

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

«ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА»



- подумай



- запиши, нарисуй



- почитай, изучи



- запомни



- обрати внимание

доц. Поздняков М.Н.
осень/2019/2020

Транспорт. Общие сведения

Транспорт (переношу, перемещаю, перевожу) – важная отрасль экономики, основная задача которого перевозка людей и грузов

Характеристика значения транспорта всегда сводится к формулировке и обоснованию его роли **в экономике, в социальной сфере, в культуре, в повседневной жизни, в быту** и др. В экономике транспорт выполняет исключительную функцию: **соединяет сферу производства и сферу потребления**. Кроме важной экономической задачи, транспорт **способствует формированию устойчивых социальных связей в обществе**, объединяя людей. В повседневной жизни человек нуждается в значительном количестве передвижений по трудовым, служебным, учебным целям. Транспорт предоставляет нам эту возможность.

Основная задача транспорта – перевозка пассажиров и грузов

Основная социально-экономическая задача транспорта – удовлетворение потребности общества и экономики в перевозке пассажиров и грузов

Виды транспорта:

- ☐ Автомобильный
- ☐ Железнодорожный
- ☐ Воздушный
- ☐ Водный (морской, речной)
- ☐ Трубопроводный

- Городской
- Промышленный
- Транспорт энергии и информации
- Космический



Транспорт. Общие сведения

Транспорт = средства сообщения + пути сообщения + технологические сооружения

Вид транспорта		Средства сообщения (Подвижной состав)		Пути сообщения		Технологические сооружения
Автомобильный	=	Транспортные средства	+	Автомобильные дороги	+	Автовокзалы, автостанции, ТПУ, логистические комплексы и др.
Железнодорожный	=	Локомотивы, пассажирские и грузовые вагоны	+	Железнодорожные пути, мосты, тоннели, путепроводы, эстакады	+	Вокзалы, станции (узловые, промежуточные, тупиковые), платформы, остановочные пункты, депо, тяговые станции, узлы
Водный	=	Речные и морские суда	+	Внутренние водные пути, судоходные пути, судоходные каналы	+	Порты, судоходные шлюзы, инфраструктура портов, гидротехнические сооружения, пирсы, дамбы, маяки, морские и речные вокзалы
Воздушный		Воздушные суда		Воздушные коридоры		Аэропорт, вертодром, аэродром, терминалы и др.
Трубопроводный	=	-	+	Трубопроводы	+	Узлы запорной арматуры, перекачивающие станции, наливные станции, технологические станции, резервные хранилища

«Транспортная инфраструктура» доц. Поздняков М.Н. осень 2018-2019

Транспорт. Общие сведения

Автомобильный транспорт (АТ) – вид транспорта, осуществляющий перевозку пассажиров и грузов по безрельсовым путям.

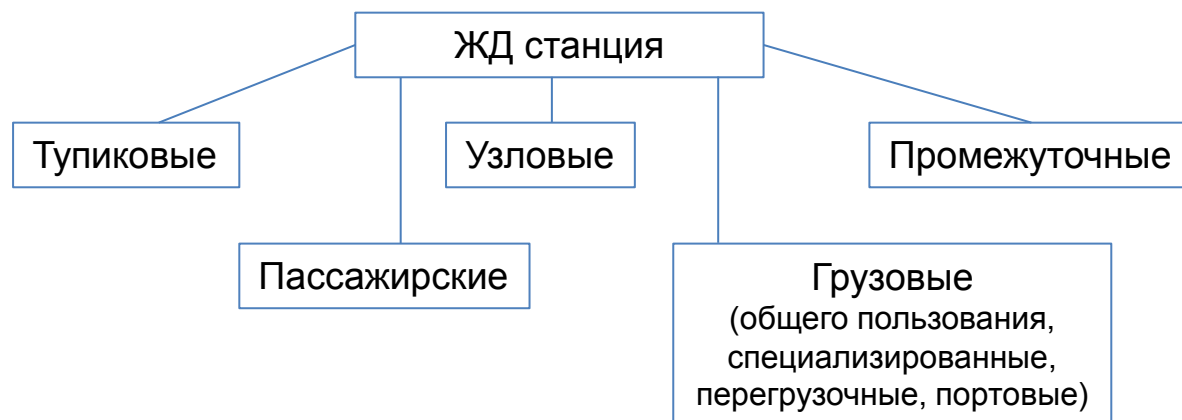
Особенности и преимущества АТ: маневренность, мобильность; доставка грузов «от двери к двери»; широкая сфера применения и др.

Недостатки АТ: загрязняет окружающую среду

Железнодорожный транспорт (ЖДТ) – вид транспорта, осуществляющий перевозки грузов и пассажиров по рельсовым путям в вагонах (поездах) с помощью локомотивной тяги

Железнодорожный путь – комплекс сооружений и устройств, образующий дорогу с направляющей рельсовой колеей для движения подвижного состава ЖДТ с установленной скоростью

ЖД станция – пункт, на котором кроме остановки и обгона поездов осуществляется погрузка и выгрузка грузов, посадка и высадка пассажиров



Железнодорожный узел (ЖДУ) – район пересечения нескольких ЖД линий, в котором происходит переход поездов с одной линии на другую, сортировочные работы, пересадка пассажиров

Транспорт. Общие сведения

Речной транспорт имеет особое значение для северных и восточных районов, где низка плотность автомобильных и железных дорог или их вообще нет

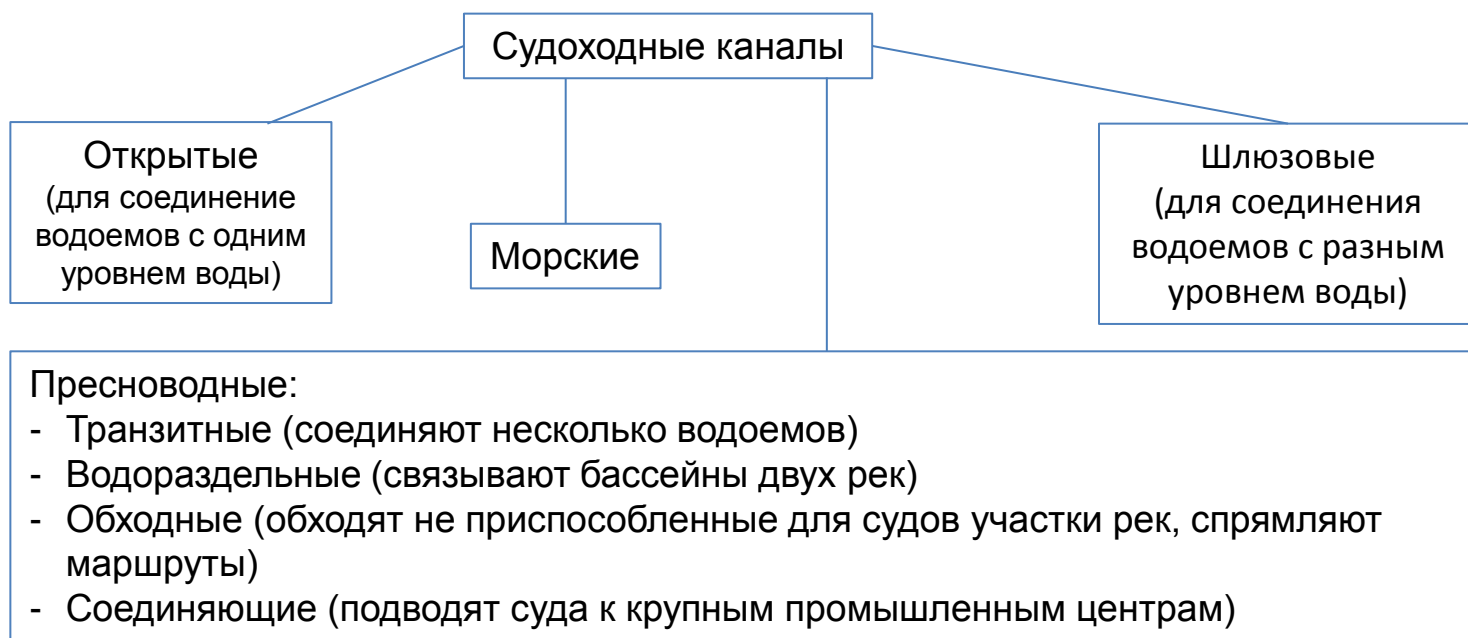
Речные пути подразделяются на 7 классов (в зависимости от глубины и пропускной способности):

1-й – сверхмагистрали

2-й и 3-й - магистрали

4-й и 5-й – пути местного значения

6-й и 7-й – малые реки



Порт – место, устроенное для стоянки кораблей и судов, имеющее комплекс специальных сооружений для их обслуживания (причалы, склады, краны, вокзалы, терминалы, вспомогательный транспорт)

Морской транспорт (МТ) – вид транспорта, осуществляющий перевозку грузов и пассажиров морскими судами на международных и внутренних линиях. МТ используется, в основном, как межконтинентальный для международных перевозок навалочных, наливных грузов и грузов в контейнерах. В пассажирских перевозках имеет ограниченное значение и используется, в основном, как круизный

Транспорт. Общие сведения

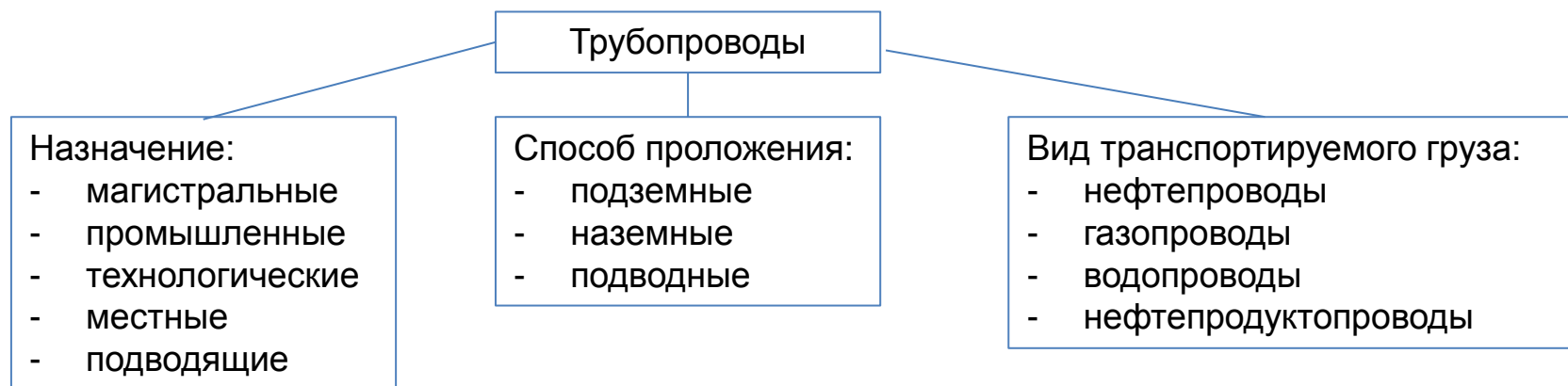
Воздушный транспорт используется преимущественно для перевозки пассажиров на средние и дальние расстояния и отдельных видов грузов. Объем грузов, перевозимых воздушным транспортом, незначителен

Коридор движения – расчетная высота полета и система координат в продольной и горизонтальной плоскостях полета. Система коридоров рассредоточивает воздушные суда в воздухе.

Аэропорт– это предприятие, осуществляющее прием и отправку пассажиров, багажа, грузов и почты, организацию и обслуживание полетов. Аэропорты подразделяются на международные, республиканские и местного значения. В зависимости от пассажиропотока, аэропорты делятся на 5 классов.

Аэродром и вертодром - инженерно-техническое сооружение предназначенное для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов. Аэродромы бывают основные, запасные и базовые. В состав аэродрома входит: летное поле (ВПП, рулежные дорожки, места стоянки воздушных судов, перроны посадки, высадки (пассажиров), погрузки и выгрузки (грузов)). Аэродромы подразделяются на аэродромы гражданской авиации, государственной авиации, экспериментальной авиации.

Трубопровод - система труб от места отправления до места назначения для транспортировки газообразных, жидких и твердых грузов



Транспорт. Общие сведения

Классификация городского транспорта

ГОРОДСКОЙ ПАССАЖИРСКИЙ ТРАНСПОРТ

Отношение к занятости территории

- Уличный
- Внеуличный
- На обособленном
полотне

Провозная способность

- Низкая
- Малая
- Средняя
- Высокая

Вид

- Железнодорожный
- Монорельс
- Метрополитен
- Трамвай
- Троллейбус
- Автобус
- Такси
- Велосипед
- Канатная дорога
- Фуникулер
- Водный

Интенсивность использования

- Массовый
- Немассовый

Скорость

- Традиционный
- Скоростной
- Сверхскоростной

Транспорт. Общие сведения

Классификация городского транспорта

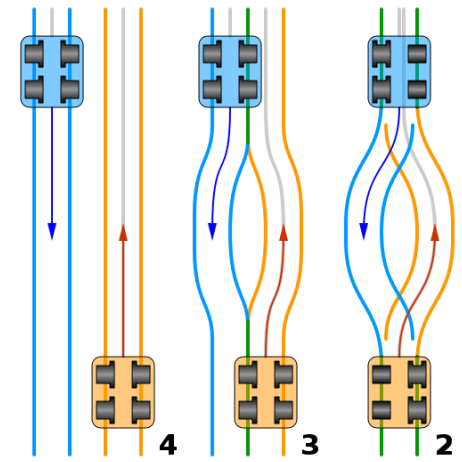


Системы **СКОРОСТНОГО ТРАМВАЯ** существуют в Волгограде, Ижевске, Старом Осколе, Усть-Илимске

Фуникулер



Троллейкар



Транспорт. Общие сведения

Классификация городского транспорта

Типы канатных дорог

- кресельные
- буксировочные
- грузовые
- безопорные
- комбинированные
- кабинные



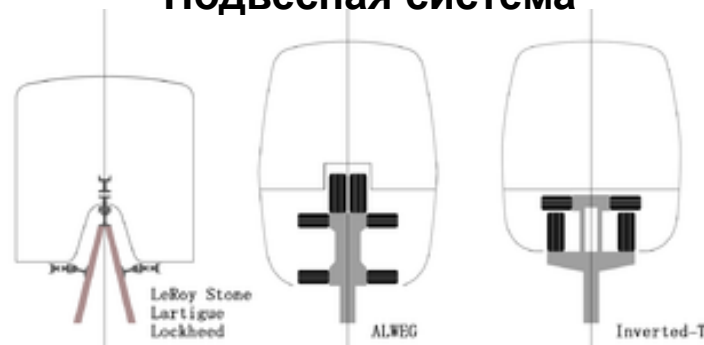
Монореельс



Электробус



Подвесная система



Навесная система



Транспорт. Общие сведения

Вид транспорта		Средства сообщения (Подвижной состав)		Пути сообщения		Технологические сооружения
Автобус	=	Автобусы (малого, особо малого, среднего, большого и особо большого классов)	+	Транспортная сеть	+	Остановочные пункты (конечные, промежуточные), станции, вокзалы, гаражи
Троллейбус	=	Троллейбусы (односекционные, сочлененные, большой, особо большой вместимости и др.)	+	Транспортная сеть	+	Депо, тяговые подстанции, контактная сеть, остановочные пункты (конечные, промежуточные)
Трамвай	=	Трамвайные вагоны (4-х осный, 6-ти осный), трамвайный поезд из двух и более вагонов	+	Рельсовые пути (собственное полотно, обособленное полотно, совмещенное полотно), трамвайные тоннели	+	Депо, тяговые подстанции, контактная сеть, остановочные пункты (конечные, промежуточные), разворотные пункты, трамвайные станции
Такси	=	Легковые автомобили	+	Транспортная сеть	+	Стоянки автомобилей такси, гараж
Велосипед	=	Велосипеды (дорожные, шоссейные и др.)	+	Велосипедные дорожки, улично-дорожная сеть	+	Станции, парковки, велохостелы

Транспорт. Общие сведения

Вид транспорта		Средства сообщения (Подвижной состав)		Пути сообщения		Технологические сооружения
Железнодорожный	=	Локомотивы, вагоны и др.	+	Железнодорожные пути, мосты, тоннели, путепроводы, эстакады	+	Вокзалы, станции, платформы, остановочные пункты, депо, контактная сеть, тяговые станции
Канатная дорога	=	Кабины, вагоны, вагонетки, кресла	+	Тяговый, несущий, тяговый канат, опоры	+	Приводная станция, натяжная станция
Фуникулер	=	Вагоны	+	Рельсовые пути	+	Станции (верхняя, нижняя, промежуточная, тяговая)
Водный	=	Речной трамвай, катер и др. суда	+	Судоходные пути каналов, рек и др.	+	Порты, вокзалы, причалы
Метрополитен	=	Вагоны метрополитена, метropоезд (электropоезд метрополитена из 4, 6 или 8 вагонов)	+	Рельсовые пути, метротоннели, эстакады, метромосты	+	Станции (промежуточные, конечные, центральные), электpодепо, инженерный корпус, тяговые подстанции
Монорельс		Вагоны монорельса	+	Путевая балка, опоры	+	Станции, тяговые подстанции

Контрольные вопросы



- Перечислите три составляющие любого вида транспорта
- Какова роль и функции транспорта?



Задание для самостоятельной работы



- Выполните количественную характеристику видов транспорта (в соответствии с вариантом), используя статистические данные.



Темы статей и устных сообщений



- «Электробус – это электрический автобус»
- «Динамика изменения и развития основных параметров и показателей городского транспорта» (для любого вида транспорта в любой стране и в любом городе)
- «Футуристический транспорт или транспорт будущего»
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных видах транспорта ... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура

Общие сведения



Транспортное обслуживание территории – обеспечение территории объектами транспортной инфраструктуры (системой внешнего транспорта, улично-дорожной сетью, общественным транспортом, пешеходной инфраструктурой, местами обслуживания, хранения и паркования транспортных средств и др.).

Уровень транспортного обслуживания территории – относительная характеристика, основанная на сравнении фактических и нормативных значений показателей транспортного обслуживания территории (показатели обеспеченности, функционирования, состояния и др.).

Улично-дорожная сеть (УДС) – территория общего пользования, предназначенная для обеспечения движения транспортных средств и пешеходов, обеспечения транспортными и пешеходными связями территорий населённых пунктов. К элементам УДС относятся: улицы, проспекты, переулки, проезды, набережные, площади, тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки, искусственные сооружения, элементы обустройства и др.

Транспортная сеть – совокупность улиц, дорог, площадей, дорожных сооружений, пригодных по своему техническому состоянию для движения подвижного состава автомобильного транспорта.

Транспортный каркас территории – территориальный комплекс УДС поселений, автомобильных дорог на межселенных территориях, сетей водных, воздушных, железнодорожных путей сообщения, сетей внеуличного городского транспорта, узловых и терминальных объектов (порты, причалы, вокзалы, пассажирские и грузовые станции, аэропорты, аэродромы) независимо от их статуса и принадлежности.

Транспортная система – совокупность видов транспорта, функционально, территориально, технологически связанных между собой в узлах и терминалах. Транспортная система представлена видами транспорта и транспортной инфраструктурой.

Транспортная инфраструктура – совокупность путей сообщения, технологических сооружений и элементов обустройства, предназначенных для движения людей с использованием средств сообщения и без таковых

Транспортная инфраструктура. Общие сведения

Структура транспортной системы страны, региона, города



Уровень транспортной системы	Состав, структура, содержание системы
Транспортная система страны	Транспортные системы регионов
Транспортная система регионов	Транспортная система городских округов, муниципальных районов, объекты транспортной инфраструктуры федерального значения на территории региона.
Транспортная система муниципальных районов	Транспортная система поселения, межселенные дороги, другие объекты транспортной инфраструктуры местного, регионального и федерального значения, находящиеся на территории муниципальных районов. Важные элементы транспортных сетей муниципальных районов, находящиеся на прилегающих территориях (объездные дороги, аэропорты и др.).
Транспортная система городских округов	Улицы, дороги, другие объекты транспортной инфраструктуры местного, регионального и федерального значения, находящиеся на территории городских округов, элементы транспортных сетей городских округов, находящиеся на прилегающих территориях.
Транспортная система муниципальных образований в составе муниципальных районов (транспортные системы поселений)	Улицы, дороги поселений, объекты транспортной инфраструктуры местного значения, объекты транспортной инфраструктуры регионального и федерального значения, находящиеся в границах территории поселения (кроме транзитных объектов), транспортные сети поселений прилегающих территорий.

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги. Классификация

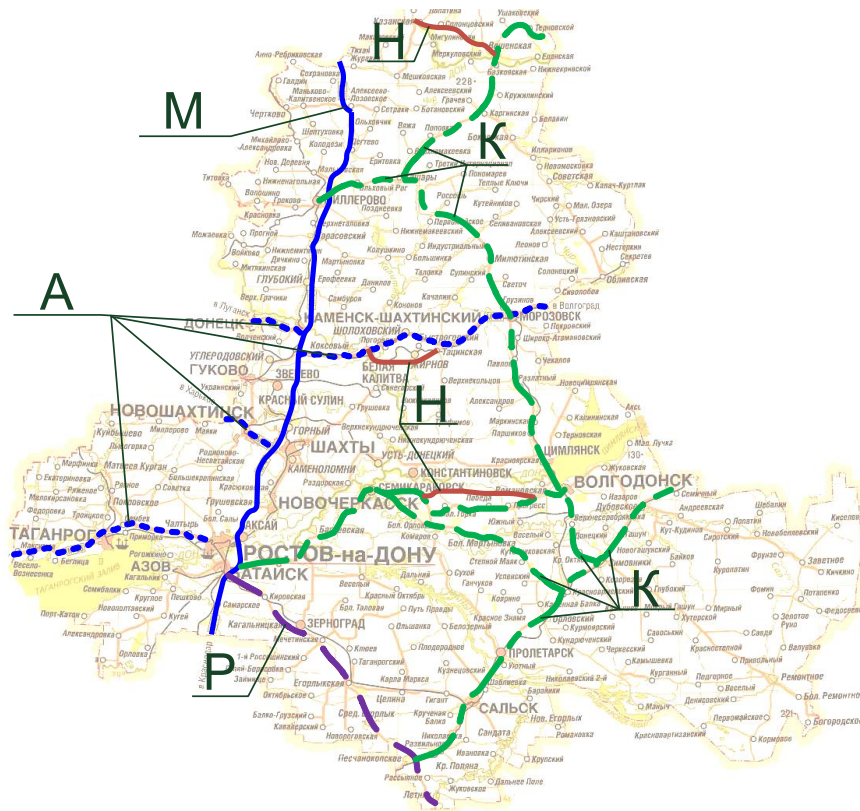


Автомобильные дороги федерального значения — находятся в собственности Российской Федерации и финансируются за счёт федерального бюджета.

Автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения — дороги, находящиеся в собственности субъектов Российской Федерации и финансируемые из их бюджетов.

Дороги местного значения — дороги, находящиеся в собственности муниципальных образований и финансируемые из их бюджетов (автомобильные дороги поселений, муниципальных районов или городских округов).

Частные автомобильные дороги — дороги, находящиеся в частной собственности и финансируемые частным собственником.



М — для автодорог федерального значения, соединяющих Москву со столицами иностранных государств и административными центрами субъектов РФ.

Р — для автодорог федерального или регионального значения, соединяющих административные центры РФ.

А — для автодорог федерального или регионального значения, являющихся подъездом к крупнейшим транспортным узлам (например аэропортам), подъездом к специальным объектам либо подъездом от административного центра субъекта РФ, не имеющего дорожной связи с Москвой, к морским или речным портам, аэропортам и железнодорожным станциям либо границам других государств; для автодорог, соединяющих дороги федерального значения между собой.

К — для прочих автодорог регионального значения.

Н — для автодорог межмуниципального значения.

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги. Классификация



Автомобильные дороги федерального значения — важнейшие автомобильные дороги России. Автомобильные дороги федерального значения находятся в собственности Российской Федерации и финансируются за счёт федерального бюджета, иных предусмотренных законодательством Российской Федерации источников финансирования, а также средств юридических лиц и физических лиц, в том числе средств, привлечённых в порядке и на условиях, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации о концессионных соглашениях.

Автомобильные дороги по условиям движения и доступа на них транспортных средств разделяют на три класса:

- автомагистраль,
- скоростная дорога,
- дорога обычного типа.

К классу «автомагистраль» относят автомобильные дороги:

- имеющие на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой;
- не имеющие пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками;
- доступ на которые возможен только через пересечения в разных уровнях, устроенных не чаще, чем через 5 км друг от друга.

Автомагистраль — дорога для скоростного движения автомобилей, не имеющая одноуровневых пересечений с другими дорогами, железнодорожными или трамвайными путями, пешеходными или велосипедными дорожками.

Предназначена для движения транспортных средств с высокой скоростью, проезжие части для каждого направления движения разделены и имеют не менее двух полос для движения в каждом направлении.

Съезды и выезды на автомагистрали оборудованы полосами торможения и разгона. Запрещён въезд на автомагистрали для транспортных средств, максимальная разрешённая скорость которых ниже определённой величины (например, мопеды или тракторы), а также для велосипедного и гужевого транспорта. Также, на автомагистралях запрещено пешеходное движение. К отличительным особенностям автомагистралей относятся запреты на движение задним ходом и остановку вне специально отведённых для этого мест.



Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги. Классификация



К классу «скоростная дорога» относят автомобильные дороги:

- имеющие на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой;
- не имеющие пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками;
- доступ на которые возможен через пересечения в разных уровнях и примыкания в одном уровне (без пересечения потоков прямого направления), устроенных не чаще, чем через 3 км друг от друга;
- допускается (предполагается) возможность движения со скоростью 110-130 км/ч

К классу «дороги обычного типа» относят автомобильные дороги, не отнесённые к классам «автомагистраль» и «скоростная дорога»:

Дороги необщего пользования:

- Дороги специального пользования (в собственности юр. лиц)
- Платные дороги
- Дороги промышленных предприятий
- Подъездные пути к объектам специального назначения

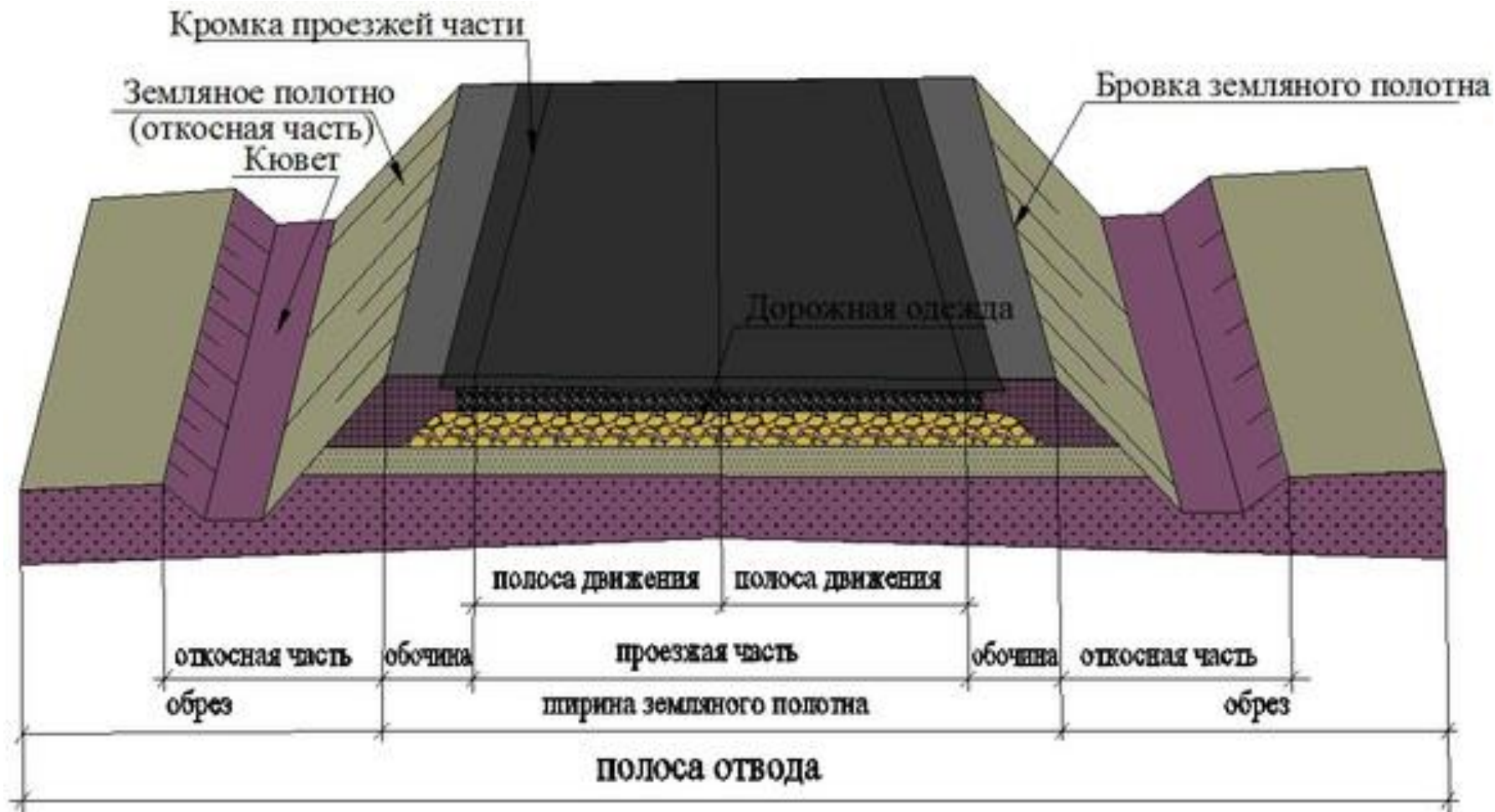
Автомобильная дорога общего пользования – дорога, обеспечивающая движение автомобилей, отвечающих требованиям государственного стандарта (по нагрузкам и габаритам). Находятся на балансе федеральных и региональных органов управления дорожным хозяйством



Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги

Элементы поперечного профиля автомобильной дороги



← - на обратной стороне листа покажите 2 основных типа поперечного профиля автомобильной дороги

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги. Классификация. Технические характеристики



Класс автомобильной дороги	Категория автомобильной дороги	Общее количество полос	Ширина полосы движения, м	Центральная разделительная полоса	Пересечения с автомобильными дорогами, велосипедными и пешеходными дорожками	Пересечения с железными дорогами и трамвайными путями	Доступ на дорогу с примыканиями в одном уровне
Автомагистраль	IA	4 и более	3,75	Обязательна	В разных уровнях	В разных уровнях	Не допускается
Скоростная дорога	IB	4 и более	3,75				Допускается пересечения в одном уровне со светофорным регулированием
Дорога обычного типа (нескоростная дорога)	IV	4 и более	3,75		Допускается отсутствие ¹		
	II	4	3,5				
		2 или 3	3,75	Не требуется			
	III	2	3,5				
	IV	2	3,0				
	V	1	4,5 и более				



Транспортная инфраструктура для автомобилей

Автомобильные дороги. Классификация. Технические характеристики



Характеристика	Категория					
	Ia	Iб, Iв	II	III	IV	V
Расчётная скорость, км/ч	150	120	120	100	80	60
Число полос движения	4,6,8	4,6,8	2	2	2	1
Расчётная интенсивность движения, прив. авт./сут	Свыше 14000	Свыше 14000	6000-14000	2000-6000	200-2000	Менее 200
Ширина проезжей части, м	2 x 7,5 2 x 11,25 2 x 15	2 x 7,5 2 x 11,25 2 x 15	7,5	7	6	4,5
Ширина обочины, м	3,75	3,75	3,75	2,5	2	1,75
Наименьшая ширина разделительной полосы, м	6	5	-	-	-	-
Ширина краевой полосы безопасности у разделительной полосы, м	1	1	1	-	-	-
Ширина краевой полосы безопасности у обочины, м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-



- на обратной стороне листа покажите поперечные профили всех категорий автомобильных дорог

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Городские улицы и дороги. Классификация

Категории улиц и дорог	Характеристика
Магистральные городские дороги	
1-го класса скоростного движения	Скоростная транспортная связь между удаленными промышленными и жилыми районами в крупнейших и крупных городах; выходы на внешние автомобильные дороги, к аэропортам, крупным зонам массового отдыха и поселениям в системе расселения. Движение непрерывное. Доступ транспортных средств через развязки в разных уровнях. Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами всех категорий - в разных уровнях. Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части
2-го класса регулируемого движения	Транспортная связь между районами города, выходы на внешние автомобильные дороги. Проходят вне жилой застройки. Движение регулируемое. Доступ транспортных средств через пересечения и примыкания не чаще, чем через 300-400 м. Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами всех категорий - в одном или разных уровнях. Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части
Магистральные улицы общегородского значения	
1-го класса непрерывного движения	Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами в крупнейших, крупных и больших городах, а также с другими магистральными улицами, городскими и внешними автомобильными дорогами. Обеспечивают безостановочное непрерывное движение по основному направлению. Основные транспортные коммуникации, обеспечивающие скоростные связи в пределах урбанизированных городских территорий. Обеспечивают выход на автомобильные дороги. Обслуживание прилегающей застройки осуществляется с боковых или местных проездов. Пропуск всех видов транспорта. Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части
2-го класса регулируемого движения	Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и центром города, центрами планировочных районов; выходы на внешние автомобильные дороги. Транспортно-планировочные оси города, основные элементы функционально-планировочной структуры города, поселения. Движение регулируемое. Пропуск всех видов транспорта. Для движения наземного общественного транспорта устраивается выделенная полоса при соответствующем обосновании. Пересечение с дорогами и улицами других категорий - в одном или разных уровнях. Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части со светофорным регулированием

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Городские улицы и дороги. Классификация

Категории улиц и дорог	Характеристика
3-го класса регулируемого движения	Связывают районы города, городского округа между собой. Движение регулируемое и саморегулируемое. Пропуск всех видов транспорта. Для движения наземного общественного транспорта устраивается выделенная полоса при соответствующем обосновании. Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части и вне проезжей части
Магистральные улицы районного значения	Транспортная и пешеходная связи в пределах жилых районов, выходы на другие магистральные улицы. Обеспечивают выход на улицы и дороги межрайонного и общегородского значения. Движение регулируемое и саморегулируемое. Пропуск всех видов транспорта. Пересечение с дорогами и улицами в одном уровне. Пешеходные переходы устраиваются вне проезжей части и в уровне проезжей части
Улицы и дороги местного значения	
Улицы в зонах жилой застройки	Транспортные и пешеходные связи на территории жилых районов (микрорайонов), выходы на магистральные улицы районного значения, улицы и дороги регулируемого движения. Обеспечивают непосредственный доступ к зданиям и земельным участкам
Улицы в общественно-деловых и торговых зонах	Транспортные и пешеходные связи внутри зон и районов для обеспечения доступа к торговым, офисным и административным зданиям, объектам сервисного обслуживания населения, образовательным организациям и др. Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части
Улицы и дороги в производственных зонах	Транспортные и пешеходные связи внутри промышленных, коммунально-складских зон и районов, обеспечение доступа к зданиям и земельным участкам этих зон. Пешеходные переходы устраиваются в уровне проезжей части.
Пешеходные улицы и площади	Благоустроенные пространства в составе УДС, предназначенные для движения и отдыха пешеходов с обеспечением полной безопасности и высокого комфорта пребывания. Пешеходные связи объектов массового посещения и концентрации пешеходов. Движение всех видов транспорта исключено. Обеспечивается возможность проезда специального транспорта



Транспортная инфраструктура для автомобилей

Городские улицы и дороги. Технические параметры



Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения	Ширина тротуара, м
МАГИСТРАЛЬНЫЕ ДОРОГИ:				
скоростного движения	90-130	3,50-3,75	4-10	-
регулируемого движения	70-90	3,25-3,75	4-8	-
МАГИСТРАЛЬНЫЕ УЛИЦЫ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ:				
непрерывного движения 1-го класса	70-90	3,25-3,75	4-10	4,5
регулируемого движения 2-го класса	60-80	3,25-3,75	4-10	3,0
Регулируемого движения 3-го класса	50-70	3,25-3,75	4-6	3,0
Магистральные улицы районного значения	50-70	3,25-3,75	2-4	2,25
УЛИЦЫ И ДОРОГИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ:				
улицы в зонах жилой застройки	40	3,00	2-3*	1,5
улицы в общественно-деловых и торговых зонах	30	3,00	2	1,5
улицы и дороги в производственных зонах	50	3,50	2-4	1,5
ПЕШЕХОДНЫЕ УЛИЦЫ И ПЛОЩАДИ:				
пешеходные улицы и площади	-	по расчету	по расчету	по расчету
ПАРКОВЫЕ ДОРОГИ, ПРОЕЗДЫ, ВЕЛОСИПЕДНЫЕ ДОРОЖКИ:				
парковые дороги	40	3	2	-
проезды основные	40	3	2	-
проезды второстепенные	30	3,5	1	-
велосипедные дорожки в составе поперечного профиля УДС	20	1 – одностороннее движение 1,5 – двустороннее движение	1-2	-
велосипедные дорожки на рекреационных территориях в жилых зонах и т.п.	20	1 – одностороннее движение 1,5 – двустороннее движение	1-2	-


Транспортная инфраструктура для автомобилей

Городские улицы и дороги. Технические параметры

Специализированная выделенная полоса для движения велосипедистов может устраиваться на магистральных улицах общегородского значения 2 и 3 классов, районного значения и жилых улицах. Ширина велополосы 1 м при двустороннем движении и 1,5 м при одностороннем. Зазор безопасности между велосипедной дорожкой и тротуаром – 0,5 м, между велосипедной дорожкой и проезжей частью – 0,75м.




Для разделения тротуаров, проезжей части, велодорожек и линий электрифицированного транспорта в составе поперечного профиля предусматриваются разделительные полосы

Положение разделительной полосы	Ширина разделительной полосы, м			
	Магистральные улицы общегородского значения			Районного значения
	Скоростного и непрерывного движения		Регулируемого движения	
	Дороги	Улицы		
Центральная разделительная полоса	6	4	3,5	3,5
Между проезжей частью и трамвайным полотном	3	3	1	-
Между проезжей частью и тротуаром	-	3	3	2
Между тротуаром и трамвайным полотном	-	2	-	-

 - на обратной стороне листа покажите поперечные профили всех категорий автомобильных дорог

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Покрытия улиц и дорог

Тип дорожной одежды	Виды покрытий	Внешний вид покрытия
Капитальные	Цементобетонные монолитные	 
	Железобетонные, монолитные и сборные или из предварительно напряженного железобетона, армобетонные сборные и монолитные	
	Асфальтобетонные	
Облегченные	Асфальтобетонные	
	Из щебня, гравия и песка, обработанных вяжущими	
Переходные	Щебеночные и гравийные из грунтов и каменных материалов, обработанных вяжущими или армированных геосинтетическими материалами	
Низшие	Из грунтов, армированных геосинтетическими материалами или улучшенных добавками	

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Покрытия улиц и дорог

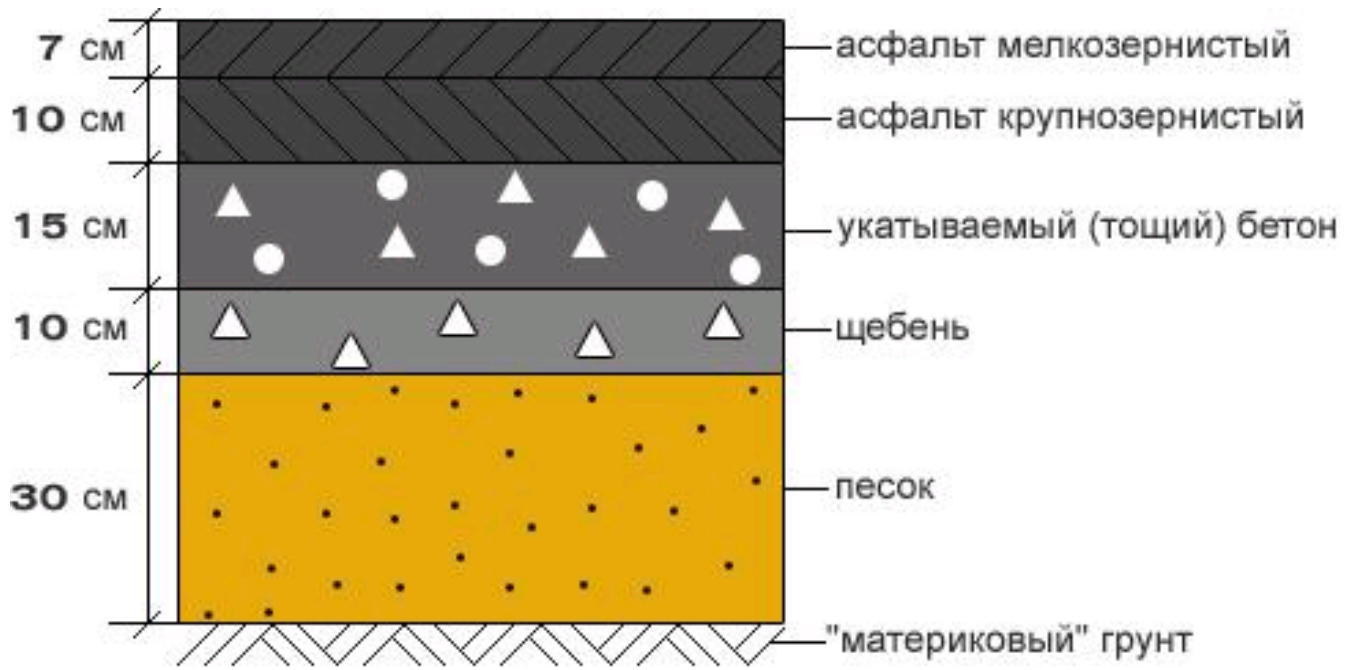
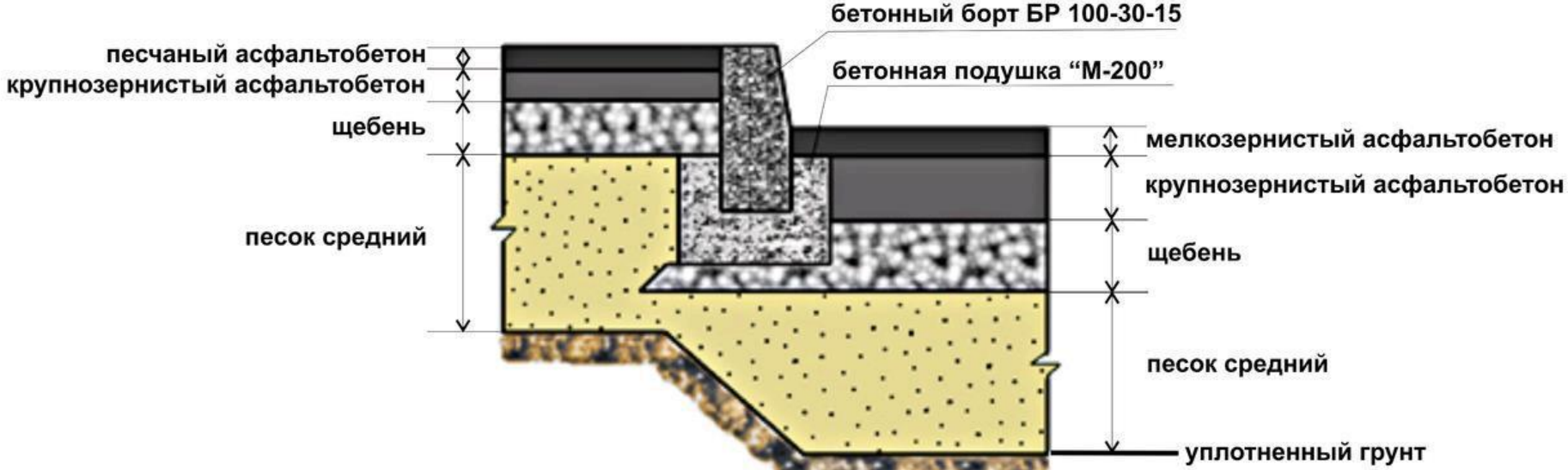


Схема устройства дорожной одежды проезжей части и тротуара



Контрольные вопросы



- Охарактеризуйте разницу между скоростной дорогой и автомагистралью
- Автомобильные дороги общего и необщего пользования. В чем различие?



Задание для самостоятельной работы



- Выполните количественную характеристику автомобильных дорог в России
- Выполните сравнительную количественную характеристику автомобильных дорог в РФ и за рубежом, используя статистические данные
- Приведите классификацию автомобильных дорог Вашего региона или муниципального района (на карте)

Темы статей и устных сообщений



- Скоростные автомобильные дороги США
- Скоростные автомобильные дороги Китая
- Скоростные автомобильные дороги в России
- Платные автомобильные дороги
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных автомобильных дорогах ... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



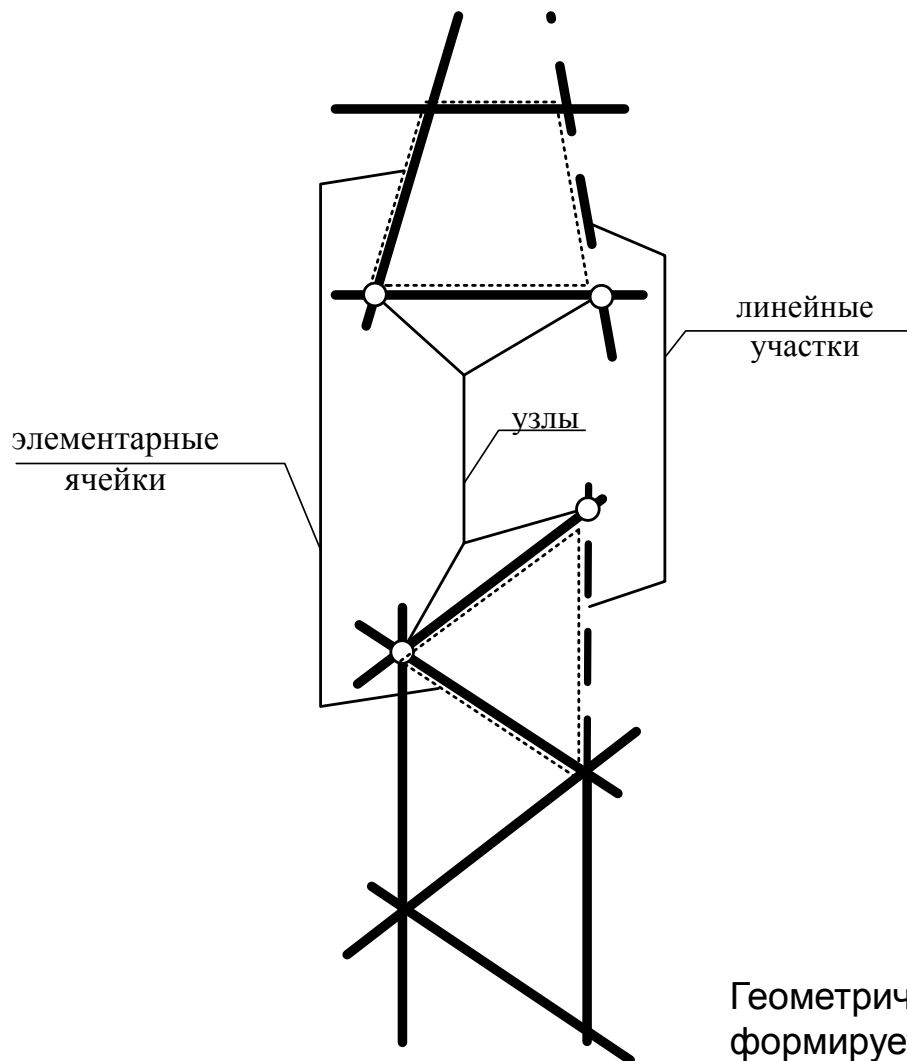
Транспортная инфраструктура для автомобилей

Улично-дорожная сеть



Элементами геометрической схемы являются: узел, линейный участок, элементарная ячейка.
Геометрическая схема УДС в большинстве случаев определяется планировочной структурой города

Элементы геометрической схемы УДС



Виды планировочной структуры города



Геометрическая схема УДС
формируется планировочной
структурой города

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Улично-дорожная сеть

Параметры УДС.

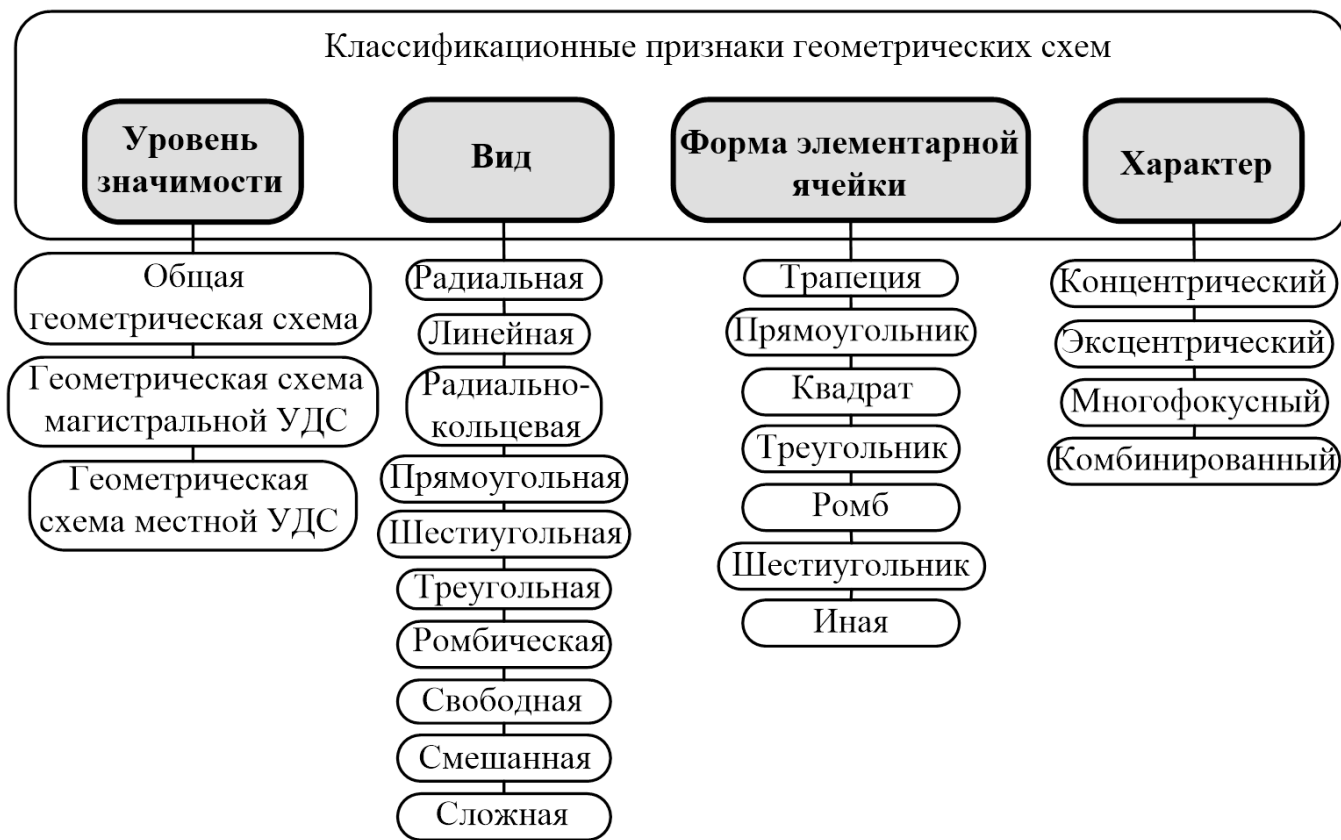


а) Средняя длина всех корреспонденций (км).	
б) Плотность УДС (км/км ²). Данный параметр определяется аналогично плотности линейных участков геометрической схемы. В большинстве случаев длину УДС необходимо приводить к полосе движения или оговаривать иное.	
в) Плотность узлов УДС (ед/км ²).	
г) Расстояние между периферийными точками (км). Этот параметр характеризует условный диаметр города	
д) Площадь УДС (км ²). Иногда этот параметр используют как абсолютное значение, но чаще вычисляют долю в общей площади территории города	
е) Коэффициент Дубелира – отношение площади УДС к площади города	
ж) Коэффициент непрямолинейности	



Улично-дорожная сеть. Классификация

Важно различать общую геометрическую схему и геометрическую схему магистральной УДС.. В смешанной геометрической схеме объединены несколько видов схем. Радиальный вид характеризуется многолучевой структурой, но с элементарными ячейками правильной геометрической формы. Свободный вид геометрической схемы не подчинен никаким пространственным закономерностям.



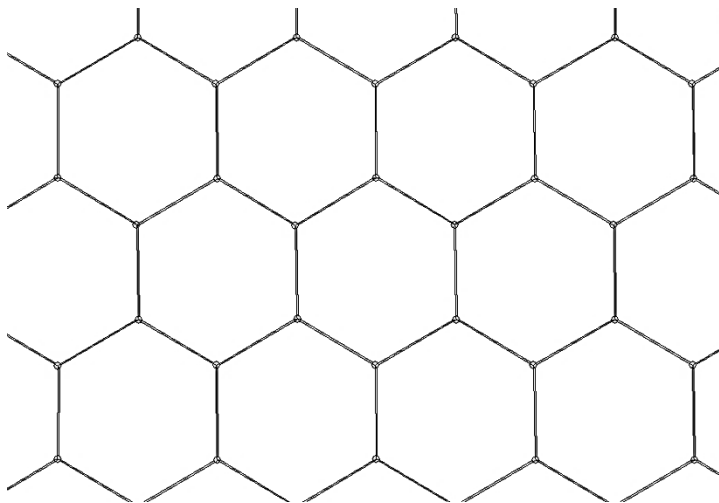
При отсутствии ограничений города, в большинстве случаев, развиваются концентрически. Эксцентричное развитие городов связано с пространственными ограничениями или особенностями прилегающих территорий (геологические, ландшафтные, экологические и др.). В этом случае город развивается асимметрично относительно исторического центра, делового района, «торгового ядра» или др. Многофокусное развитие городов обусловлено объединением нескольких равнозначных городов в агломерацию или особенностями рельефа.

Транспортная инфраструктура для автомобилей

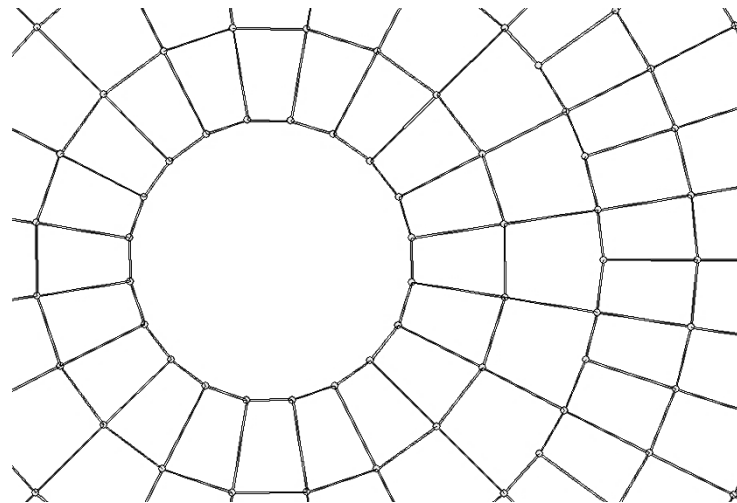


Улично-дорожная сеть. Вид геометрических схем

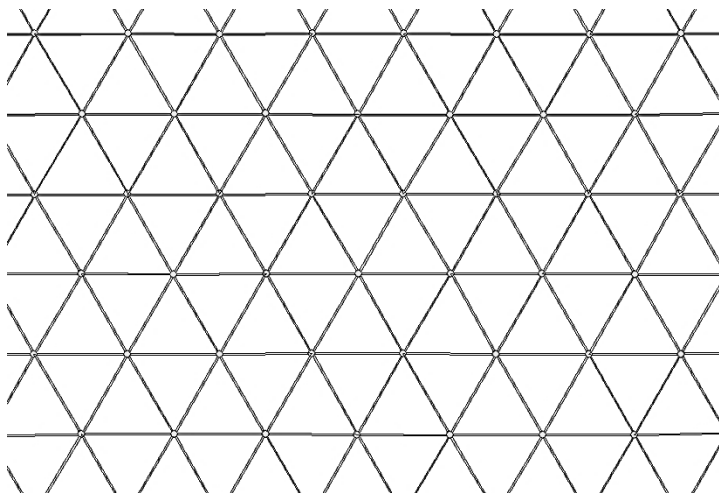
Шестиугольная



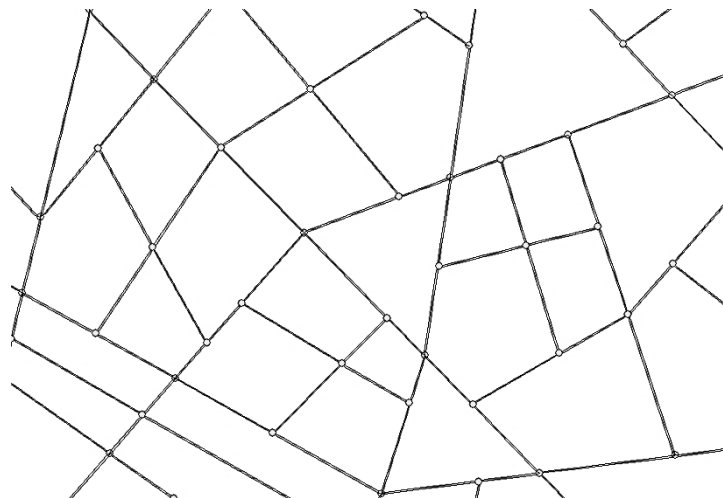
Радиально-кольцевая



Треугольная



Свободная

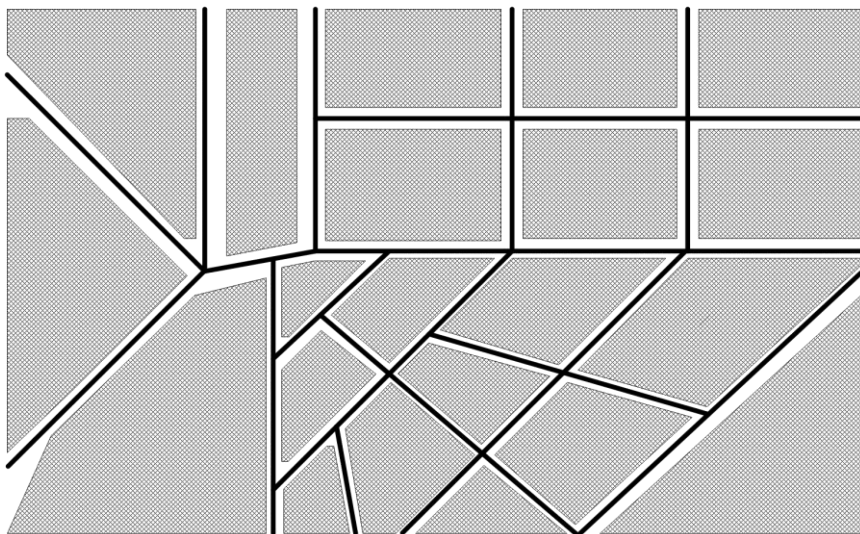


Транспортная инфраструктура для автомобилей

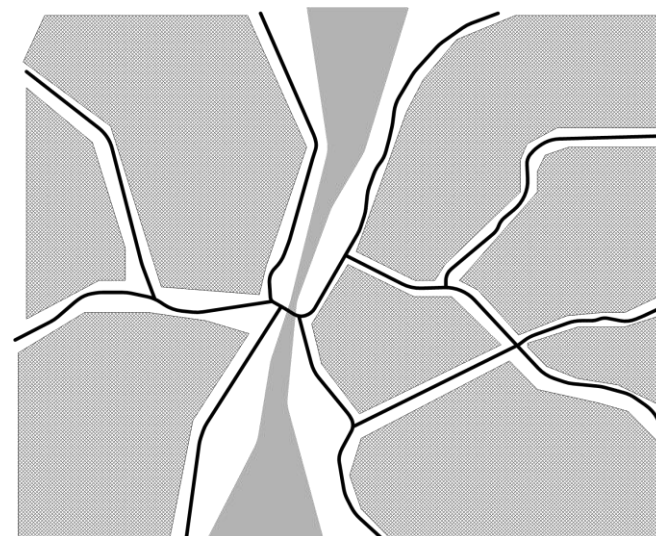


Улично-дорожная сеть. Вид геометрических схем

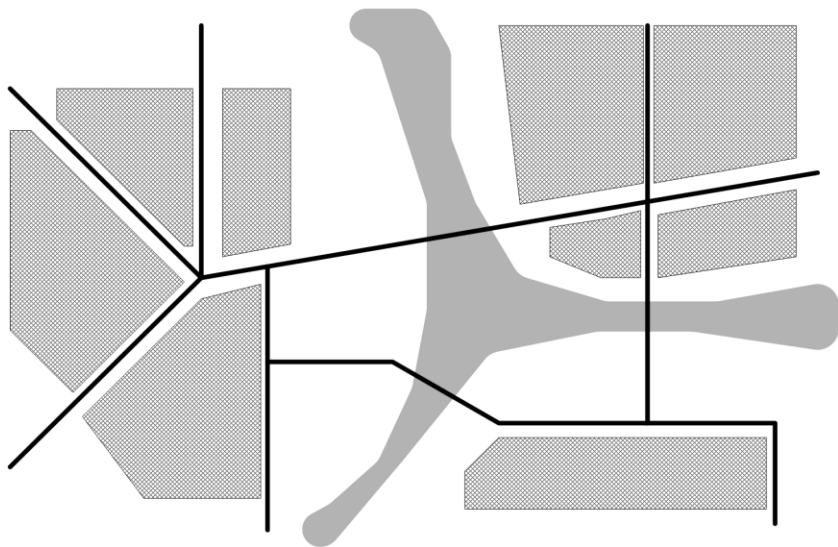
Комбинированная



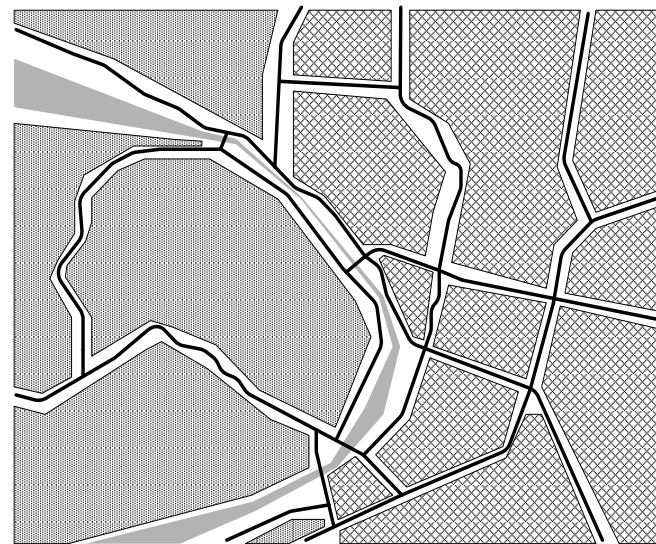
Радиальная



Многофокусная



Свободная

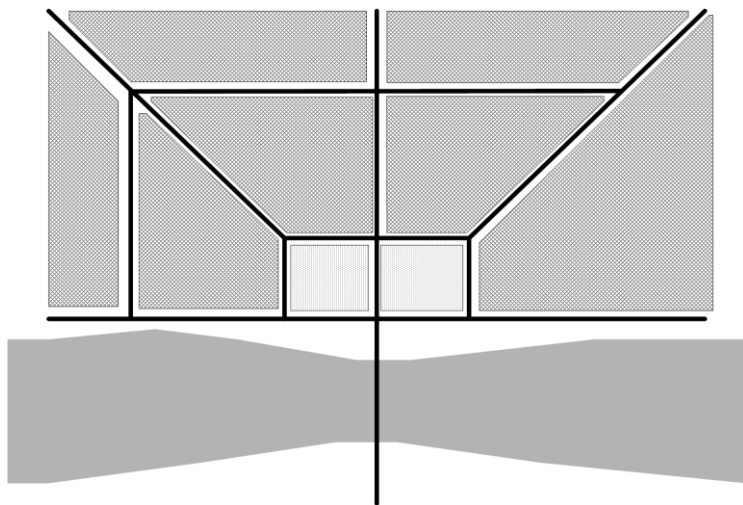


Транспортная инфраструктура для автомобилей

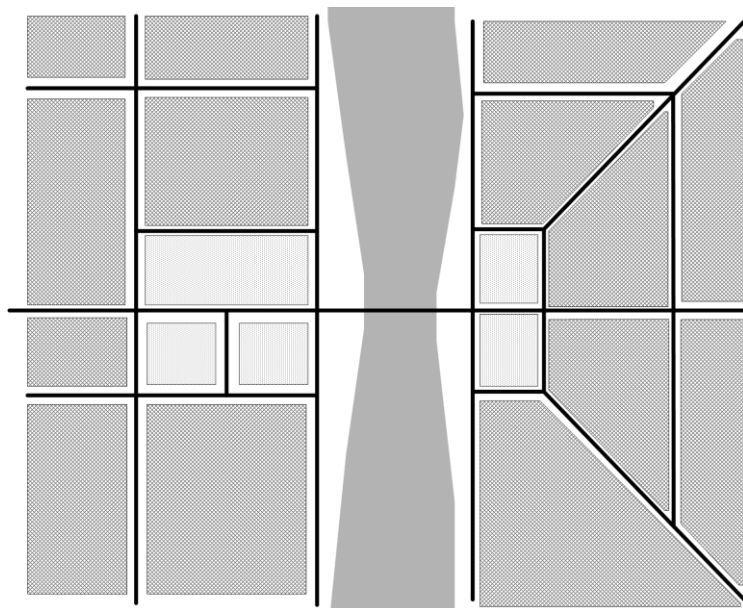
Улично-дорожная сеть. Характер геометрических схем



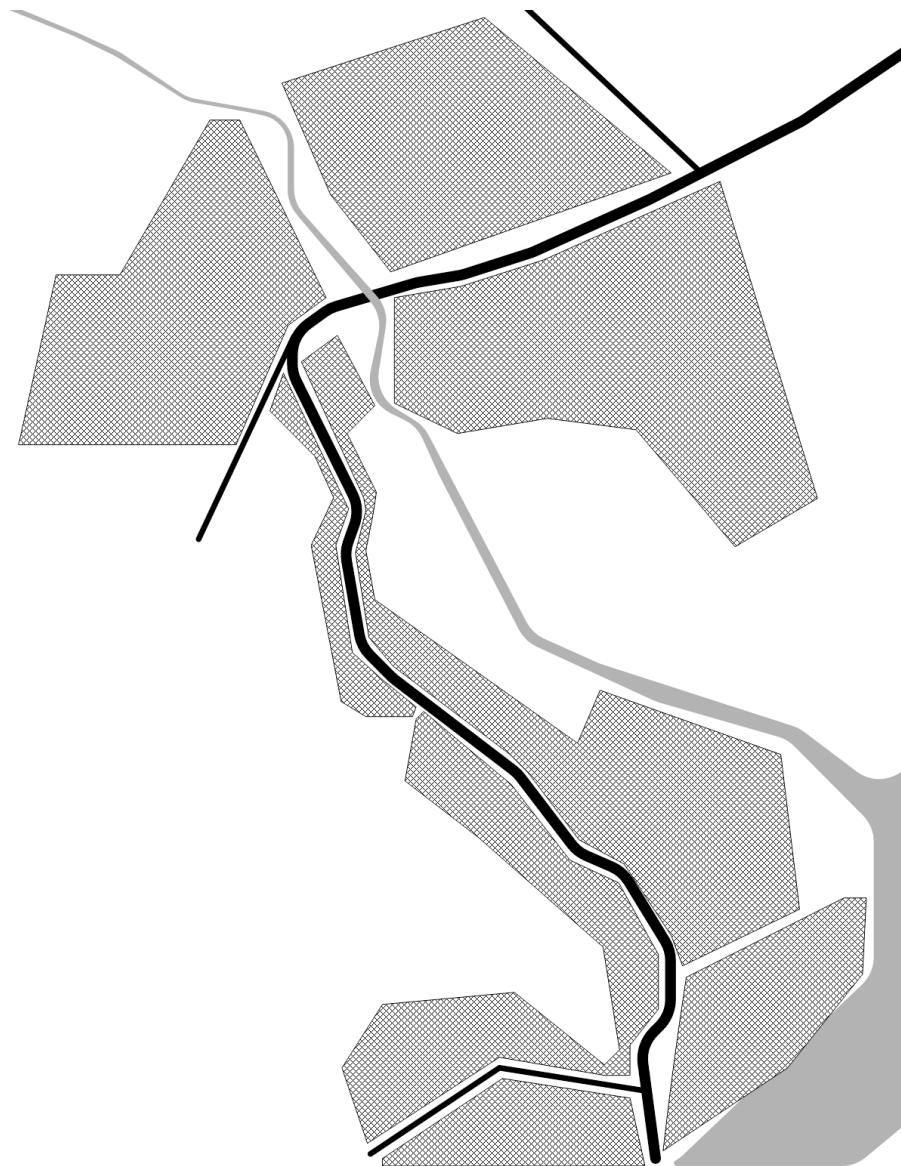
Эксцентрическая



Концентрическая



Линейная



Транспортная инфраструктура для автомобилей

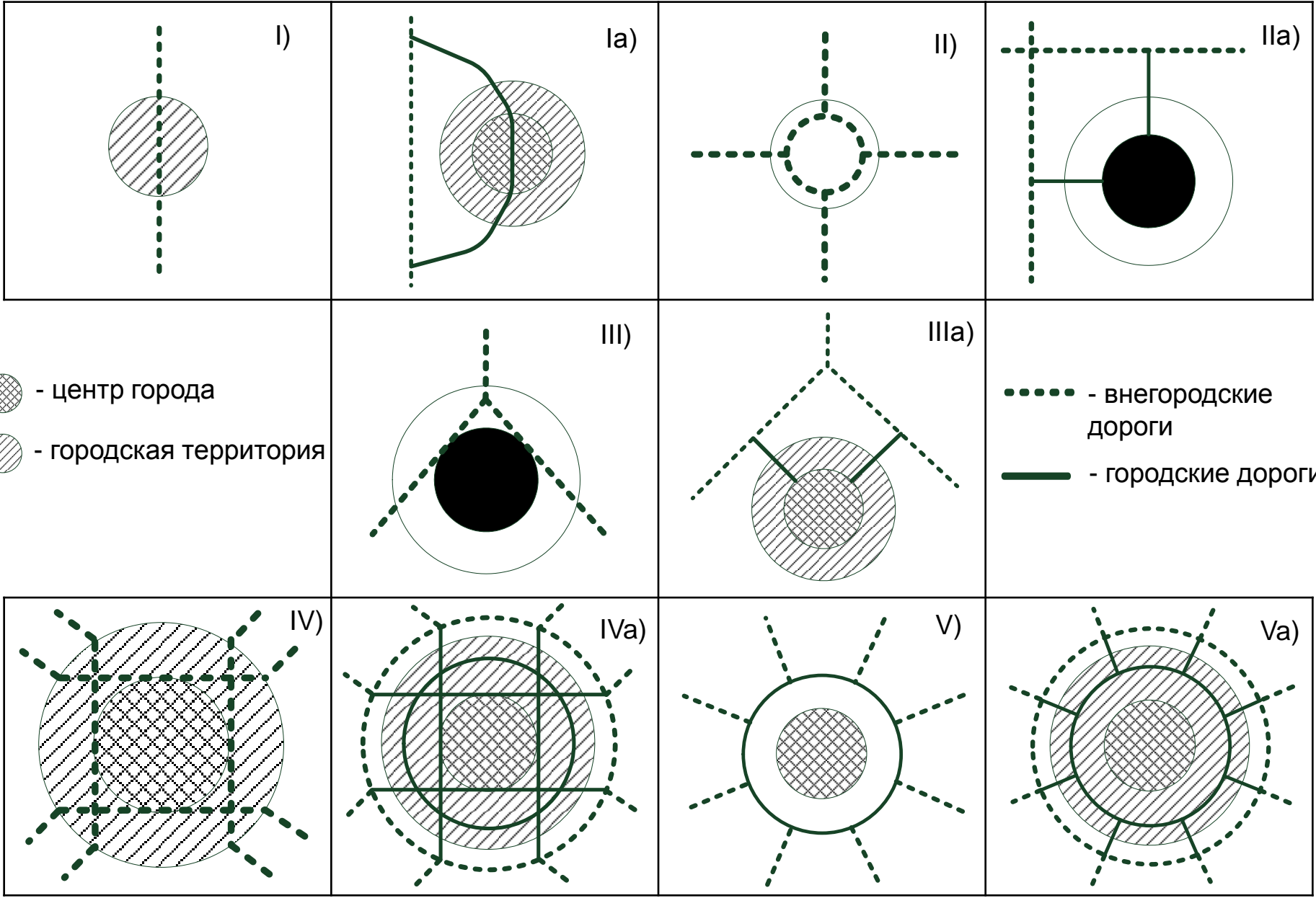


Улично-дорожная сеть

Вид геометрической схемы	Характеристика
Радиальная	Обеспечивает удобную и прямолинейную связь с центром, но затрудняет сообщение с периферийными районами города. Транспортные корреспонденции, проходящие через центр города вызывают громадную перегрузку транспортными потоками. Радиальная схема планировки в чистом виде практически не применима в городах значительной величины
Радиально-кольцевая	Представляет собой развитие радиальной схемы, дополненной кольцевыми связями. Обеспечивает удобные транспортные связи по радиусам с центром города, а кольцевые магистрали связывают периферийные районы между собой. При этой схеме в центре города концентрируется около 1/3 транспортных потоков, что осложняет организацию движения транспорта
Прямоугольная	Является наиболее простой и удобной для застройки и организации движения транспорта. Имеет самый высокий коэффициент непрямолинейности
Прямоугольно-диагональная	Прямоугольная схема дополняется диагональными связями, связывающими наиболее удаленные районы города
Свободная	Данная схема не связана с какой-либо регулярной системой, применяется при сложных условиях рельефа местности. Встречаются узкие изогнутые улицы с частыми пересечениями
Комбинированная	Встречается чаще, чем какая-либо система в чистом виде. Представляет собой правильное взаимное сочетание нескольких систем

Транспортная инфраструктура для автомобилей

Принципиальные схемы взаимосвязи городских и внешних дорог



- центр города
 - городская территория

- внегородские дороги
 - городские дороги

Контрольные вопросы



- Какая разница между общей геометрической схемой УДС города и геометрической схемой магистральной УДС?
- Классификация геометрических схем УДС городов по виду и характеру



Задание для самостоятельной работы



- Выполните классификацию геометрических схем УДС городов вашего региона (с помощью приложения Яндекс-карты), выделяя общую геометрическую схему УДС и геометрическую схему магистральной УДС города, определяя характер развития УДС (не менее 10 городов). Результат представьте в табличном виде
- Выполните классификацию и характеристику принципиальных схем взаимосвязи внешних автомобильных дорог с УДС городов вашего региона (с использованием приложения Яндекс-карты) (не менее 10 городов). Результат представьте в виде таблицы

Темы статей и устных сообщений



- дороги античных городов и их планировочные структуры
- дороги средневековых городов и их планировочные структуры
- планировочные структуры «идеальных» городов
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных городских дорогах ... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура

Узлы. Классификация



Узлы автомобильных дорог – пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном и разных уровнях

Классификация узлов автомобильных дорог

Вид	Характеристика
Расположение въездов	
Симметричные, полусимметричные, асимметричные	
Способ регулирования	
Регулируемые, нерегулируемые	
Канализированного типа, в т.ч. кольцевые пересечения	
Количество сходящихся улиц	
Трехлучевые, четырехлучевые, многолучевые	
Тип узла	
Прямоугольное, косоугольное, сдвинутое пересечение	
Т-образное примыкание, У-образное разветвление	

Транспортная инфраструктура

Транспортные развязки. Классификация



Тип класс	Клеверообразные	Кольцевые	Петлеобразные	Ромбовидные
Высшего класса А				
I				
II				
III				
IV				
V				

Класс	Описание
Высший	Пересечения скоростных дорог между собой и с магистралями общегородского значения с непрерывным движением в обоих направлениях
I	Пересечения в двух уровнях скоростных дорог или магистралей непрерывного движения с регулируемым движением магистралями общегородского значения
II	Пересечения в двух уровнях с пропуском непрерывного потока транспорта по основному направлению, с саморегулируемым движением по второстепенному. Пересечения скоростных дорог и магистралей непрерывного движения с магистралями районного значения
III	Пересечения магистралей с регулируемым движением между собой и с магистралями районного значения
IV	Пересечения магистралей районного значения
V	Простые пересечения улиц и дорог местного значения

Транспортная инфраструктура

Транспортные площади



Площадь — открытое, архитектурно организованное, обрамлённое зданиями и зелёными насаждениями пространство, входящее в систему городских пространств.

Классификация площадей

Площадь	Назначение
Перед крупными общественными зданиями, стадионами, театрами, выставками, торговыми центрами и другими местами массового посещения	Для подъезда пассажирского транспорта и подхода посетителей к общественным зданиям и сооружениям; для размещения остановочных пунктов транспорта и площадок для стоянки автомобилей
Транспортные и предмостные	Для распределения транспортных потоков по примыкающим улицам и дорогам; для размещения пересечений и примыканий улиц и дорог как в одном, так и в разных уровнях
Вокзальные	Для подъезда к зданиям и сооружениям внешнего транспорта, для развязки движения транспорта и пешеходов в одном и разных уровнях, для размещения остановочных пунктов транспорта и площадок для стоянки автомобилей
Многофункциональных транспортных узлов	Для размещения общественных зданий и сооружений пригородного и городского транспорта, подъездов и подходов к ним и для устройства пересадки пассажиров с одних видов транспорта на другие
Рыночные	Для организации движения, размещения остановочных пунктов транспорта и площадок для стоянки автомобилей

Транспортная инфраструктура

Железнодорожные переезды



Классификация железнодорожных переездов

по расположению

- общего пользования
- необщего пользования

по способу регулирования

- регулируемые
- нерегулируемые

Железнодорожный переезд (ЖДП) - пересечение в одном уровне автомобильной дороги с железнодорожными путями, оборудованное устройствами, обеспечивающими безопасные условия пропуска подвижного состава железнодорожного транспорта и транспортных средств;

Железнодорожные переезды в зависимости от интенсивности движения поездов и транспортных средств делятся на четыре категории

Категории железнодорожных переездов общего пользования

Интенсивность движения поездов по главному пути (суммарно в двух направлениях), поездов/сут	Интенсивность движения транспортных средств (суммарная в двух направлениях), авт/сут				
	<200	201-1000	1001-3000	3001-7000	>7000
До 16 включительно, а также по всем станционным и подъездным путям	4	4	4	3	2
17-100	4	4	3	2	1
101-200	4	3	2	1	1
Более 200	3	2	2	1	1

Транспортная инфраструктура

Железнодорожные переезды



Категории железнодорожных переездов необщего пользования

Интенсивность движения поездов по главному пути (суммарно в двух направлениях), поездов/сут	Интенсивность движения транспортных средств (суммарная в двух направлениях), авт/сут			
	<100	101-500	501-1000	Более 1000
До 8 включительно	4	4	4	3
8-24	4	4	3	2
25-38	4	3	2	1
Более 39	3	2	1	1

К регулируемым относятся железнодорожные переезды, оборудованные устройствами переездной сигнализации, извещающей водителей транспортных средств о подходе к железнодорожному переезду поезда, или обслуживаемые дежурным работником, а также другими работниками владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования, которым поручено осуществлять регулирование движения поездов и транспортных средств на железнодорожном переезде.

Железнодорожные переезды, не оборудованные устройствами переездной сигнализации и не обслуживаемые дежурным работником и другими работниками владельца инфраструктуры или владельца железнодорожных путей необщего пользования, которым поручено осуществлять регулирование движения поездов и транспортных средств на железнодорожном переезде, **относятся к нерегулируемым**.



Контрольные вопросы



- Как определяется категория ЖД переезда
- Сколько категорий транспортных развязок существует и чем они определяются?



Задание для самостоятельной работы



- Выполните классификацию транспортных развязок на территории вашего региона (в соответствии с заданием) с использованием сервиса яндекс-карты
- Выполните классификацию ЖД переездов (разделив их на ЖД переезды общего и необщего пользования) на территории любого города вашего региона
- Найдите и обозначьте транспортные площади на территории любого города вашего региона (в соответствии с вариантом). Задание выполните в приложении яндекс-карты

Темы статей и устных сообщений



- Самые невероятные транспортные развязки
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных транспортных развязках... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура

Искусственные сооружения. Классификация



Эстакады

Путепроводы

Виадук

**Водопропускные
трубы**

тоннели

- а/м
- ж/д
- пешеходный
- велосипедный
- трамвайный

Мосты

назначение

- а/м
- ж/д
- пешеходный
- велосипедный
- совмещённый

условия эксплуатации

- низководные
- высоководные
- разводные
- наплавные

количество опор

- однопролётные
- многопролётные

конструкция

- балочные
- арочные
- арочно-консольные
- рамные
- висячие (в т.ч. вантовые)
- комбинированные

Паромы

место применения

- морской
- речной
- озёрный
- «воздушный» (летающий)

тип

- ж/д
- а/м
- пассажирский
- грузопассажирский

привод

- самоходный (без каната)
- несамоходный (с канатом)

Экодуки



Тоннели. Общие сведения. Классификация

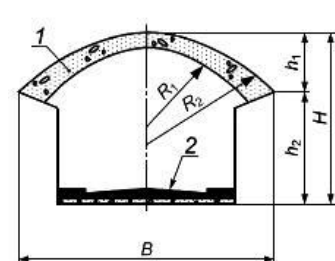
Классификационный признак	Виды, типы тоннелей
Количество полос	Двухполосные, четырехполосные, шестиполосные, восьмиполосные
Расположение	Горные, равнинные, подводные
Глубина заложения	Мелкого, глубокого
Схема организации движения	Одностороннее, двустороннее
Форма поперечного сечения	Сводчатые, круговые, эллиптические, овальные, прямоугольные
Протяженность	Короткие (менее 300м), длинные (более 300м)
Форма плана трассы	Прямолинейные, криволинейные
Размер поперечного сечения	Малого сечения (менее 20кв.м), среднего (20-50кв.м), большого (более 50кв.м)
Количество пролетов	Однопролетные, многопролетные



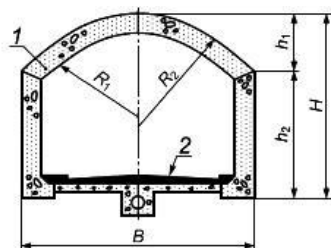


Тоннели. Общие сведения

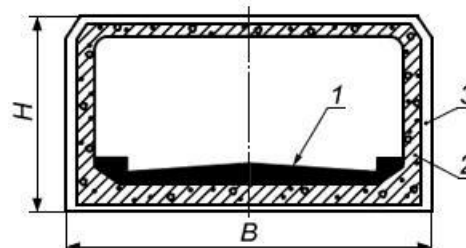
Автомобильный тоннель: Подземное (или подводное) инженерное (искусственное) сооружение для пропуска транспортных средств в местах пересечения автомобильной дороги с естественным или искусственным препятствием



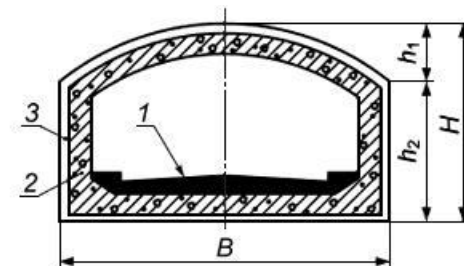
а)



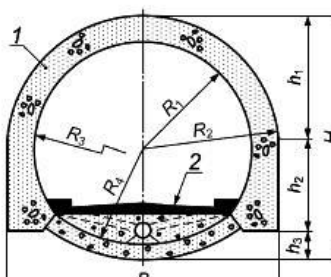
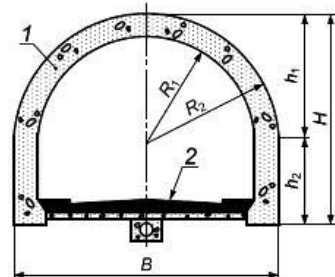
б)



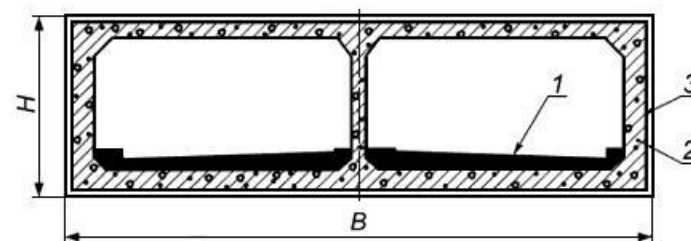
а) прямоугольное сечение



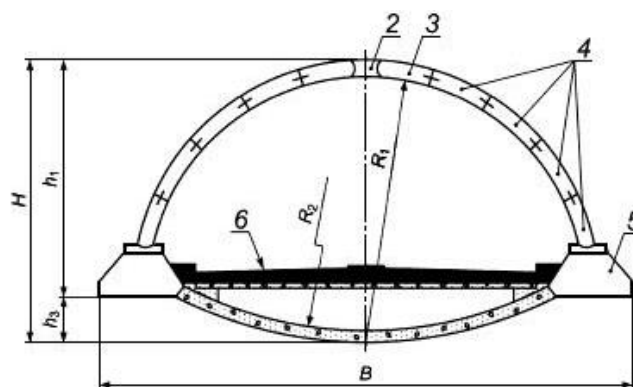
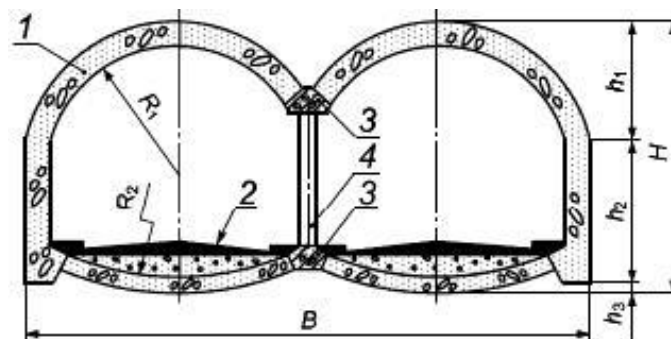
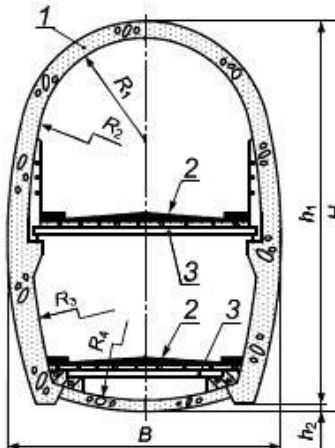
б) односводчатое сечение



а)



в) двухпролетная замкнутая рама



Транспортная инфраструктура

Искусственные сооружения



Летающий паром



Наплавной мост



Эстакада



Путепровод



Виадук



Железнодорожный паром



Водопропускная труба



Виадук «Мийо»



Транспортная инфраструктура

Мосты. Общие сведения



Мостовое сооружение: Инженерное дорожное сооружение (мост, путепровод, эстакада и др.), устраиваемое при пересечении транспортного пути с естественными или искусственными препятствиями; часто заменяется термином "мост".

Ферменный мост

Балочный мост: Мост, у которого пролетные строения представляют собой изгибаемую балку со сплошной стенкой.

Ферменный мост: Мост, у которого балочные пролетные строения выполнены из ферм.

Арочный мост: Мост, у которого пролетные строения представляют собой арки.

Висячий мост: Мост, балка жесткости которого подвешена при помощи подвесок на кабелях, перекинутых через пилоны.

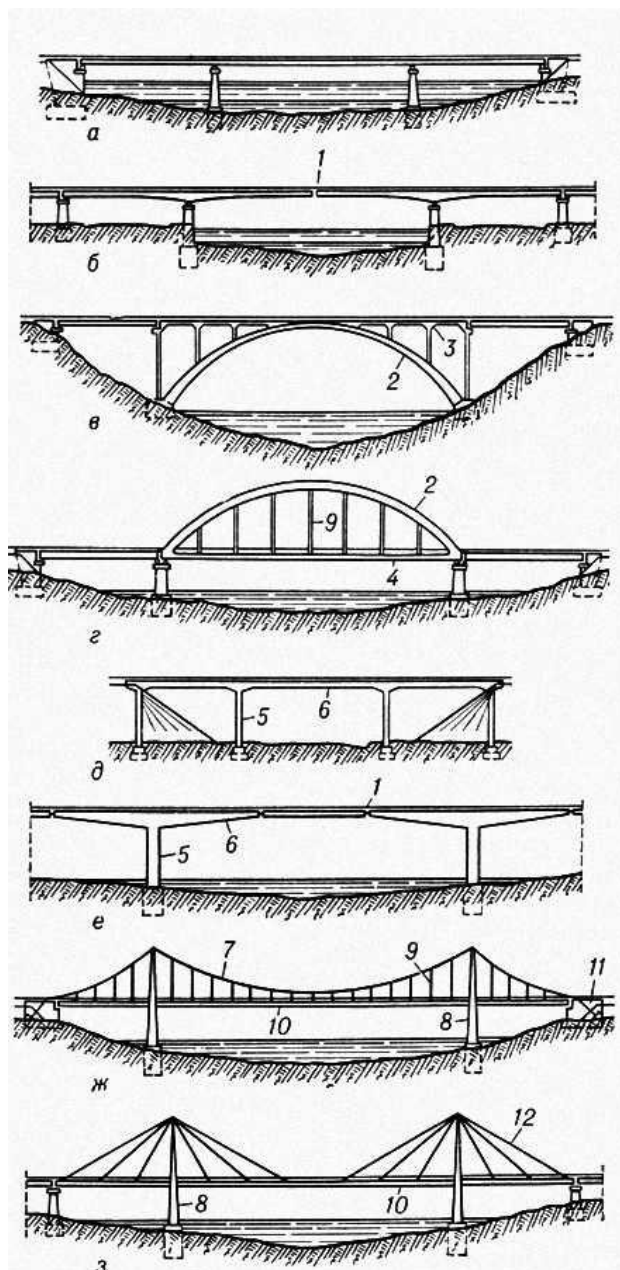
Вантовый мост: Мост, у которого балка жесткости поддерживается наклонными канатными элементами, закрепленными на пилоне(ах).

Консольный мост: Мост, у которого пролетные строения имеют консоль(ли).

Рамный мост: Мост, в котором пролетные строения и опоры изгибно связаны между собой.



Искусственные сооружения



- балочный мост

- рамный мост

- арочный мост

- мост комбинированного типа

- путепровод автомобильный

- мост комбинированного типа

- «висячий» мост

- вантовый мост



Контрольные вопросы



- Какая разница между эстакадой и путепроводом?
- Конструкции мостов



Задание для самостоятельной работы



- Найдите любое искусственное сооружение и выполните его описательную характеристику
- В любом городе вашего региона (в соответствии с заданием) с использованием сервиса яндекс-карты найдите и обозначьте ИС каждого типа

Темы статей и устных сообщений



- «Самые известные мосты мира»
- «Самые известные тоннели мира»
- «Искусственные сооружения на денежных банкнотах»
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных мостах и тоннелях... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура для автомобилей

Объекты постоянного хранения транспортных средств. Гаражи



Гараж – здание или комплекс зданий и сооружений для хранения, текущего обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта

Классификация гаражей

расположение

- наземные
- полуподземные
- подземные

тип

- одноместные боксы
- боксы блочного типа
- многоярусные (в т.ч. гаражи-этажерки)



вместимость

- одноместные
- малой вместимости (<50 авто)
- средней вместимости (50-300 авто)
- большой вместимости (>300 авто)

назначение

- для легковых авто
- для грузовых авто
- для автомобилей специального назначения (пожарные и др.)
- для автобусов
- для смешанного парка (в т.ч. Мотоциклы и мотороллеры)

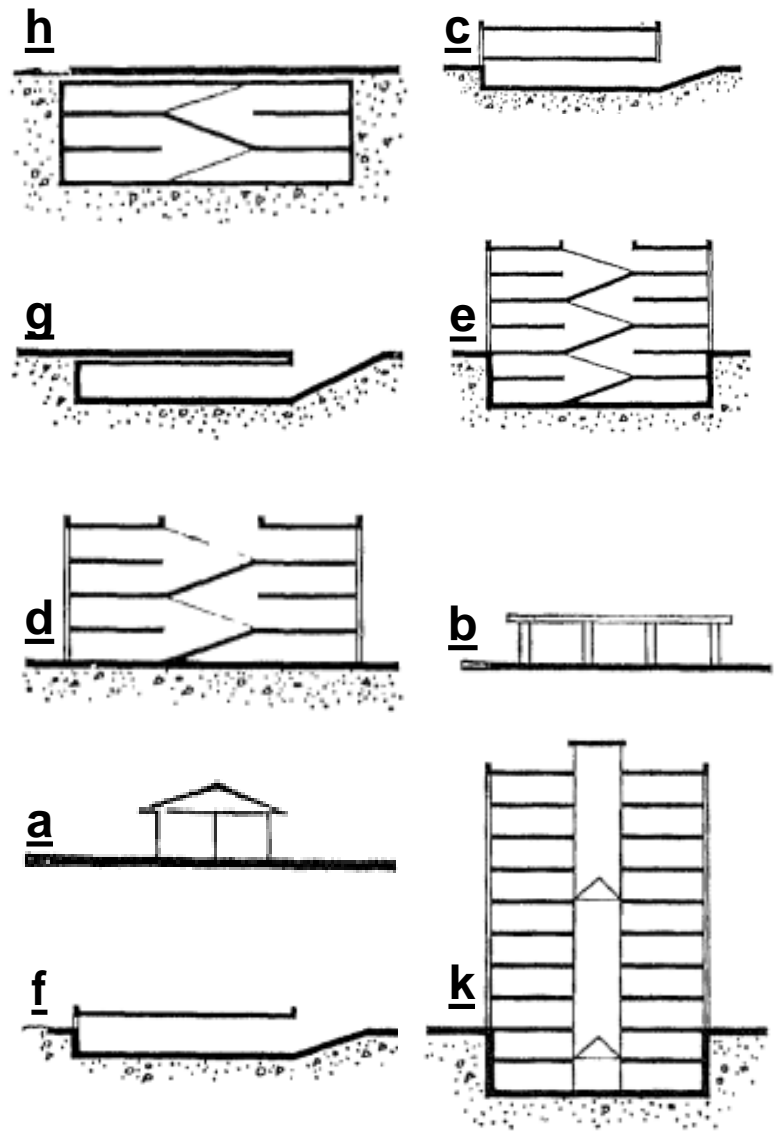


Транспортная инфраструктура

Объекты постоянного хранения транспортных средств. Гаражи

Виды сооружений

Характеристика сооружений для хранения автомобилей



Виды сооружений		Этажность	Вместимость
a	Боксы отдельные	1	1-5
b	Блоки боксов	1	25-100
c	Малоэтажные (надземные с полуподземным гаражом)	2-3	50-300
d	Многоэтажные наземные	4-5	100-500
e	Многоэтажные с подземными этажами	4-6	100-500
f	Полуподземные одноярусные	1	20-200
g	Подземные одноярусные	1	25-200
h	Подземные многоярусные	2-3	50-500
k	Механизированные гаражи и гаражи-автоматы	8-12	500-1000



Стоянки

Стоянка – здание, сооружение или специально открытая площадка для кратковременного хранения транспортных средств



Транспортная инфраструктура



Стоянки

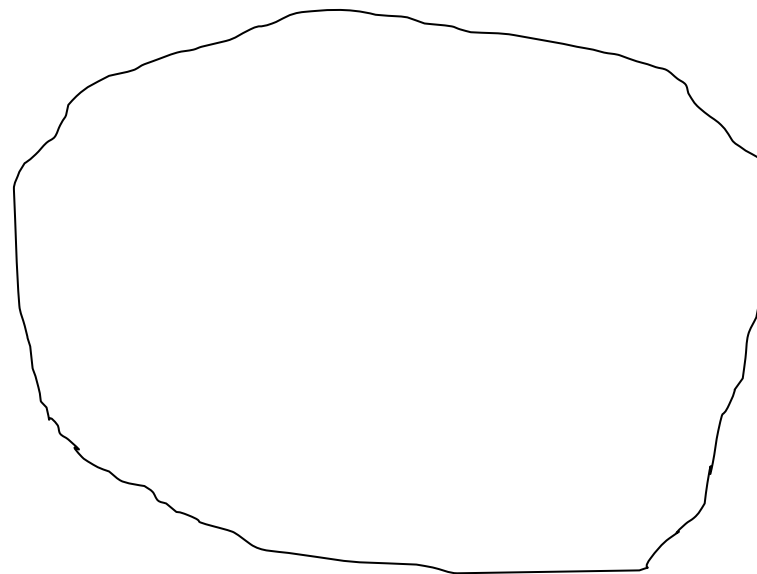
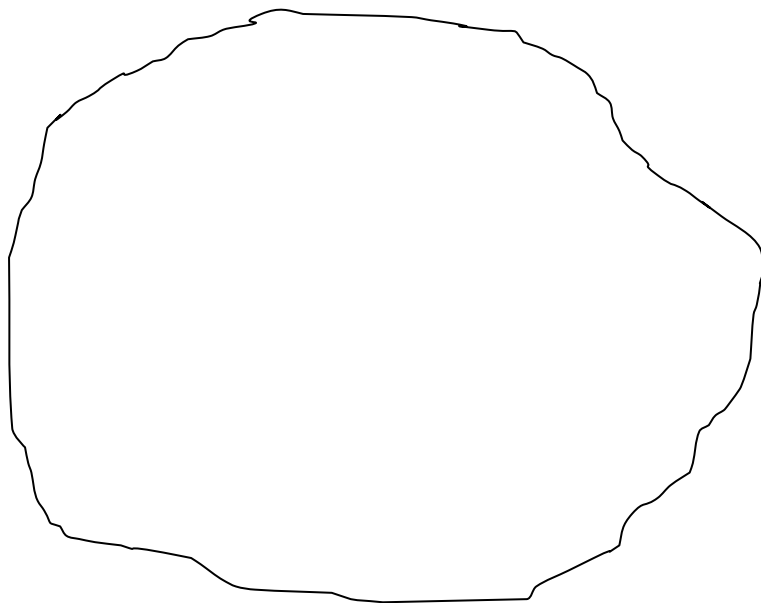


**Механизированные и
автоматизированные
способы перемещения
автомобилей на стоянке**



Транспортная инфраструктура

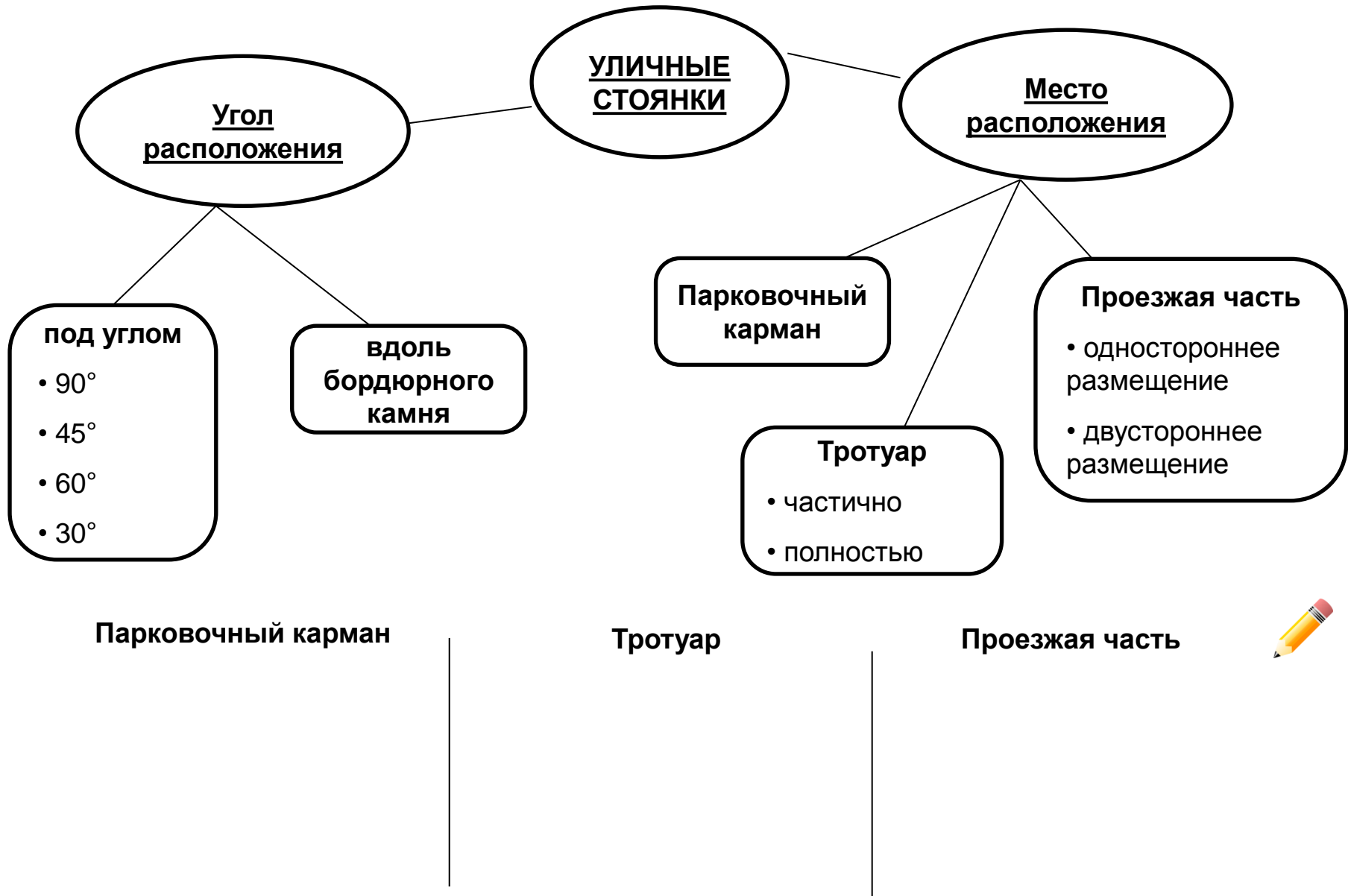
Внеуличные стоянки. Способы размещения. Технические параметры



Типы транспортных средств	Расчетные параметры стоянок, м					
	90°			45°		
	К1	К2	К3	К1	К2	К3
Легковые автомобили	2,4	5	4,8	3,4	4,8	8,1
Грузовые автомобили	3,5	9	12	5	7,8	13,5
Автопоезда	4	18	17	6	13	24,4
Автобусы	3,55	12	15	5	9	16

Транспортная инфраструктура

Уличные стоянки. Способы размещения. Технические параметры



Контрольные вопросы



- Какая разница между стоянкой и гаражом?
- Виды конструкций гаражных сооружений



Задание для самостоятельной работы



- Выполните схему расположения автомобилей на внеуличной стоянке, размещая ТС под углом 90 и 45 градусов. Общее количество парковочных мест для ЧВ=90-№в, для НВ=70+№в. Схему выполнить в глазомерном масштабе с указанием всех ключевых размеров

Темы статей и устных сообщений



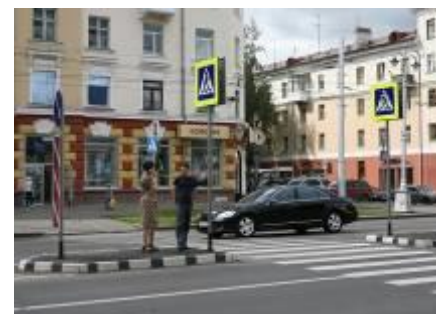
- платные парковки
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных парковках... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»





Классификация пешеходных пространств

- ☐ Тротуар
- ☐ Пешеходная дорожка
- ☐ Пешеходный переход
 - уличный
 - регулируемый
 - нерегулируемый
 - внеуличный
 - подземный
 - надземный
- ☐ Пешеходный мост
- ☐ Пешеходный тоннель
- ☐ Жилая зона
- ☐ Пешеходная улица
- ☐ Пешеходная зона
- ☐ Пешеходная площадь
- ☐ Аллея
- ☐ Колоннада
- ☐ Аркада
- ☐ Галерея





Инфраструктура для пешеходов

пешеходные тоннели

пешеходные
дорожки

пешеходные мосты

тротуары

Пешеходные площади:

- театральные, торговые (рыночные), мемориальные, соборные и др.

пешеходные галереи

**пешеходные
переходы**

уличные

- нерегулируемые
- регулируемые
- в узлах
- на линейных участках

внеуличные

- подземные
- надземные
- в узлах
- на линейных участках

элементы обустройства

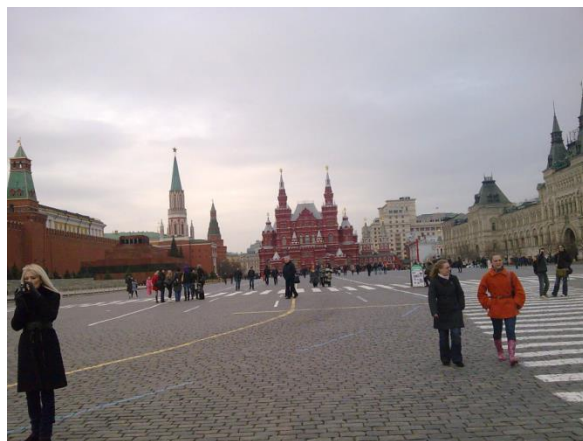
- локальное освещение
- пандусы
- ramпы
- островки безопасности
- информационное обеспечение
- ограждения
- средства управления доступом
- водосток

**элементы
обустройства для
людей с
ограниченными
физическими
возможностями**



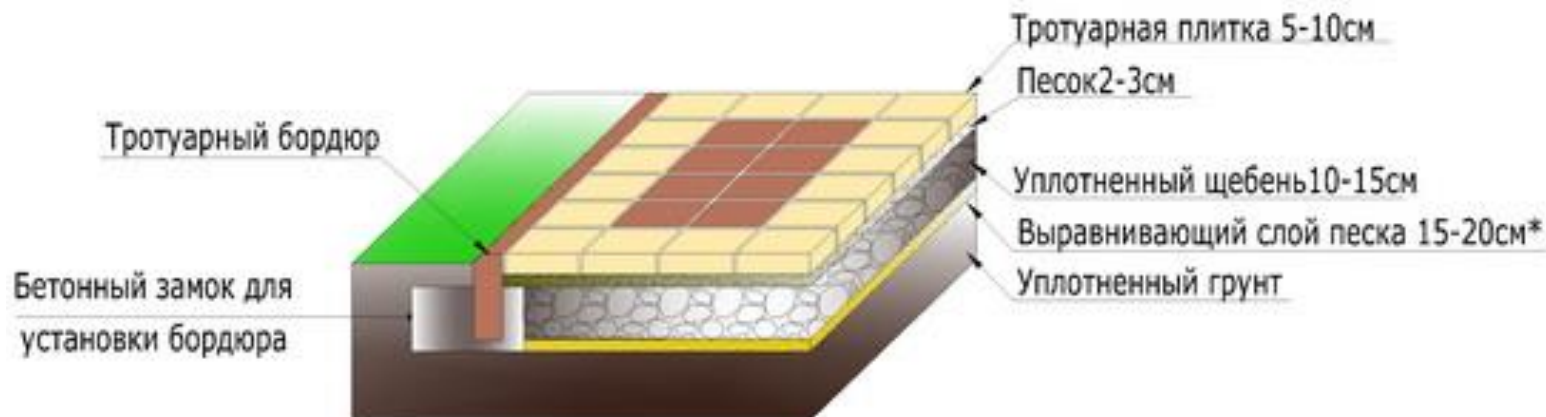
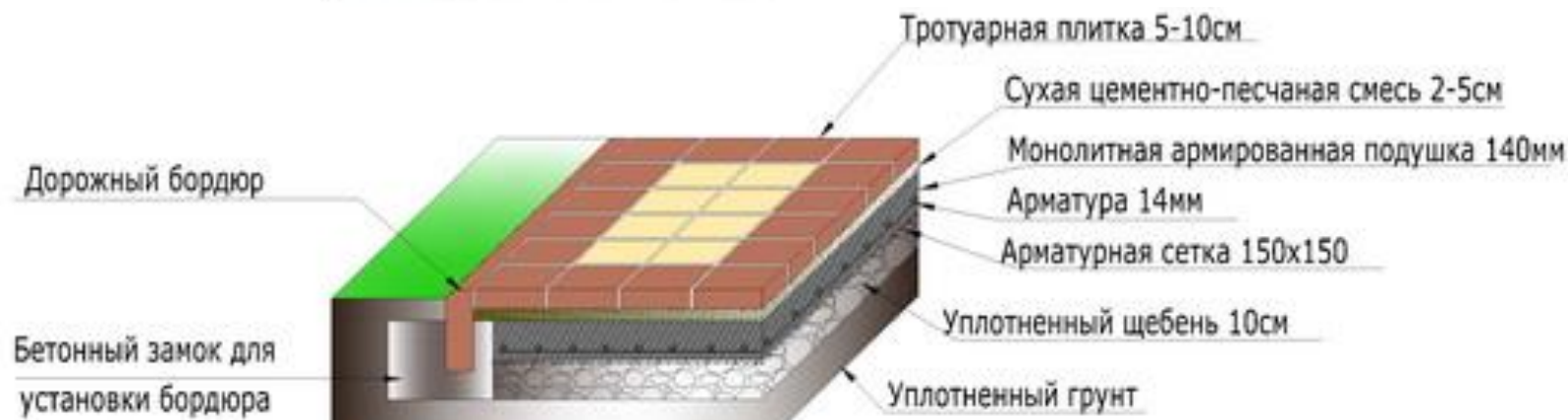
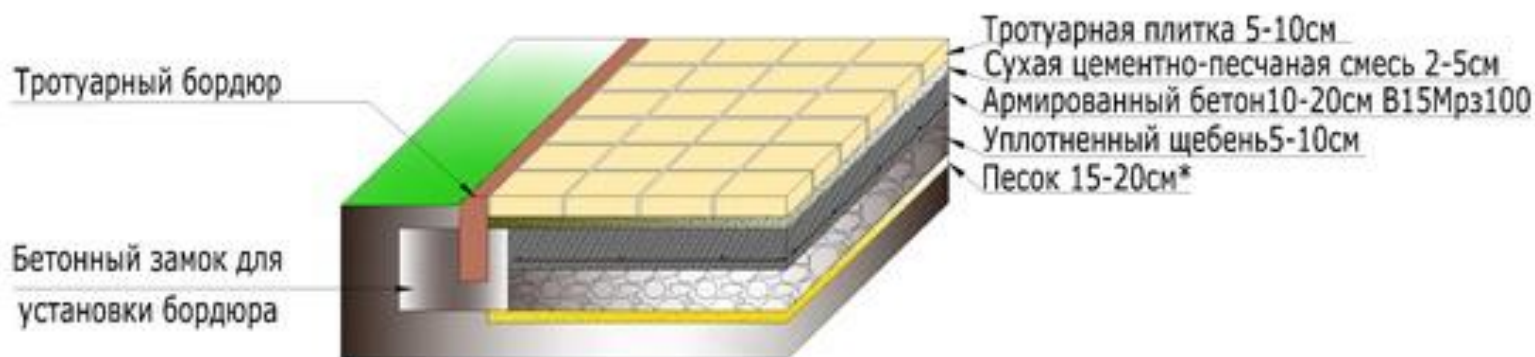
Транспортная инфраструктура

Инфраструктура для пешеходов. Мосты, тоннели, площади



Транспортная инфраструктура

Конструкции покрытий пешеходных пространств



Контрольные вопросы



- Тротуар и пешеходная дорожка. В чем разница?
- Островок безопасности. Конструкции и назначение



Задание для самостоятельной работы



- Найдите и обозначьте пешеходные площади на территории любого города вашего региона (в соответствии с вариантом). Задание выполните в приложении яндекс-карты. Дислокацию площадей покажите на карте. Характеристику площадей (наименование, вид) выполните в виде таблицы

Темы статей и устных сообщений



- пешеходные площади. История, значение, роль
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных площадях... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура

Инфраструктура для велосипеда

Велопешеходная дорожка - велосипедная дорожка, предназначенная для раздельного или совместного с пешеходами движения велосипедистов и обозначенная дорожными знаками

Велосипедная дорожка - отдельная дорога или часть автомобильной дороги, предназначенная для велосипедистов и оборудованная соответствующими техническими средствами организации дорожного движения.

Полоса для велосипедистов - велосипедная дорожка, расположенная на проезжей части автомобильной дороги, отделяющая велосипедистов техническими средствами организации дорожного движения (разметкой, дорожными ограждениями и т. д.) от проезжей части и обозначенная дорожным знаком



Покрытия велосипедных дорожек следует устраивать из асфальтобетона, цементобетона и каменных материалов, обработанных вяжущими, а при проектировании велопешеходных дорожек для выделения полос движения для велосипедистов — с применением цветных покрытий противоскольжения в соответствии с требованиями ГОСТ 32753



Транспортная инфраструктура

Велосипедные дорожки



По техническому решению выделяют следующие виды велосипедных дорожек:

- обособленная велодорожка;
- велосипедная дорожка, совмещенная с пешеходной дорожкой;
- пешеходно-велосипедная совмещенная дорожка (тротуар);
- велосипедная полоса на проезжей части;
- нерегламентированное велосипедное движение.

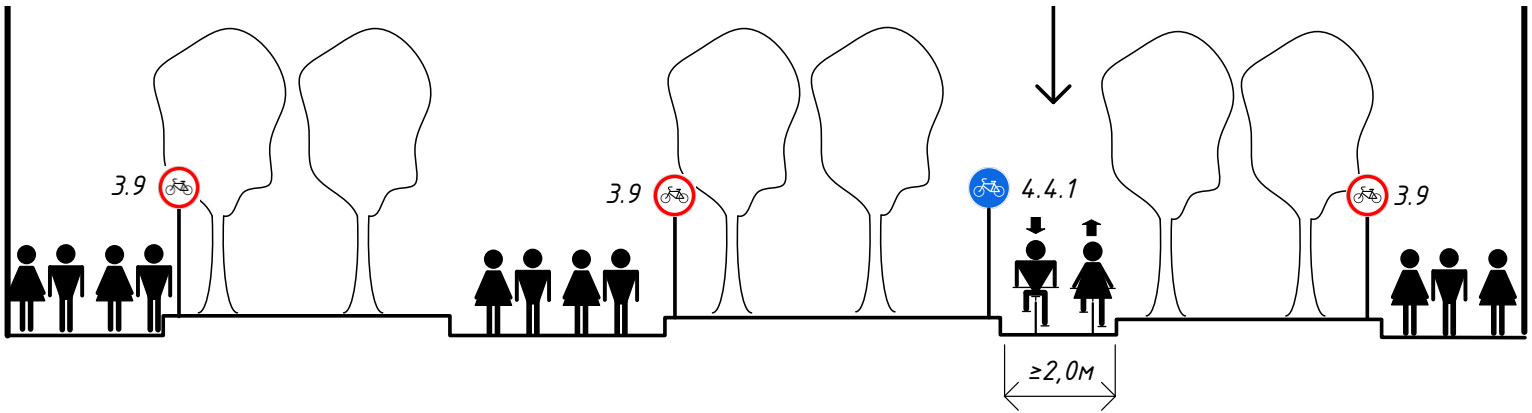
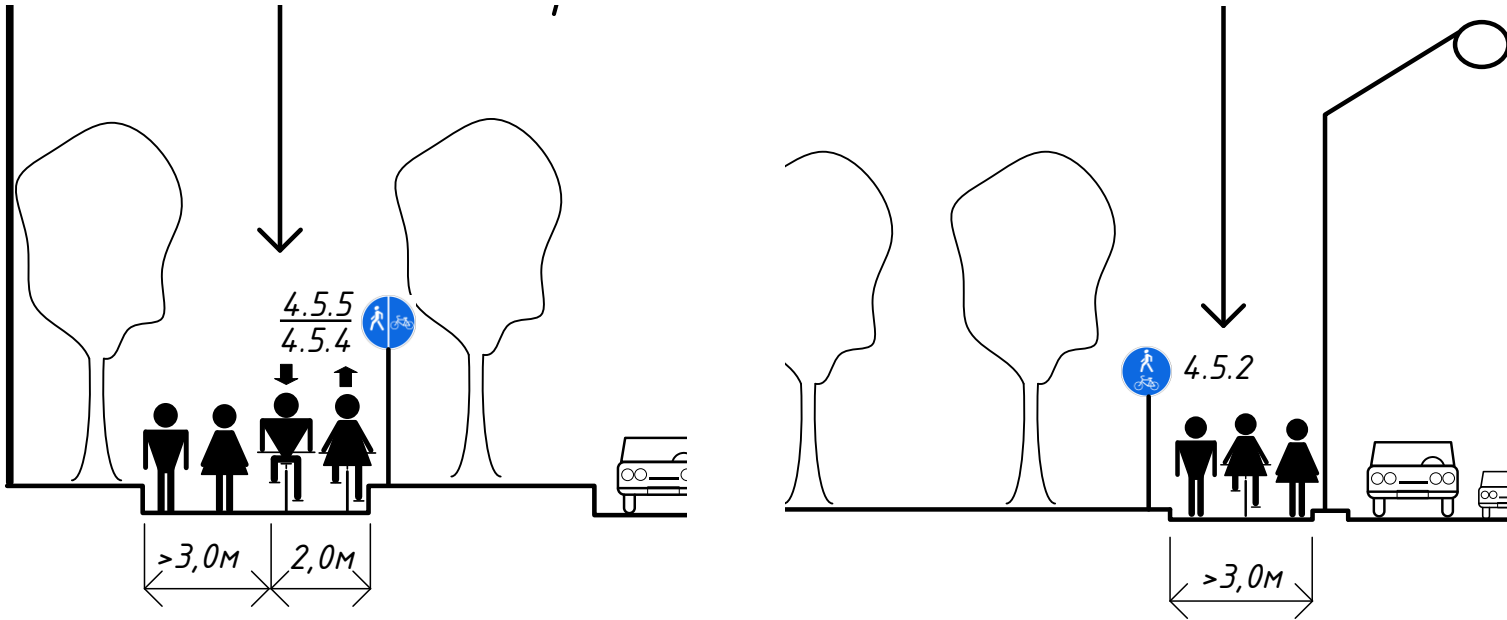
При выборе вида велосипедных дорожек необходимо учитывать фактические скорости транспортных средств и объемы транспортного движения и велосипедистов. Велосипедные дорожки следует проектировать как для двустороннего движения (при интенсивности движения до 70 вел./ч), так и для одностороннего (при интенсивности движения более 70 вел./ч).

Требования к велосипедным маршрутам:

- при движении на велосипеде по тротуару уровень обслуживания движения на тротуаре должен быть не выше уровня В, ширина тротуара не менее 3м;
- средняя дальность поездки велосипедиста должна составлять 4-5 км;
- продольный уклон улицы не должен превышать 3%;
- поперечный уклон должен составлять 1,5-2%;
- ширина проезжей части велосипедной дорожки при одностороннем однополосном проезде должна быть 0,75м, при двухполосном – 1,5 м;
- ширина проезжей части велосипедной дорожки при двухполосном двустороннем движении должна составлять 2м;
- при совместном движении пешеходов и велосипедистов ширина дорожки должна составлять 3,25м;
- выводить велосипедные дорожки на проезжую часть целесообразно при значениях интенсивности движения пешеходов 400-500 пеш/ч;
- зазор безопасности от зданий и сооружений должен составлять 0,25м, от кромки проезжей части – 0,5м;
- зазор безопасности от припаркованных транспортных средств должен составлять от 0,25 до 0,75м в зависимости от способа постановки транспортного средства;
- зазор безопасности для движения пешеходов должен составлять 0,25м.

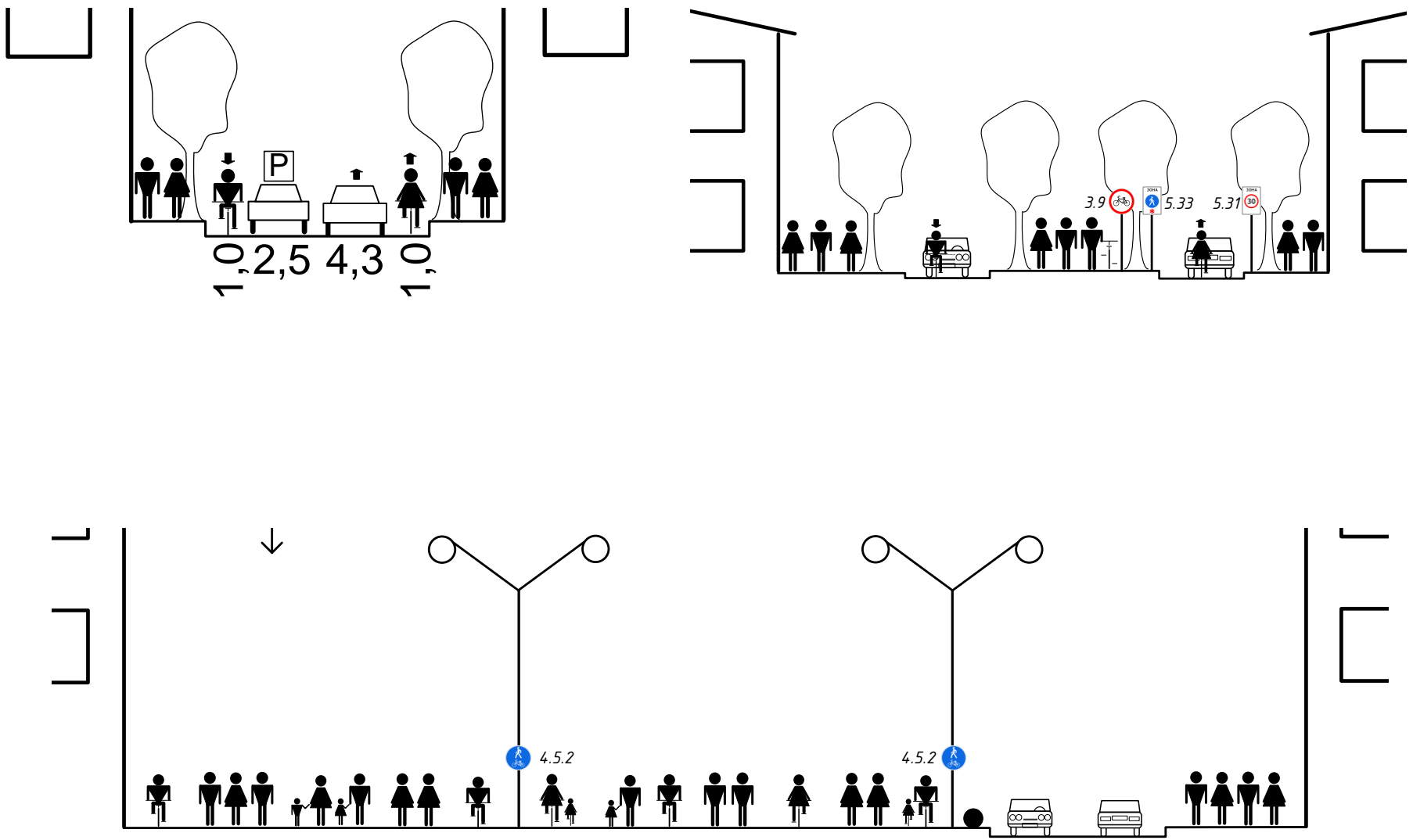
Транспортная инфраструктура

Варианты расположения велосипедных дорожек



Транспортная инфраструктура

Варианты расположения велосипедных дорожек



Транспортная инфраструктура

Велосипедные станции, парковки, стоянки



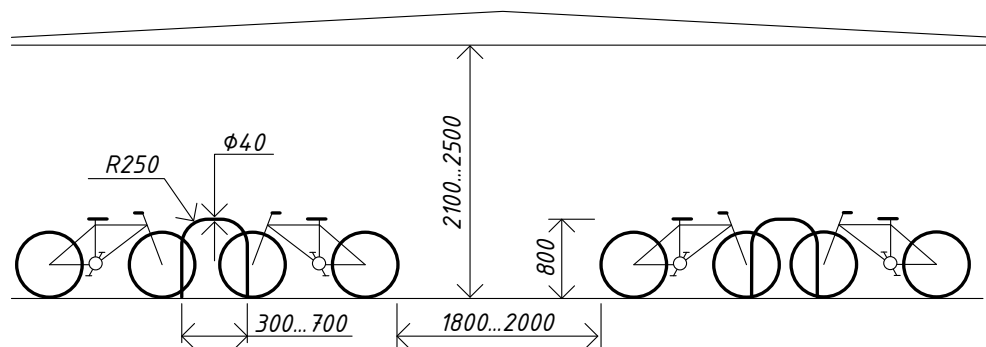
Требования к велосипедным станциям и парковкам:

- при оставлении велосипеда на срок до 2-х часов велосипедная парковка должна размещаться на расстоянии не более 20м;
- при оставлении велосипеда на больший период, велосипедная парковка должна размещаться на расстоянии до 200м от места назначения;
- должна быть обеспечена безопасность при хранении велосипеда;
- постоянное хранение велосипеда обеспечивается на велосипедной станции.

Планировка велопарковочной площадки должна предусматривать, кроме парковочных сборок, достаточные проходы между рядами припаркованных велосипедов.

В случаях, когда много людей одновременно паркуют или забирают назад свои велосипеды, может возникнуть потребность в расширении прохода до 180-200 см. Такая ситуация типична, например, для парковок в образовательных учреждениях. Большие парковки со значительным объёмом велосипедов должны иметь более одного входа. Это поможет облегчить передвижение велосипедистов и пешеходов.

Парковочные площадки, насколько это возможно, должны быть защищены от осадков. Наилучшую защиту обеспечивает навес над парковкой, высота по кромке которого пребывает в диапазоне 210-250 см.



Транспортная инфраструктура

Велосипедные станции, парковки, стоянки



Велопарковка - место для длительной стоянки (более часа) или хранения велосипедов, оборудованное специальными конструкциями

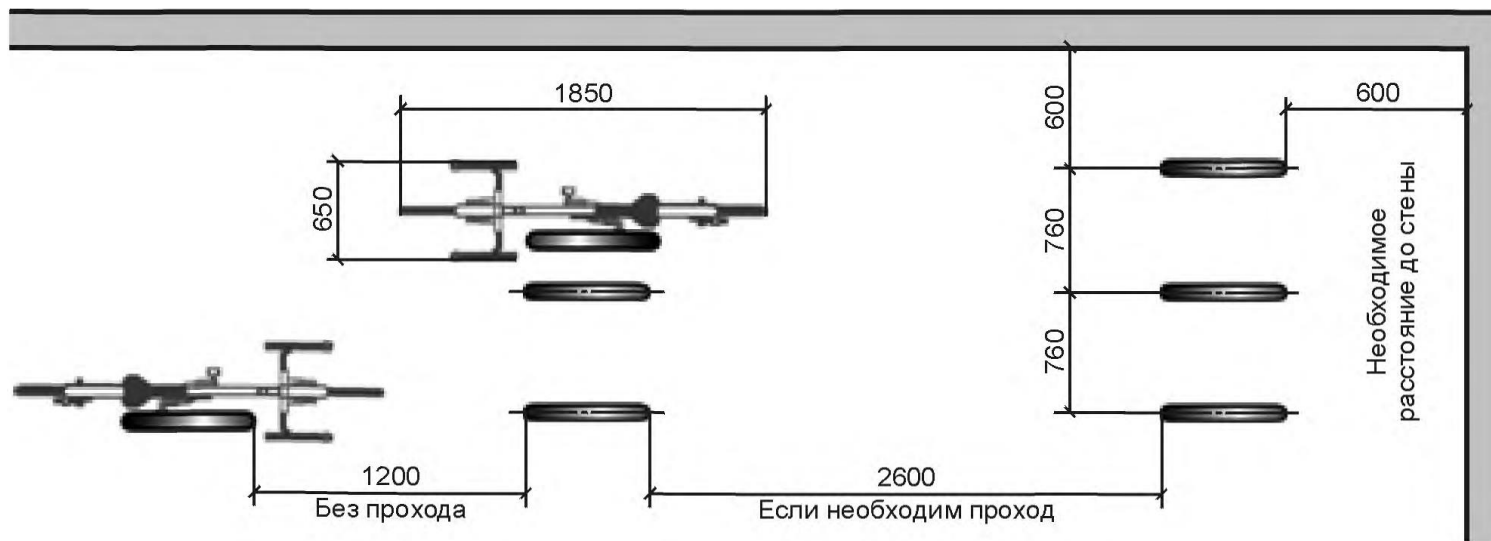
Велосипедная стоянка - место для кратковременной стоянки (до одного часа) велосипедов, оборудованное стойками или другими специальными конструкциями для обеспечения сохранности велосипедов

По степени закрытости велопарковки, как правило, разделяются на:

- открытые
- открытые с навесом
- закрытые

Открытые велосипедные стоянки следует сооружать и оборудовать стойками или другими устройствами для кратковременного хранения велосипедов у предприятий общественного питания, мест кратковременного отдыха, магазинов и других общественных центров.

Велопарковки следует устраивать для длительного хранения велосипедов



Контрольные вопросы



- Объясните разницу между велосипедной парковкой, велосипедной стоянкой и велосипедной станцией
- В каких случаях велосипедисты могут двигаться по тротуару?



Задание для самостоятельной работы



- на листе формата А4 от руки изобразите велопарковку в глазомерном масштабе с указанием всех ключевых размеров. ЧВ – без прохода, НВ – с проходом. Количество мест: $ЧВ = 70 + N_v$; $НВ = 95 - N_v$.

Темы статей и устных сообщений



- Велосипедная инфраструктура в городах России
- «Из дальних странствий возвратясь ...» (поделись впечатлениями об увиденных велосипедных системах... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»





Транспортная инфраструктура

Технологические сооружения автомобильного транспорта. Классификация



Транспортная инфраструктура



Технологические сооружения автомобильного транспорта. Общие сведения

Автовокзал – объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для оказания услуг пассажирам и перевозчикам, при осуществлении регулярных перевозок пассажиров и багажа.

Автовокзалы делятся следующим образом: малые (до 4000 пасс/сут), средние (до 10000 пасс/сут), большие (до 40000 пасс/сут).

Автостанция – обеспечивает обслуживание пассажиров при небольшом объеме перевозок (до 1000 пасс/сут)

Конечная станция (распорядительная, техническая) предназначена для организации межрейсового и межсменного отстоя подвижного состава. Распорядительная конечная станция отличается наличием бытовых помещений, помещений для диспетчеров, отдыха водителей и др.

Остановочный пункт – место остановки транспортных средств, на маршрутах регулярных перевозок, оборудованное для посадки, высадки пассажиров и ожидания транспортных средств.

ТПУ – узловой элемент транспортной системы, где осуществляется пересадка пассажиров между различными видами ГПТ, внешнего транспорта

Внешние ТПУ – обеспечивают пересадку пассажиров с внешних (для города) видов транспорта на ГПТ

Внутренние ТПУ – предназначены для пересадки пассажиров между различными видами или маршрутами ГПТ

Одновидовые ТПУ создаются для пересадки пассажиров между маршрутами одного вида ГПТ

Комплексные ТПУ служат для пересадки пассажиров между линиями различных видов ГПТ

Уровень А. ТПУ данного уровня располагаются в стратегических узлах города. Пересадка осуществляется со скоростных и внешних видов транспорта на другие виды ГПТ, которые могут иметь здесь конечный остановочный пункт (автобус, троллейбус) или конечную станцию (трамвай, метро, ЖД)

Уровень Б. ТПУ данного уровня размещаются в транспортных центрах районного значения. Пересадка осуществляется со скоростных видов транспорта на другие виды ГПТ

Уровень В. ТПУ данного обеспечивают пересадку пассажиров в локальных местах между различными видами ГПТ

Транспортная инфраструктура

Грузовые станции и терминалы



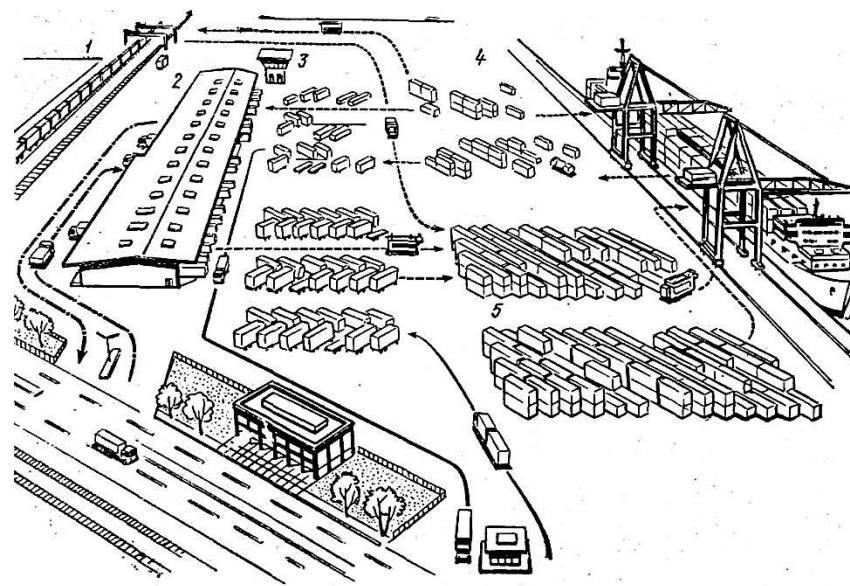
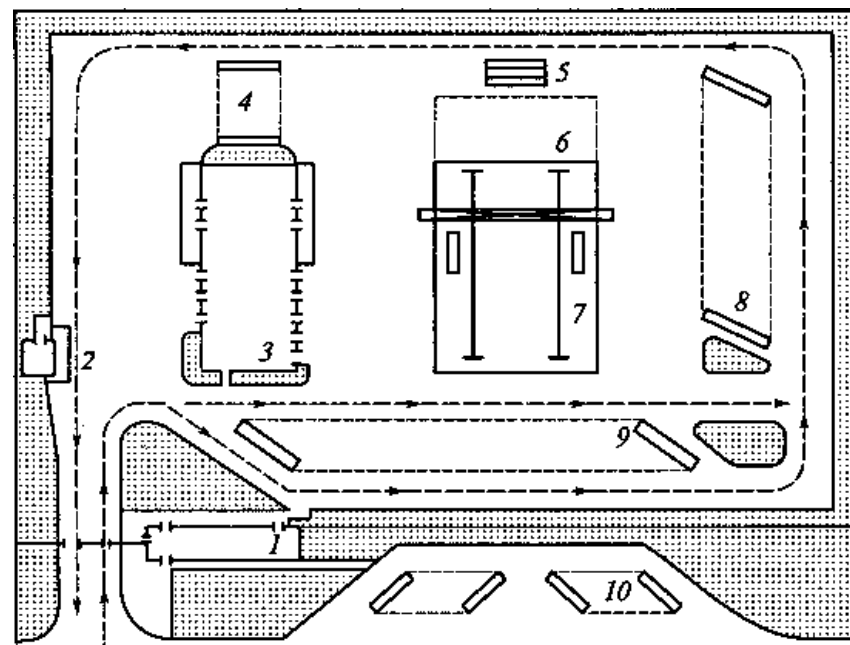
Грузовые автостанции ... для обслуживания грузовых перевозок в междугородных сообщениях устраивают при грузопотоке не менее 100 т/сут.

Их располагают у выездов к магистралям в крупных городах, промышленных центрах, у ЖД станций, вблизи портов и др.

Основные задачи грузовой автомобильной станции: организация перевозок грузов в междугородном сообщении, организация полимодальных перевозок, выполнение транспортно-экспедиционных и складских операций.

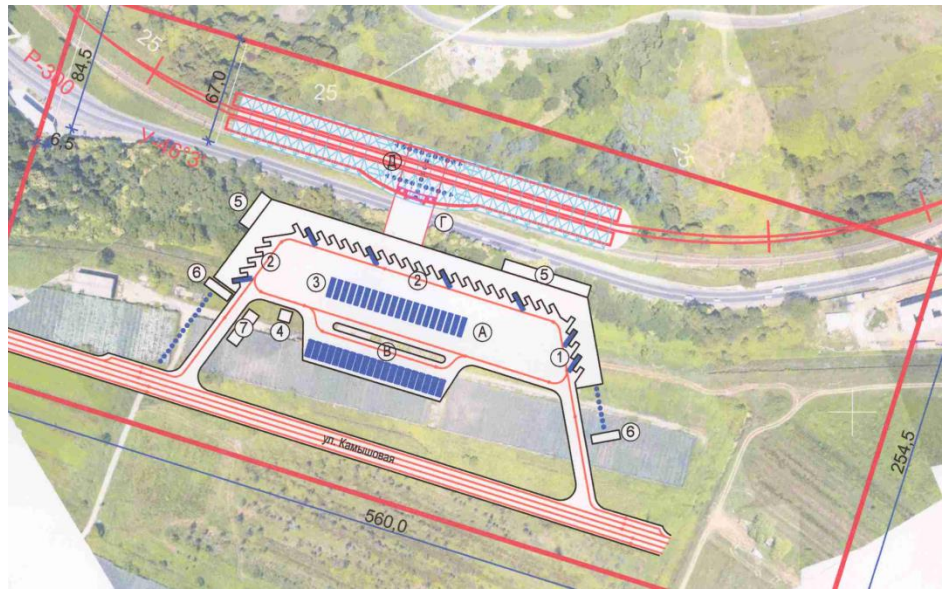
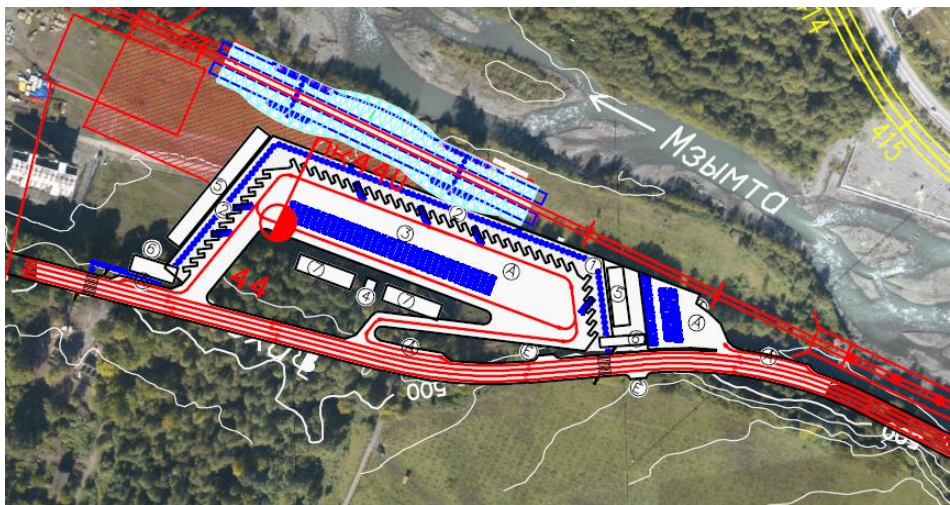
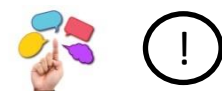
На грузовой станции выполняют следующие операции: прием и сдача грузов, обеспечение сопровождения грузов, оформление документов.

Станция обеспечивает погрузку, выгрузку и кратковременное хранение грузов, перегруппировку грузов по направлениям.



Транспортная инфраструктура

Транспортно-пересадочные узлы (примеры)



Контрольные вопросы



- В чем преимущества транспортно-пересадочных узлов?
- Какова роль грузовых станций в транспортном обслуживании территории города?
- В чем принципиальное отличие автостанции и автовокзала?



Задание для самостоятельной работы



- на листе формата А4 от руки изобразите эскиз грузовой станции (произвольно на любом примере)

Темы статей и устных сообщений



- На автобусе по России. Автостанции моего региона
- «Из дальних странствий возвратись ...» (поделись впечатлениями об увиденных транспортно-пересадочных узлах, автостанциях и автовокзалах... в любом городе ... в любой стране)
- «... свободная тема ...»



Транспортная инфраструктура

Конструкции трамвайного пути



Блочная бесшпальная конструкция (современная конструкция) обеспечивает стабильность трамвайного пути на весь период его эксплуатации. Данная конструкция состоит из широкоплоскостных ж/б плит размером 2,2 х 6,0 м с бесшвечными рельсами, запрессованными шумопоглощающими резиновыми профилями.

Основные преимущества конструкции:

- снижение шума;
- снижение вибрации;
- возможность использования на путепроводах и мостах
- полная изоляция, защищающая от блуждающих токов
- имеет более эстетический вид и обеспечивает плавное движение транспорта по трамвайным путям
- рельсы расположены в одном уровне с проезжей частью
- эксплуатационные затраты на содержание пути сокращены
- возможность замены рельс без разрытия проезжей части и пути

Данная конструкция дороже классической шпальной конструкции в 2 раза!

Верхнее покрытие трамвайных путей на переездах из резиновых панелей

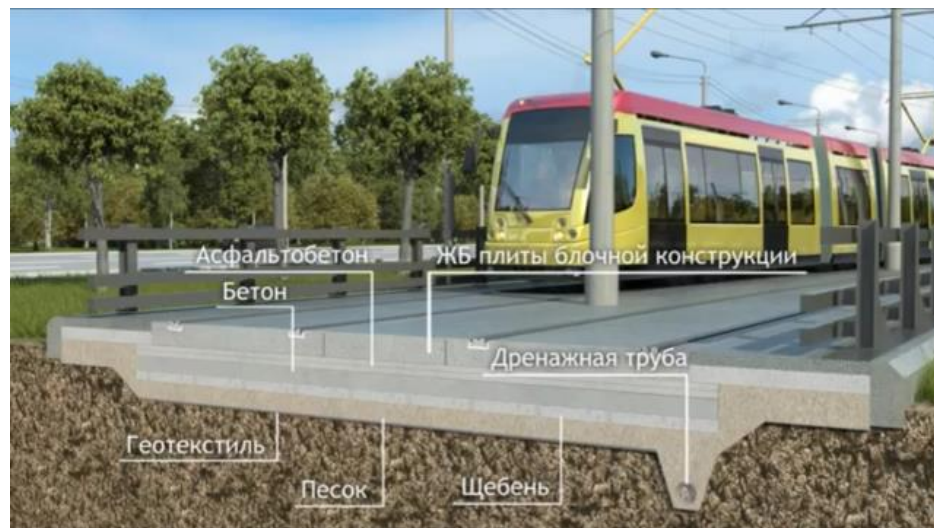
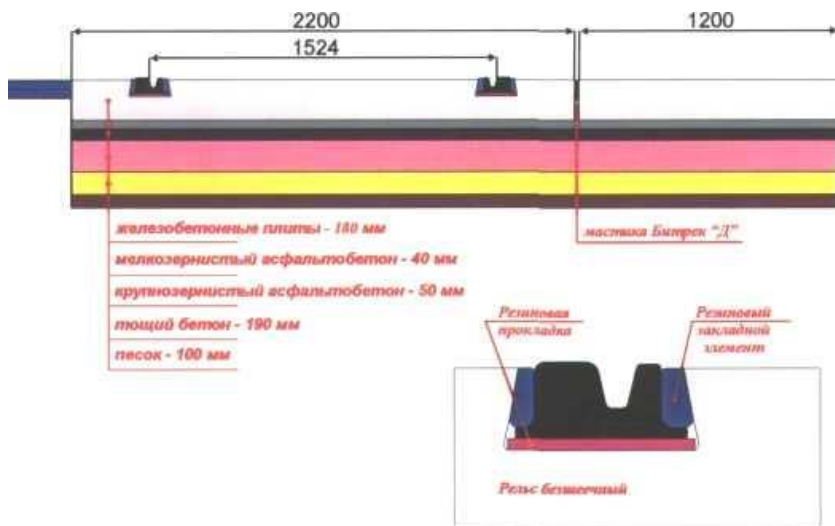
- + резиновые плиты покрытия обеспечивают демпфирование и поглощение шума
- + бесшовный эффект проезда а/м по резиновым плитам
- + возможность укладки на криволинейных участках трамвайного пути
- + увеличение пропускной способности переезда
- + эстетический вид
- + плиты выполнены из переработанных автомобильных покрышек

Верхнее покрытие трамвайных путей из крупнозернистых ж/б плит

- + предотвращает разрушение дорожного полотна
- + снижает шум и уменьшает износ рельс за счет гашения вибрации при применении резиновых прокладок и фиксаторов
- + возможность применения на криволинейных участках трамвайного пути
- + конструкция пути позволяет выполнять монтаж и демонтаж в любое время года

Транспортная инфраструктура

Балочная бесшпальная конструкция трамвайного пути



Транспортная инфраструктура
Элементы обустройства автомобильных дорог.
Здания и сооружения обслуживания движения



Группа	Тип	Вид
Для обслуживания участников дорожного движения	Здания и сооружения для отдыха водителей и пассажиров	Гостиницы
		Мотели
		Кемпинги
		Площадки для отдыха
	Пункты питания и торговли	Рестораны
		Кафе и столовые
		Киоски
Для технического обслуживания транспортных средств	Пункты медицинской помощи	Пункты первой медицинской помощи, больницы
	Сооружения связи	Пункты связи, аварийно-вызывная связь
	Станции заправки топливом	АЗС, АГЗС
	Моечные пункты	Автоматические, ручные
Для обслуживания грузовых и пассажирских перевозок	Станции (пункты) технического обслуживания	Стационарные, передвижные
	Терминалы и грузовые автостанции	
	Сооружения таможенной службы	
	Автовокзалы	
	Пассажирские автостанции	
Для контроля за движением	Остановочные пункты общественного пассажирского транспорта	
	Стационарные посты ДПС	Стационарные, передвижные
	Пункты весового и габаритного контроля	

Транспортная инфраструктура

Классификация

Наименование объектов транспортной инфраструктуры	Классификационный признак	Виды, типы объектов инфраструктуры
для транспортных средств		
Дороги	Расположение	Городские, внегородские, подъездные (у въездов в населенные пункты)
	Количество полос	Двухполосные, многополосные (трехполосные, четырехполосные, шестиполосные, восьмиполосные и более)
	Функциональное назначение	Скоростные дороги, магистральные улицы и дороги (общегородского значения с непрерывным движением, общегородского значения с регулируемым движением, районного значения, грузового движения), улицы и дороги местного значения (жилые улицы, дороги промышленных и коммунально-складских районов)
Гаражи	Назначение	Для легковых и грузовых автомобилей, для автобусов, для автомобилей специального назначения, для смешанного парка и др.
	Вместимость	Одноместные, малой вместимости, средней вместимости, большой вместимости

Транспортная инфраструктура

Классификация

Наименование объектов транспортной инфраструктуры	Классификационный признак	Виды, типы объектов инфраструктуры
для транспортных средств		
Гаражи	Расположение	Надземные, полуподземные, подземные
	Тип конструкции	Боксовые, блочные, многоярусные
Парковки	Период хранения	Постоянного, сезонного, временного хранения
	Расположение	Уличные, внеуличные (надземные, подземные, комбинированные)
	Вместимость	Малые, средние, большие
	Этажность	Одноэтажные, многоэтажные
	Способ постановки автомобиля на стоянку	Рамповые, механизированные, автоматизированные
	Тип сооружения	Манежные, боксовые, ячейковые, комбинированные
Искусственные сооружения	Вид сооружения	Мосты (низководные, высоководные, наплавные, балочные, арочные, арочно-консольные, рамные, висячие, вантовые комбинированные, однопролетные, многопролетные), виадуки, путепроводы, эстакады, тоннели, паромы (речной, морской, озерный, самоходный, несамоходный), водопропускные трубы
Пункты сервиса	Назначение	АЗС, моечные пункты, станции и пункты технического обслуживания, пункты постоя, пункты питания, пункты торговли, автостоянки, площадки для отдыха, видовые площадки, посты ГИБДД, остановочные пункты

Транспортная инфраструктура

Классификация

Наименование объектов транспортной инфраструктуры	Классификационный признак	Виды, типы объектов инфраструктуры
для транспортных средств		
Узлы автомобильных дорог	Расположение сходящихся дорог	В одном уровне, в разных уровнях
	Расположение въездов	Симметричные, полусимметричные, асимметричные
	Способ регулирования	Регулируемые, саморегулируемые, канализированного типа (в т.ч. кольцевые пересечения)
	Количество сходящихся улиц	Трехлучевые, четырехлучевые, многолучевые
	Тип узла	Пересечение (прямоугольное, косоугольное, сдвинутое), примыкание (т-образное, у-образное), транспортная развязка (I–V классов), транспортная площадь
Элементы обустройства автомобильных дорог	Вид	Технические средства организации движения, искусственное освещение, шумозащитные экраны, зелёные насаждения, средства водоотвода и др.
для транспортных средств общего пользования		
Остановочные пункты	Назначение	Для автобуса, троллейбуса, трамвая
	Тип	С заездным карманом, без заездного кармана
Участки УДС, предназначенные только для движения транспортных средств общего пользования	Способ ограничения доступа	Выделенные конструктивными или организационными методами и
Элементы обустройства инфраструктуры общественного транспорта	Вид	Заездные карманы, павильоны, рефюжи, пандусы, локальное освещение, технические средства организации движения, элементы информационных систем

Транспортная инфраструктура

Классификация

Наименование объектов транспортной инфраструктуры	Классификационный признак	Виды, типы объектов инфраструктуры
для велосипедистов		
Велосипедные дорожки и велополосы	Размещение	Обособленные, совмещённые с тротуаром или с проезжей частью
	Сема организации движения	Одностороннее, двустороннее
Велосипедные парковки и станции	Размер	Малые, средние, большие
	Расположение	Наземные, подземные, комбинированные
	Тип конструкции	Открытые, закрытые
Элементы обустройства велосипедной инфраструктуры	Назначение	Технические средства организации движения, средства сигнализации, рампы, пандусы, островки безопасности, локальное искусственное освещение, водосток
для пешеходов		
Пути сообщения пешеходов	Вид	Тротуары и пешеходные дорожки, пешеходные улицы и дороги, пешеходные площади
Пешеходные переходы	Расположение	Уличные, внеуличные (подземный, надземный)
	Способ регулирования	Саморегулируемые, регулируемые
Искусственные сооружения для пешеходов	Вид сооружения	Мосты, тоннели, галереи и др.
Элементы обустройства пешеходной инфраструктуры	Вид	Технические средства организации движения, средства сигнализации, рампы, пандусы, островки безопасности, локальное искусственное освещение, водосток, элементы обустройства для маломобильных пешеходов