходя из этого решается планировка бульвара. Его ширину рекомендуется принимать не менее 15 м. Краевые линии бульваров ограждают посадками кустарников в виде зеленых изгородей.

Скверы — наиболее распространенная форма озеленения городских улиц и площадей. Размещение их в плане города необходимо тесно связывать с целевым назначением. При расположении на площадях они служат для регулирования движения транспорта и для декоративного оформления, при расположении на улицах и около зданий — для кратковременного отдыха населения. Размещение и вид зеленых насаждений в скверах требуют тщательной проработки и подбора, чтобы создавать максимальный художественный эффект. Обязательный элемент — цветники.



✓ Разделительные полосы.

- ✓ Центральная разделительная полоса.
- ✓ Краевые полосы основной проезжей части.
- ✓ Разделительная полоса между проезжей частью и тротуаром
- ✓ Разделительная полоса между проезжей частью и трамвайным полотном.
- ✓ Разделительная полоса между тротуаром и трамвайным полотном.
- ✓

Рекомендации в отношении разделительных полос согласно:
 («Транспортная планировка городов» Лобанов Е.М.)

Местоположение полосы	Магистральные улицы			Жилые улицы
	общегородские		районные	
	с непрерывным движением	с регулируемым движением		
Между основной проезжей частью и местными проездами	8(5)	6(2)	—	—
Между проезжей частью и трамвайным полотном	6(2)	3(2)	3	—
Между проезжей частью и велосипедной дорожкой	—	3	2	2
Между проезжей частью и тротуаром	3	3	3	2
Между тротуаром и трамвайным полотном	—	3	2	—
Между тротуаром и велосипедной дорожкой	—	2	2	2

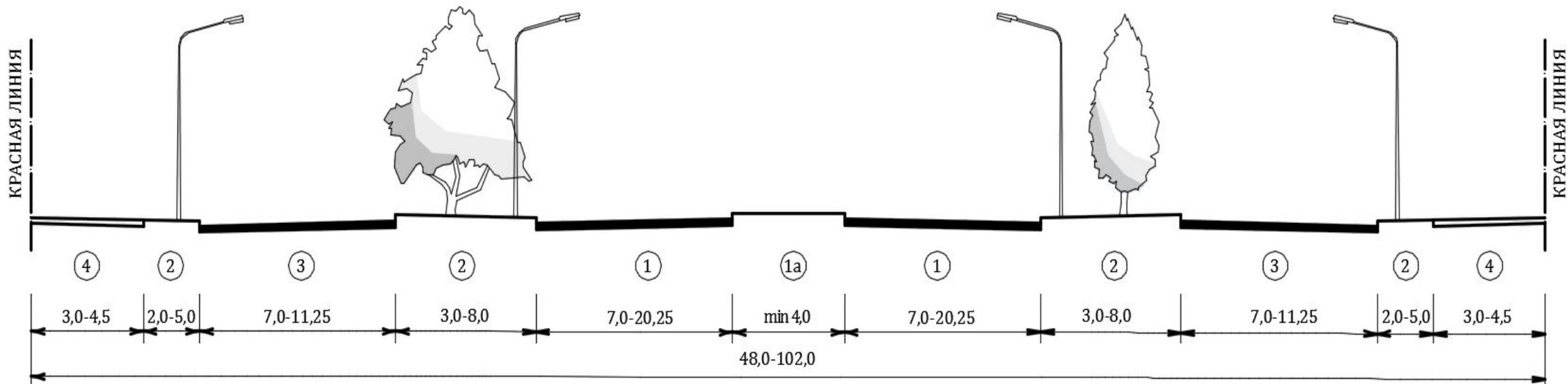
5.12 ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ

Расчетные параметры улиц и дорог городов (таблица 11.2 СП 42.13330-2016)

Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения (суммарно в двух направлениях)	Наименьший радиус кривых в плане с выражом/без выража, м	Наибольший продольный уклон, %	Наименьший радиус вертикальной выпуклой кривой, м	Наименьший радиус вертикальной вогнутой кривой, м	Наименьшая ширина пешеходной части тротуара, м
Магистральные улицы и дороги								
Магистральные городские дороги:								
1-го класса	130	3,50-3,75	4-10	1200/1900	40	21500	2600	—
	ПО			760/1100	45	12500	1900	
	90			430/580	55	6700	1300	
2-го класса	90	3,50-3,75	4-8	430/580	55	5700	1300	-
	80	3,25-3,75		310/420	60	3900	1000	
	70			230/310	65	2600	800	
Магистральные улицы общегородского значения:								
1-го класса	90	3,50-3,75	4-10	430/580	55	5700	1300	4,5
	80	3,25-3,75		310/420	60	3900	1000	
	70			230/310	65	2600	800	
2-го класса	80	3,25-3,75	4-10	310/420	60	3900	1000	3,0
	70			230/310	65	2600	800	
	60			170/220	70	1700	600	
3-го класса	70	3,25-3,75	4-6	230/310	65	2600	800	3,0
	60			170/220	70	1700	600	
	50			110/140	70	1000	400	
Магистральные улицы районного значения	70	3,25-3,75	2-4	230/310	60	2600	800	2,25
	60			170/220	70	1700	600	
	50			110/140	70	1000	400	
Улицы и дороги местного значения:								
- улицы в зонах жилой застройки	50	3,0-3,5	2-4	110/140	80	1000	400	2,0
	40			70/80	80	600	250	
	30			40/40	80	600	200	
- улицы в общественно-деловых и торговых зонах	50	3,0-3,5	2-4	110/140	80	1000	400	2,0
	40			70/80	80	600	250	
- улицы и дороги в производственных зонах	30	3,5	1-4	40/40	80	600	200	2,0
	50			110/140	60	1000	400	
Пешеходные улицы и площади:								
Пешеходные улицы и площади	-	По расчету	По расчету	-	50	-	-	По проекту

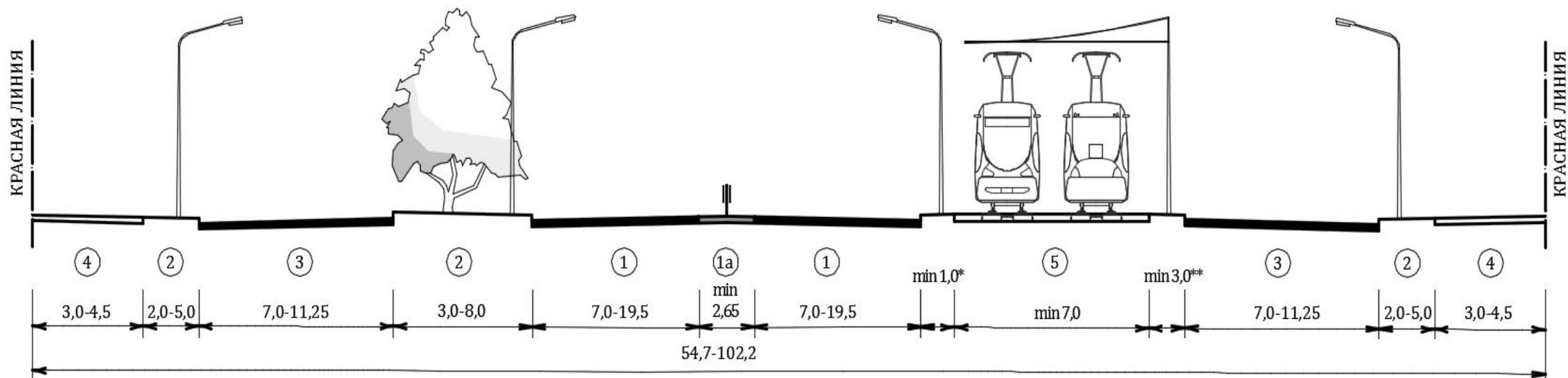
Примечание

Типовые поперечные профили магистральных улиц общегородского значения



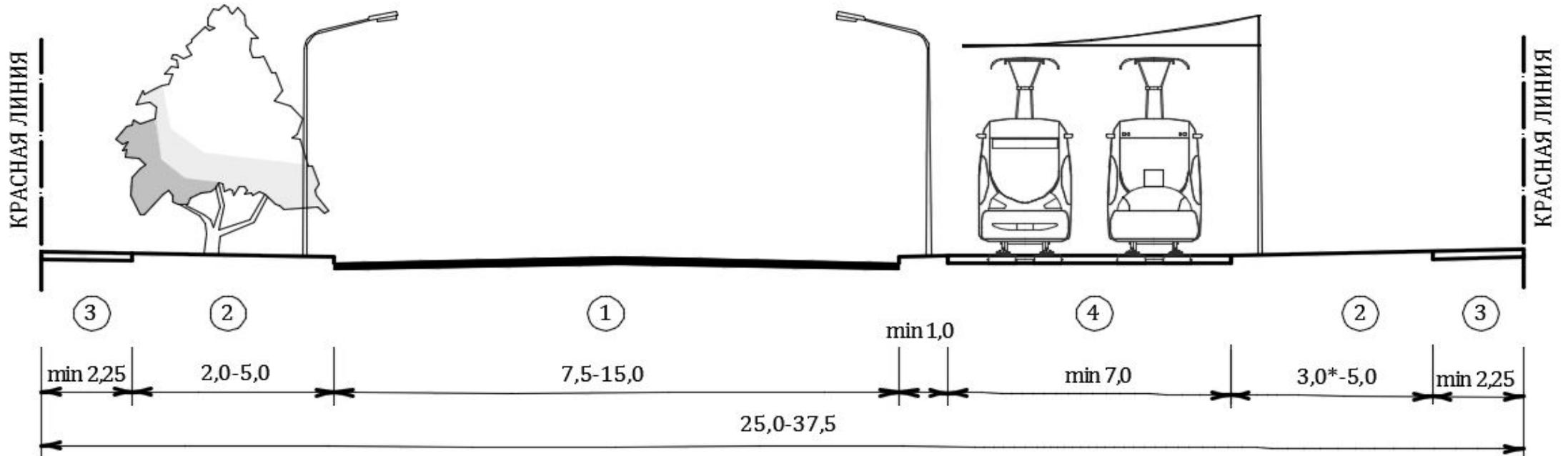
1 – проезжая часть; 1а – центральная разделительная полоса; 2 – газон; 3 – боковой проезд;
4 – тротуар; 5 – трамвайное полотно.

Типовые поперечные профили магистральных улиц общегородского значения



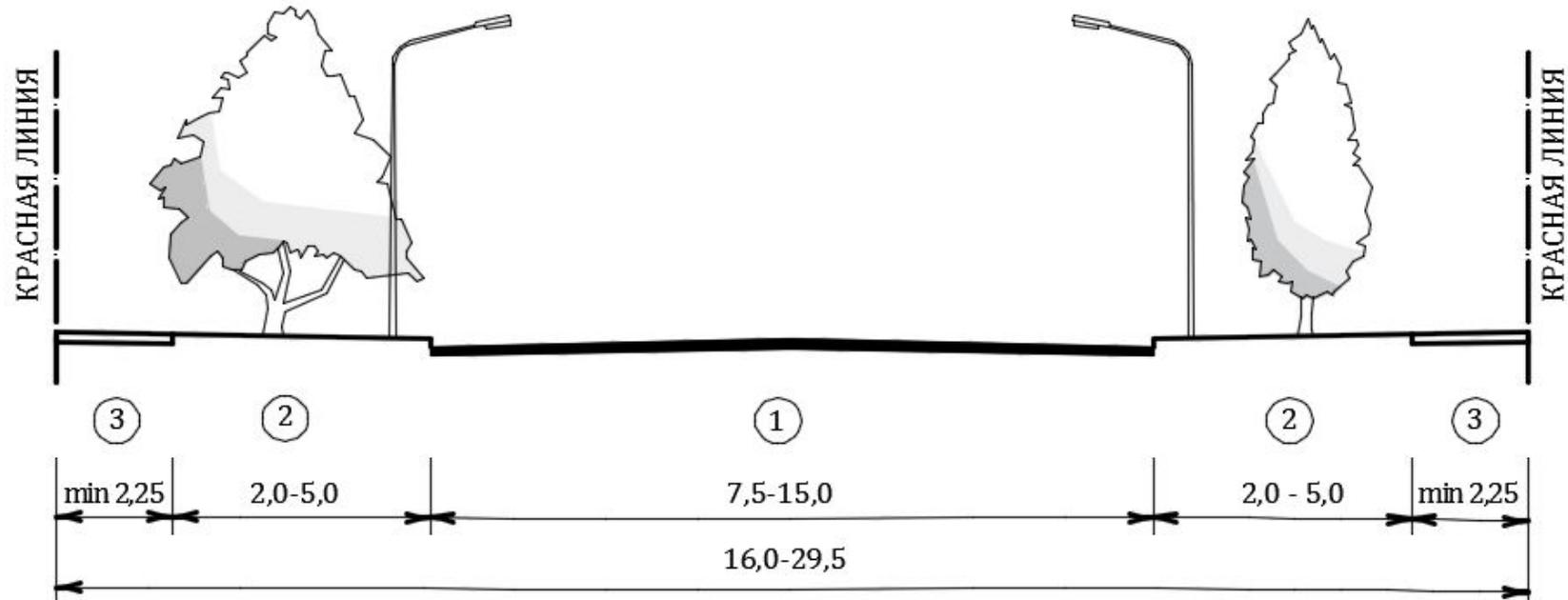
1 – проезжая часть; 1a – центральная разделительная полоса; 2 – газон; 3 – боковой проезд; 4 – тротуар; 5 – трамвайное полотно.

Типовые поперечные профили магистральных улиц районного значения



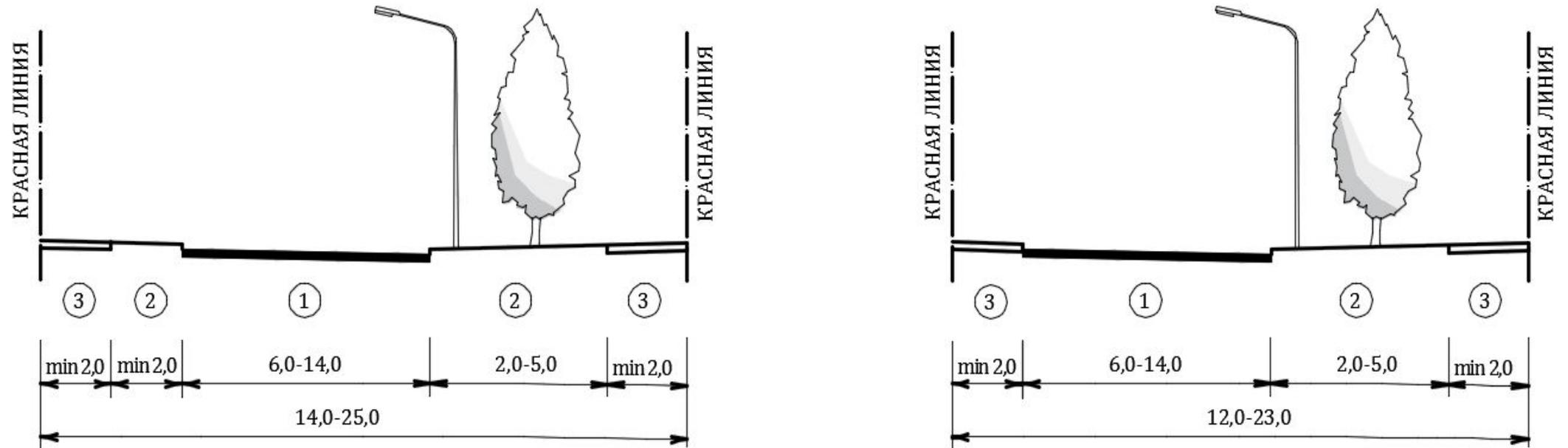
1 – проезжая часть; 2 – газон; 3 – тротуар; 4 – трамвайное полотно.

Типовые поперечные профили магистральных улиц районного значения



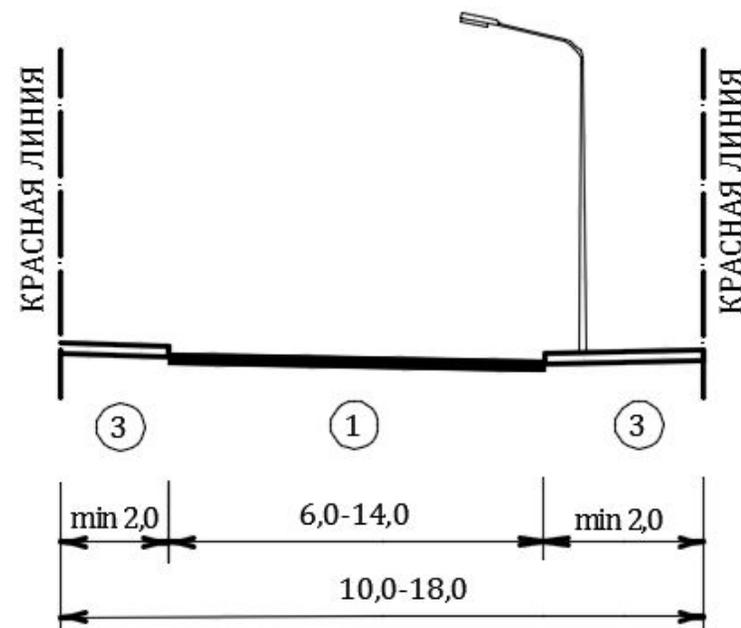
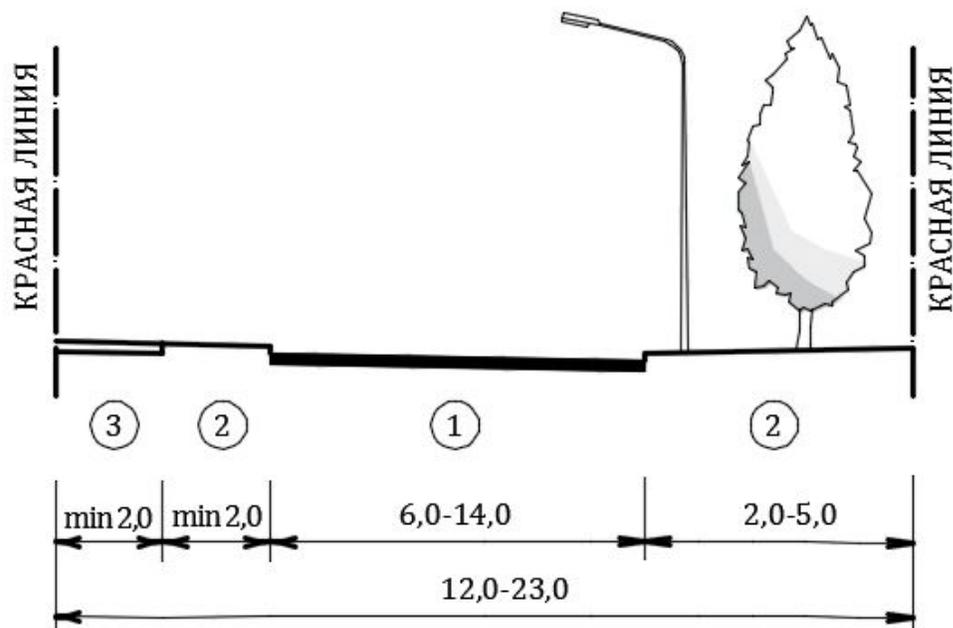
1 – проезжая часть; 2 – газон; 3 – тротуар.

Типовые поперечные профили улиц местного значения



1 – проезжая часть; 2 – газон; 3 – тротуар.

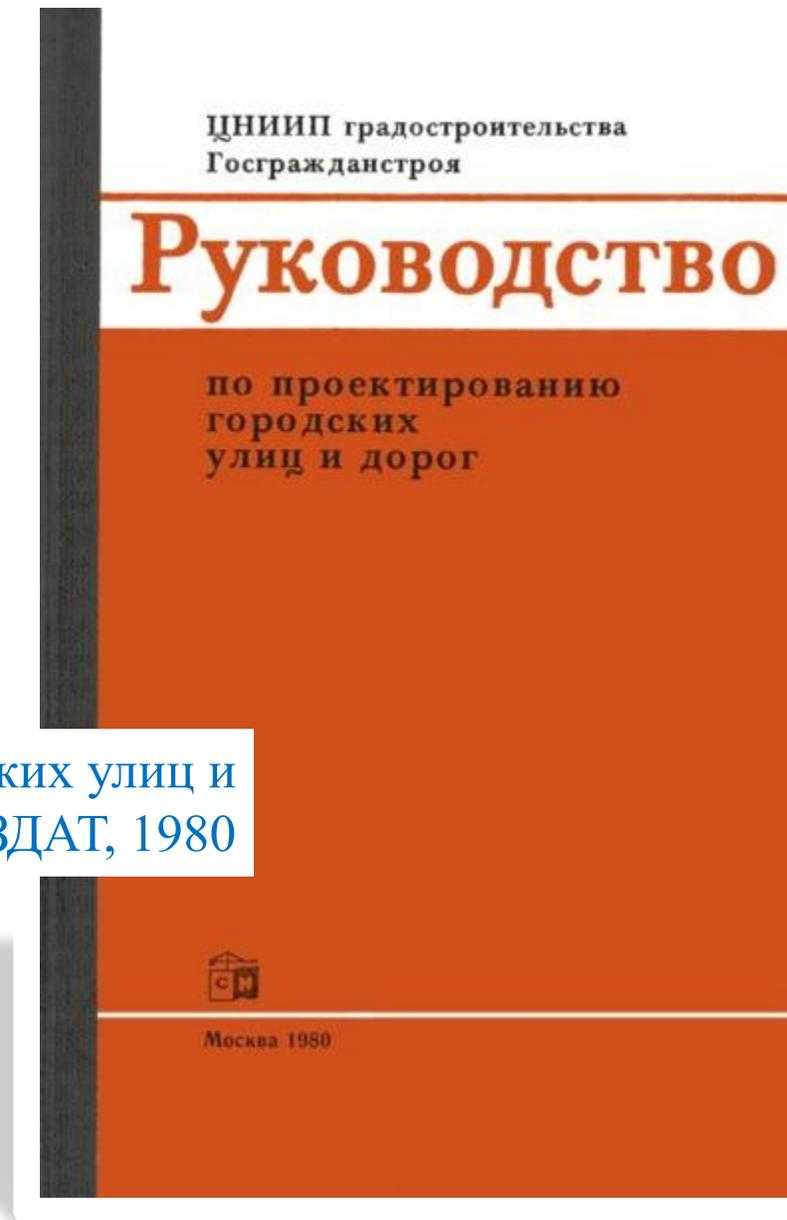
Типовые поперечные профили улиц местного значения



1 – проезжая часть; 2 – газон; 3 – тротуар.

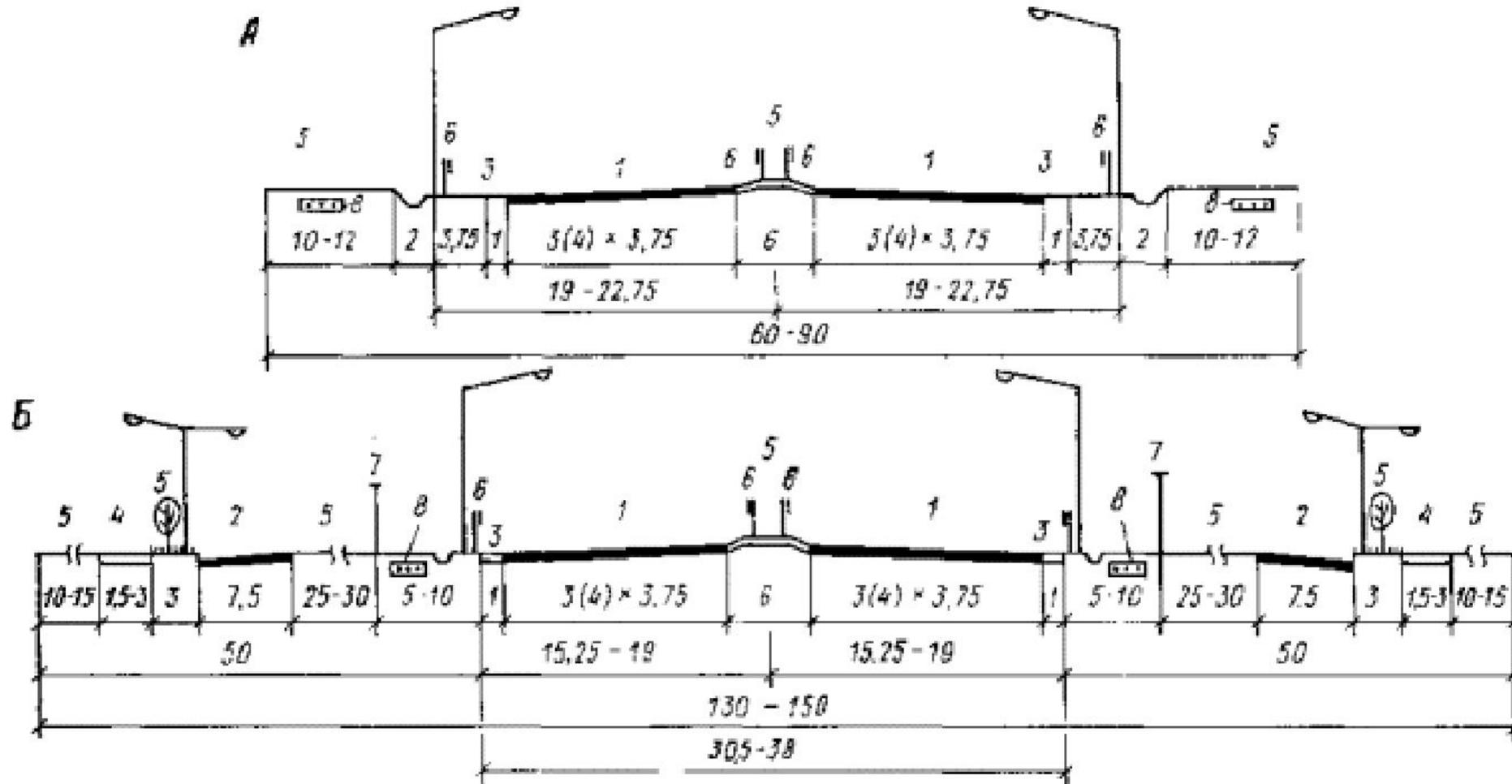
Типовые поперечные профили

Руководство по проектированию городских улиц и
дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980



Типовые поперечные профили скоростных дорог

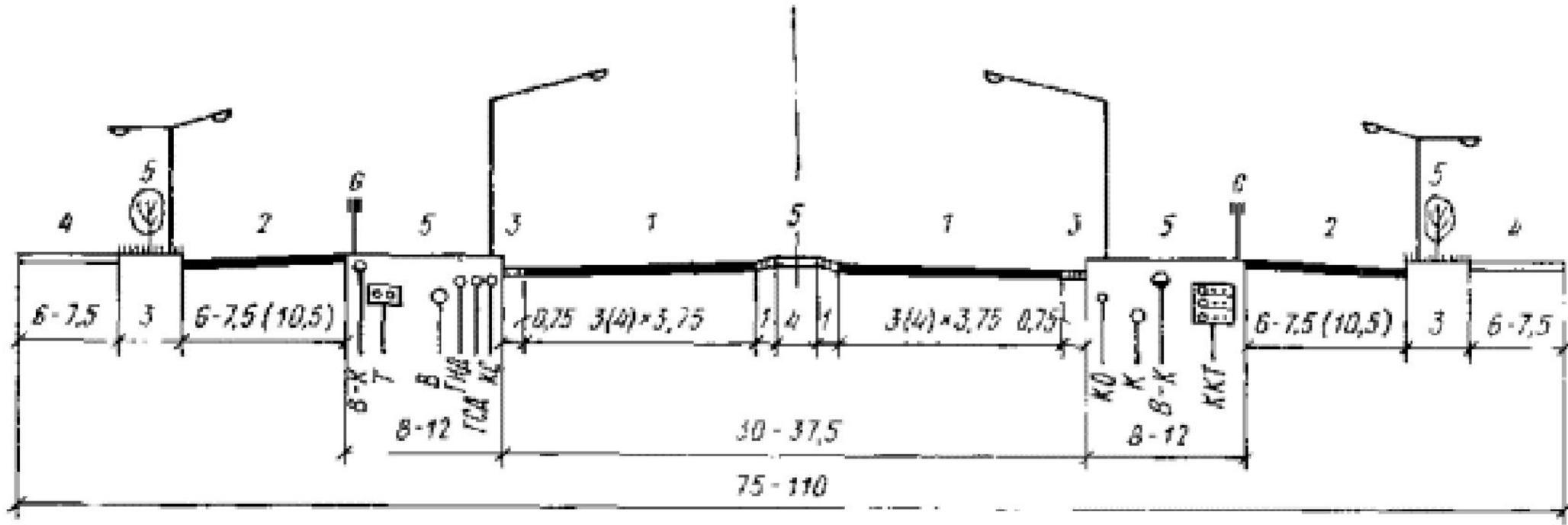
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



А - вне застройки; *Б* - в промышленно-складских районах; *1* - основная проезжая часть; *2* - местные и боковые проезды; *3* - предохранительные и краевые полосы; *4* - тротуары; *5* - разделительные полосы и полосы озеленения; *6* - предохранительный брус; *7* - ограждения пешеходов; *8* - кабели освещения и связи

Типовой поперечный профиль общегородской магистрали непрерывного движения

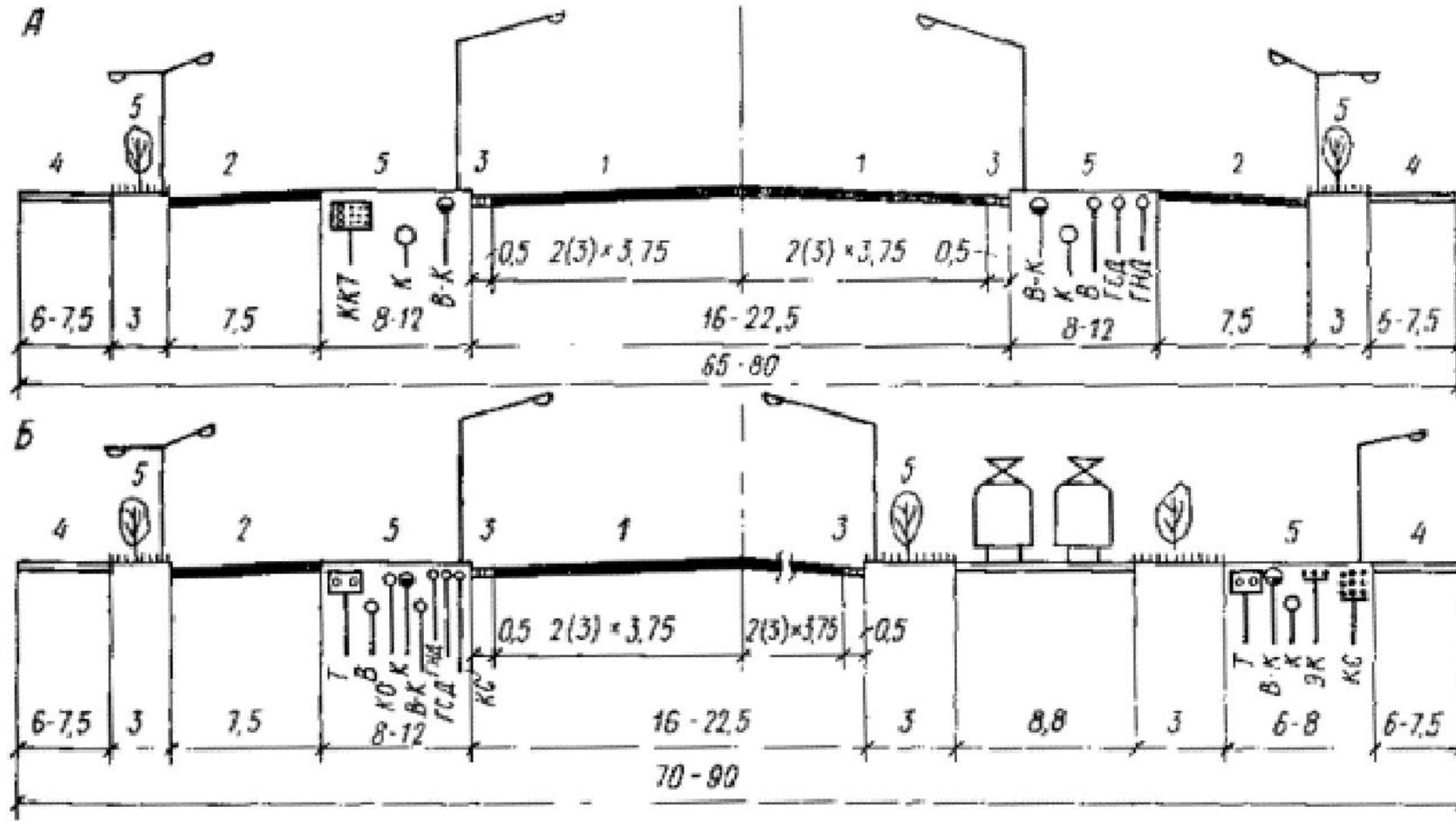
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980, - 137 с.]



1 - основная проезжая часть; *2* - боковые и местные проезды; *3* - предохранительные полосы; *4* - тротуары; *5* - разделительные полосы и полосы озеленения; *6* - ограждения пешеходов; *Т* - телефонные кабели; *В* - водопровод; *В-К* - водопровод и канализация; *К* - канализация; *КС* - кабели связи; *КО* - кабели освещения; *ГНД* - газопровод низкого давления; *ГСД* - газопровод среднего давления; *ККТ* - коллектор электрических и телефонных кабелей

Типовой поперечный профиль общегородской магистрали регулируемого движения

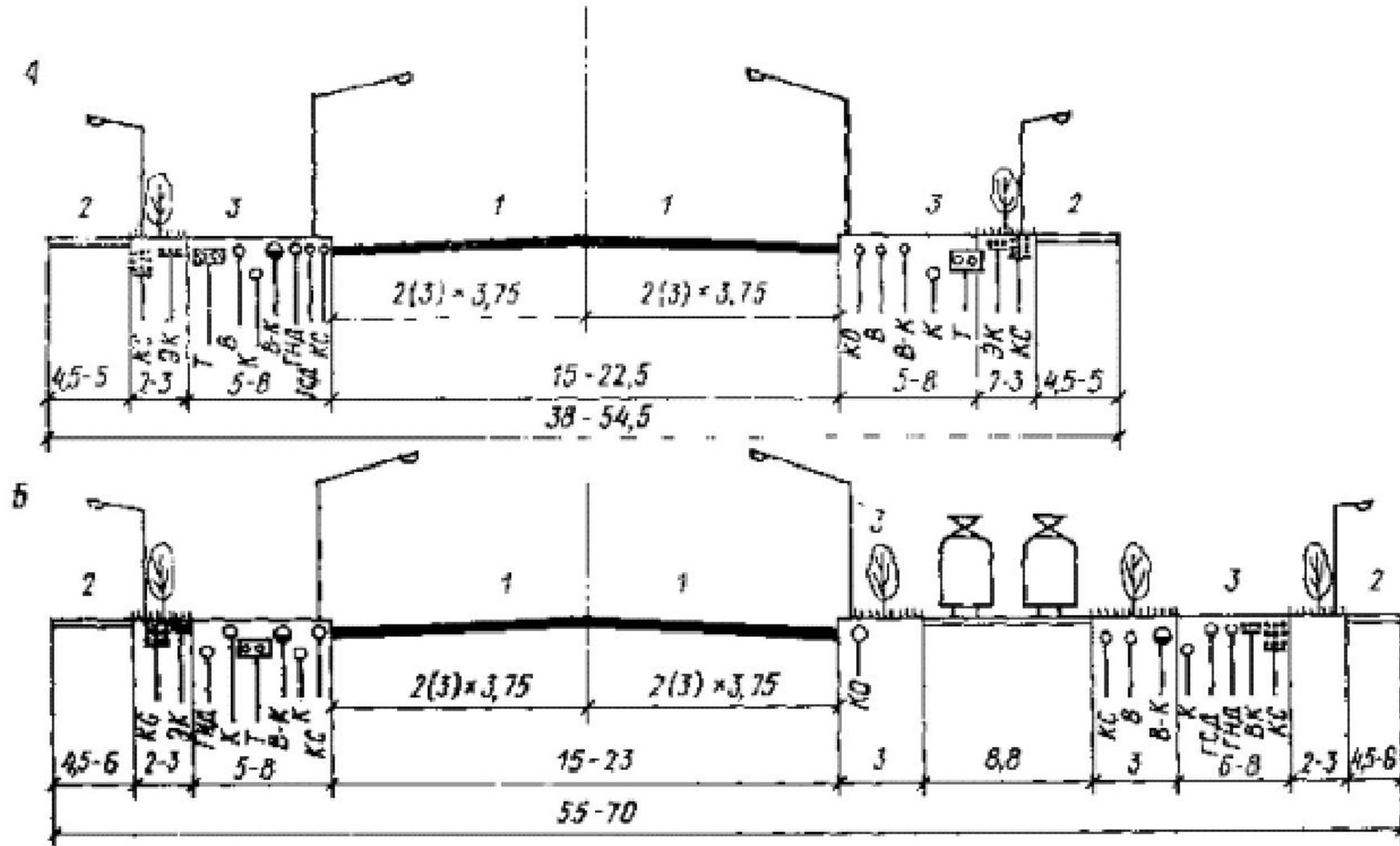
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



A - без трамвая; *Б* - с трамваем; *1* - основная проезжая часть; *2* - боковые и местные проезды; *3* – предохранительные полосы; *4* - тротуары; *5* - разделительные полосы и полосы озеленения; *Т* - телефонные кабели; *В* - водопровод; *В-К* - водопровод и канализация; *К* - канализация; *ЭК* - электрокабели; *КС* - кабели связи; *КО* - кабели освещения; *ГНД* - газопровод низкого давления; *ГСД* - газопровод среднего давления; *ККТ* - коллектор электрических и телефонных кабелей

Типовые поперечные профили магистралей районного значения

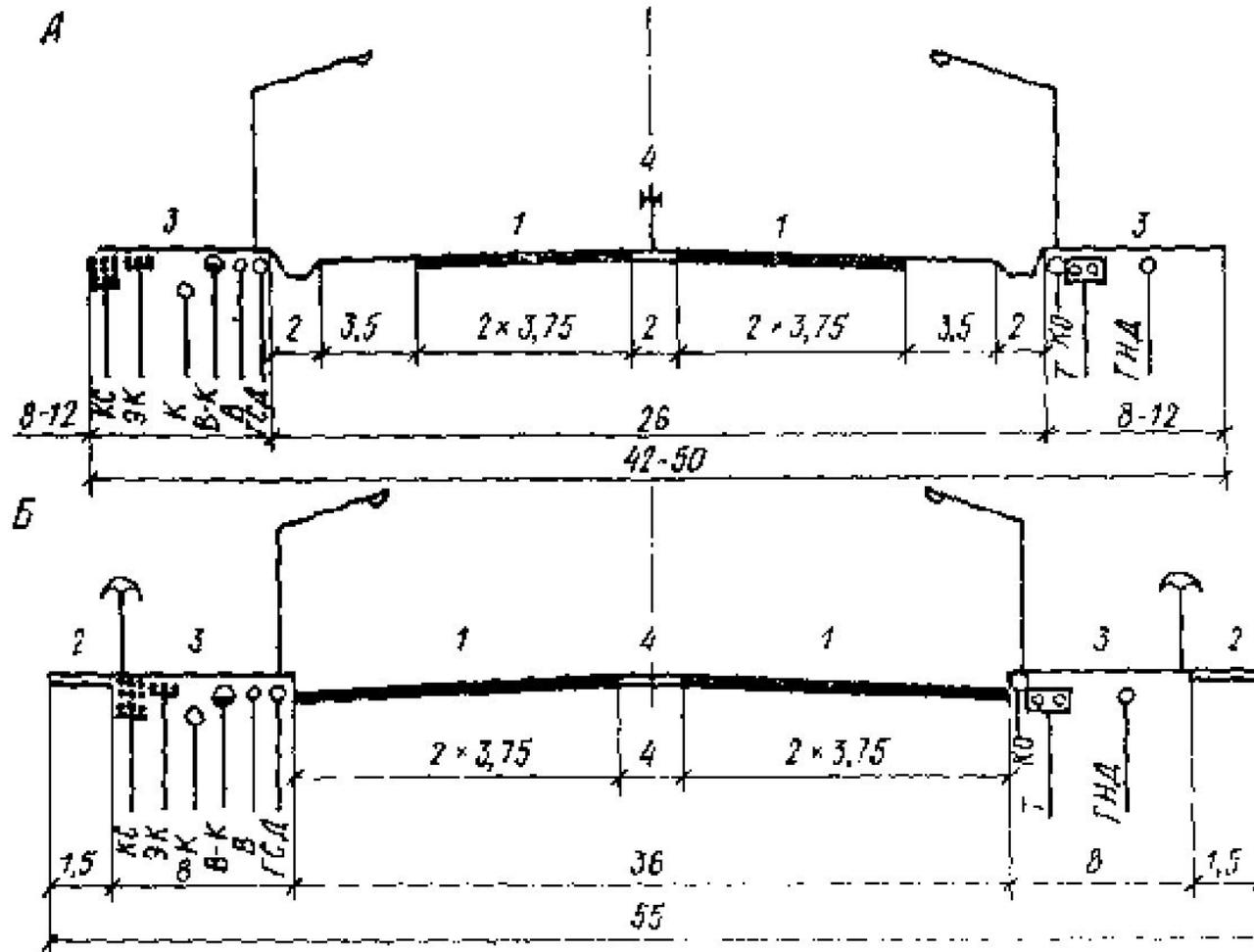
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



А - без трамвая; Б - с трамваем; 1 - основная проезжая часть; 2 - тротуары; 3 - полосы озеленения; Т - телефонные кабели; КС - кабели связи; ЭК - электрокабели; В - водопровод; К - канализация; В-К - водопровод

Типовые поперечные профили дорог грузового движения

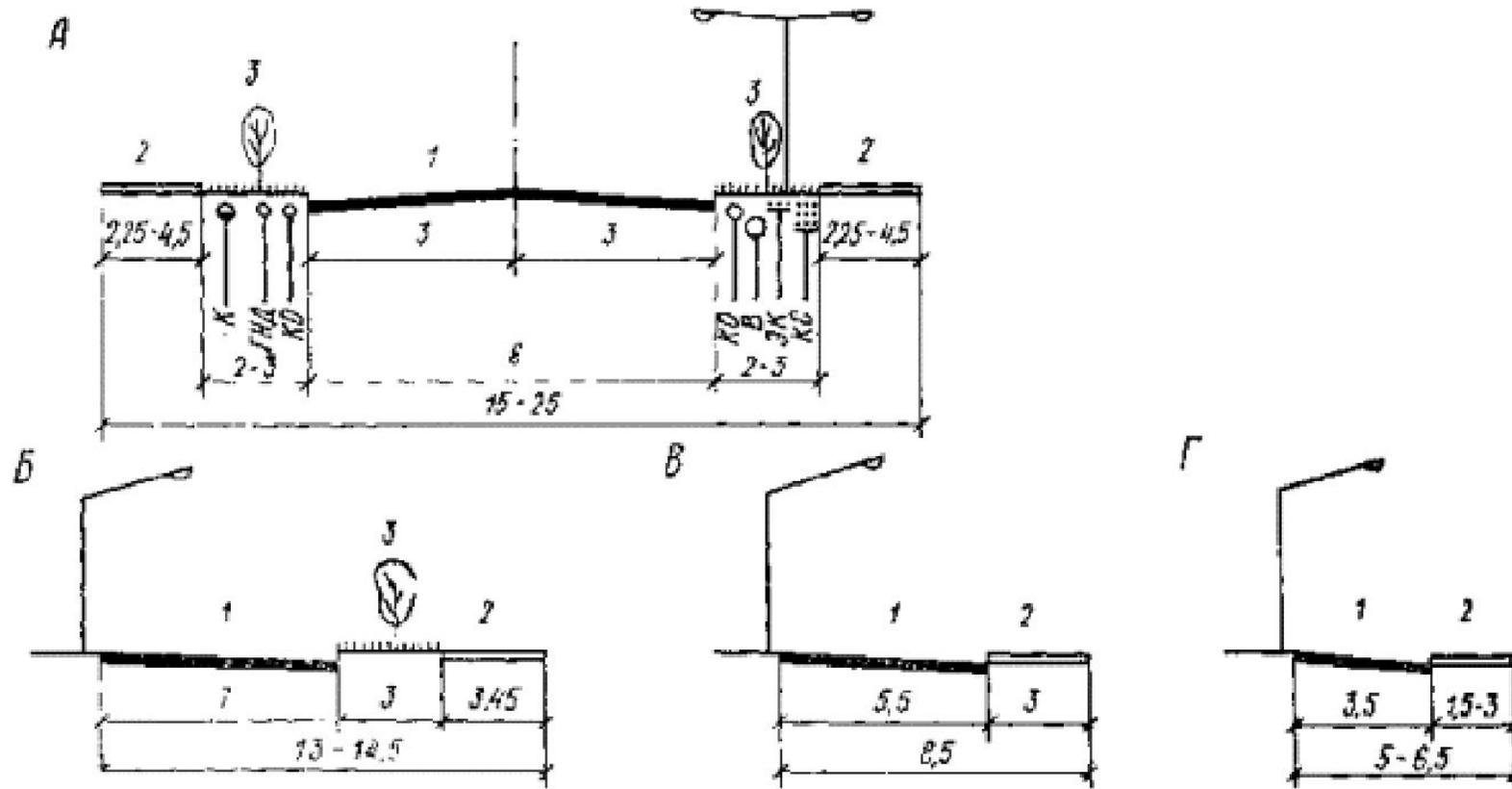
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



А - вне застройки; *Б* - в застройке; *1* - основная проезжая часть; *2* - тротуары; *3* - полосы озеленения; *4* - центральная разделительная полоса; *Т* - телефонные кабели; *КС* - кабели связи; *ЭК* - электрокабели; *В* - водопровод; *К* - канализация; *В-К* - водопровод и канализация; *КО* - кабели освещения; *ГНД* - газопровод низкого давления; *ГСД* - газопровод среднего давления

Типовые поперечные профили жилых улиц и микрорайонных проездов

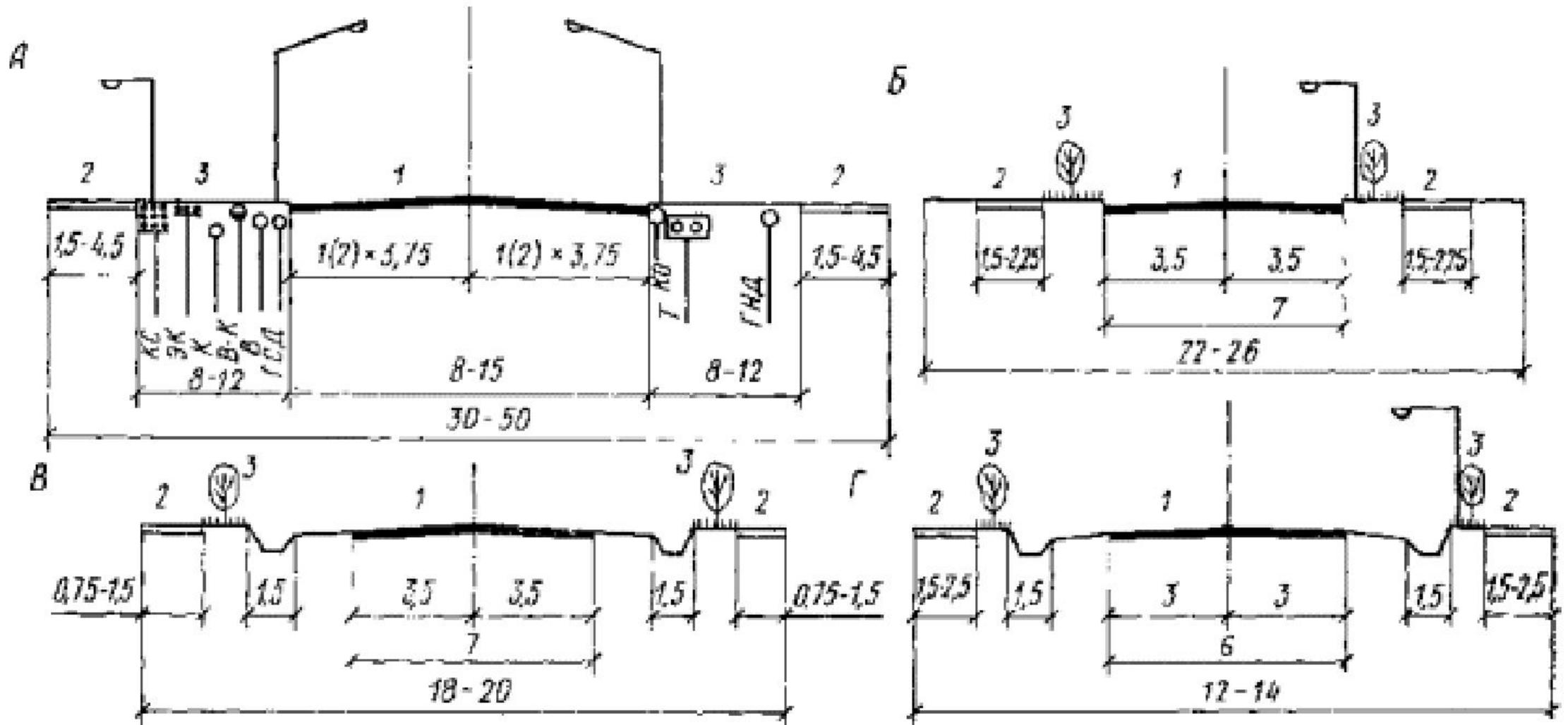
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



A - жилые улицы; *Б* - главные проезды; *В* - основные проезды; *Г* - подъезды к отдельным зданиям; *1* - проезжая часть; *2* - тротуары; *3* - газоны; *ГНД* - газопровод низкого давления; *КО* - кабели освещения; *КС* - кабели связи; *ЭК* - электрокабели; *В* - водопровод; *К* - канализация

Типовые поперечные профили дорог и улиц местного значения

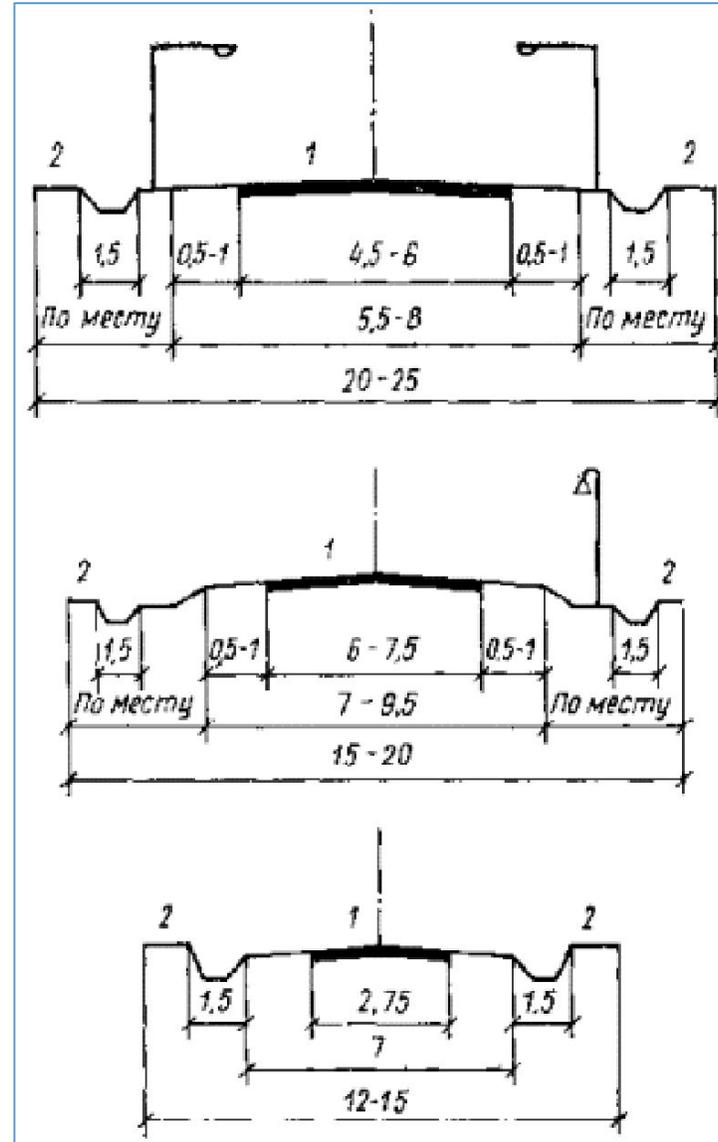
[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



А - дороги промышленных и коммунально-складских зон; *Б* - поселковые улицы в многоэтажной застройке; *В* - поселковые улицы в малоэтажной застройке; *Г* - поселковые улицы в усадебной застройке; *1* - проезжая часть; *2* - тротуары; *3* - газоны; *В-К* - водопровод и канализация; *ГСД* - газопровод среднего давления; *КО* - кабели освещения; *КС* - кабели связи; *ЭК* - электрокабели; *В* - водопровод; *К* - канализация

Типовые поперечные профили поселковых дорог

[Руководство по проектированию городских улиц и дорог М.: СТРОЙИЗДАТ, 1980]



1 - проезжая часть; 2 - озеленение

Расчетные параметры улиц и дорог городов (таблица 11.2 СП 42.13330-2016)

Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения (суммарно в двух направлениях)	Наименьший радиус кривых в плане с виражом/без виража, м	Наибольший продольный уклон, ‰	Наименьший радиус вертикальной выпуклой кривой, м	Наименьший радиус вертикальной вогнутой кривой, м	Наименьшая ширина пешеходной части тротуара, м
Магистральные улицы и дороги								
Магистральные городские дороги:								
1-го класса	130	3,50-3,75	4-10	1200/1900	40	21500	2600	—
	ПО			760/1100	45	12500	1900	
	90			430/580	55	6700	1300	
2-го класса	90	3,50-3,75	4-8	430/580	55	5700	1300	-
	80	3,25-3,75		310/420	60	3900	1000	
	70	230/310		65	2600	800		
Магистральные улицы общегородского значения:								
1 -го класса	90	3,50-3,75	4-10	430/580	55	5700	1300	4,5
	80	3,25-3,75		310/420	60	3900	1000	
	70	230/310		65	2600	800		
2-го класса	80	3,25-3,75	4-10	310/420	60	3900	1000	3,0
	70			230/310	65	2600	800	
	60			170/220	70	1700	600	
3-го класса	70	3,25-3,75	4-6	230/310	65	2600	800	3,0
	60			170/220	70	1700	600	
	50			110/140	70	1000	400	
Магистральные улицы районного значения	70	3,25-3,75	2-4	230/310	60	2600	800	2,25
	60			170/220	70	1700	600	
	50			110/140	70	1000	400	
Улицы и дороги местного значения:								
- улицы в зонах жилой застройки	50	3,0-3,5	2-4	110/140	80	1000	400	2,0
	40			70/80	80	600	250	
	30			40/40	80	600	200	
- улицы в общественно-деловых и торговых зонах	50	3,0-3,5	2-4	110/140	80	1000	400	2,0
	40			70/80	80	600	250	
- улицы и дороги в производственных зонах	40	3,5	1-4	40/40	80	600	200	2,0
	30			110/140	60	1000	400	
Пешеходные улицы и площади:								
Пешеходные улицы и площади	-	По расчету	По расчету	-	50	-	-	По проекту

Раздел 5. Поперечный профиль городских улиц и дорог

Иллюстрационные материалы в формате: **MP4**



4bd-apd-2019@mail.ru

z123456

ИМ-ТПГ-18-4-2019.MP4

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ