



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Русский язык как иностранный»

## **Практикум** по дисциплине

# **«Технический иностранный язык»**

## **Часть II**

Авторы  
Раннева А.П.,  
Акиншина Н.В.

Ростов-на-Дону, 2024

## Аннотация

Практикум по дисциплине «Технический иностранный язык» предназначен для китайских студентов очно-заочной формы обучения с применением дистанционных технологий направлений «Гражданское строительство», «Строительство мостов и тоннелей».

Практикум включает общие сведения об объектах гражданского строительства, их классификацию, требования к проектированию зданий и сооружений, нормы проектной и рабочей документации, основные понятия и термины, необходимые для устного и письменного профессионального общения в сфере проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Каждое занятие по теме содержит текст, претекстовые и послетекстовые задания.

Основной задачей практикума является подготовка иностранных студентов к прослушиванию и записи лекций, чтению учебной литературы, формирование лексико-грамматических навыков, необходимых для свободного высказывания по темам специальности.

## Авторы



Кандидат филологических наук, доцент  
кафедры «Русский язык как иностранный»  
Раннева А.П.



Старший преподаватель кафедры «Русский язык  
как иностранный»  
Акиншина Н.В.



## Оглавление

<b>Перечень использованных информационных ресурсов.....</b>	<b>4</b>
<b>УРОК 1. КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
<b>ОБЪЕКТА.....</b>	<b>5</b>
1.1. Качественные и количественные характеристики	
недвижимости .....	8
1.2. Единицы измерения.....	13
1.3. Глаголы, которые чаще всего используются в научном стиле	
речи.....	15
1.4. Строительство как наука.....	17
1.5. Логистика в строительстве и проектировании — что это та-	
кое?.....	18
1.6. Лексико-грамматические особенности научного стиля ре-	
чи.....	19
1.7. Качественные и количественные сопоставления в простом и	
сложном предложениях.....	20
1.8. Степени сравнения.....	20
<b>УРОК 2. ОБЪЕКТ КАК СИСТЕМНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. СОСТАВ И</b>	
<b>СТРОЕНИЕ.....</b>	<b>23</b>
2.1. Автомобильная дорога как инженерное сооружение.....	25
2.2. Кольцевая автомобильная дорога.....	30
2.3. Классификации автомобильных дорог Российской Федера-	
ции.....	34
<b>УРОК 3. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА.....</b>	<b>38</b>
3.1. Возвратные глаголы. Пассивные конструкции.....	39
3.2. Стандарты и действующие нормы. История ГОСТа. ....	41
3.3. Склонение числительных.....	42
3.4. Толщина асфальтовых покрытий в зависимости от назначения	
по ГОСТу .....	44
3.5. Что называется сокращением слов и словосочетаний в рус-	
ском языке?.....	46
3.6. Из чего состоит асфальтобетон?.....	49
3.7. Срок службы дорожных покрытий.....	51

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Пастушков, Г. П. Проектирование мостов: пособие для студентов специальности 1-70 03 02 «Мосты, транспортные тоннели и метрополитены»: в 2 ч. Ч.1 / Г. П. Пастушков, Л. Г. Расинская. – Минск: БНТУ, 2017. – 41 с.
2. Учебный русско-китайско-английский терминологический словарь-минимум «Автомобильные дороги» / Т.Ю. Полякова [и др.]; под ред. проф. В.В. Ушакова. – М.: МАДИ, 2015. – 292 с.
3. Владимирова Т.Л. Язык и стиль научного текста: учебное пособие / Т.Л. Владимирова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 80 с.
4. Левичева Е. В. Научный стиль речи (Технический профиль): учеб. пособие / Е. В. Левичева, О. А. Лебедева; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун-т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 85 с.
5. Аросева, Т.Е., Рогова, Л.Г., Сафьянова, Н.Ф. Пособие по научному стилю речи для студентов-иностранцев подготовительных факультетов вузов СССР. Основной курс. (Технический профиль). Изд.3-е, перераб. – М.Рус. яз., 1987 – 293 л. С ил.
6. Миллер Л.В. Политехнический учебник по русскому языку как иностранному для технических специальностей/ Л. Миллер, Л. Политова. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2013. - 224 с.ил.
7. Качественная и количественная характеристика объектов недвижимости (studfile.net). [Качественная и количественная характеристика объектов недвижимости](#)
8. От истоков до современности: эволюция науки и практики организации строительства (nauchniestati.ru)
9. Логистика в строительстве и проектировании — что это такое? (logists.by) [ogists.by/logistics/warehouse-logistics/logistica-v-stroitelstve-i-proektirovanii-chto-eto-takoe?ysclid=m38f74dnhm46566835](https://logistics/warehouse-logistics/logistica-v-stroitelstve-i-proektirovanii-chto-eto-takoe?ysclid=m38f74dnhm46566835)
10. Автомобильная дорога как инженерное сооружение <https://perevozka24.ru/pages/osnovnye-elementy-avtomobilnoy-dorogi>
11. Кольцевая автомобильная дорога [tps://streets.fandom.com/ru/wiki/Кольцевая\\_автомобильная\\_дорога](https://streets.fandom.com/ru/wiki/Кольцевая_автомобильная_дорога)
12. Толщина асфальтового покрытия дорог ГОСТ | ТРАНСКОМ (asfaltneg.ru) <https://asfaltneg.ru/novosti-kompanii/tolshhina-pokryitiya-iz-asfalta/>
13. Как расшифровать аббревиатуры строительных проектов АР, КМ, КЖ, ПОС, ВК, ОБ и т.д. <https://dzen.ru/a/YA109xmBHwwjp5wr?ysclid=m38fqom0kq273293481>
14. Срок службы дорожных покрытий - виды и сроки службы асфальтового и бетонного покрытия. <https://xn----7sbaajtsudzdg1almg7a8m.xn--p1ai/vse-ob-asfaltirovanii/srok-sluzhbyi-dorozhnyix-pokryitij?ysclid=m38ft3gx7i751875058>

# УРОК 1

## КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
<p>ЧТО обеспечивает ЧТО (П4) = ЧТО обеспечивается ЧЕМ (П5)</p> <p><i>Конструкция выражает тесную связь между объектами. Наличие одного объекта зависит от другого.</i></p>	<p>Данный тип кабеля <i>обеспечивает</i> высокую скорость передачи информации.</p> <p>Качество продукции <i>обеспечивается</i> постоянным контролем производства.</p>	<p><b>Что</b> обеспечивает высокую скорость передачи информации?</p> <p><b>Что</b> обеспечивает данный тип кабеля?</p> <p><b>Чем</b> обеспечивается качество продукции?</p>
<p>ЧТО предполагает ЧТО (П4)</p> <p><i>Конструкция выражает возможную связь между объектами.</i></p>	<p>Развитие топливно-энергетического комплекса <i>предполагает</i> внедрение новых технологий добычи нефти и газа.</p>	<p><b>Что</b> предполагает развитие топливно-энергетического комплекса?</p>
<p>ЧТО характеризует ЧТО (П4) = ЧТО характеризуется ЧЕМ (П5)</p> <p><i>Конструкция выражает основные черты характеристики объекта.</i></p>	<p>Функциональность, экономичность <i>характеризует</i> качество построенных предприятий, зданий и сооружений.</p> <p>Качество построенных предприятий, зданий и сооружений <i>характеризуется</i> основными признаками: функциональностью, экономическими, конструктивными, эстетическими.</p>	<p><b>Чем</b> характеризуются качество построенных зданий и сооружений?</p> <p><b>Что</b> характеризует функциональность, экономичность построенных зданий и сооружений?</p>
<p>за единицу ЧЕГО (П2) принимают ЧТО (П4) =принимается ЧТО (П1)</p> <p><i>Конструкция указывает на единицу измерения.</i></p>	<p>За единицу массы <i>принимают</i> килограмм.</p>	<p><b>Что</b> принимается за единицу длины, температуры, скорости?</p>

ЧТО (П1) обозначается ЧЕМ (П5) = ЧТО (П4) обозначают ЧЕМ (П5)	Скорость <i>обозначается</i> буквой <i>V</i> . Масса <i>обозначается</i> буквой <i>M</i> . Массу <i>обозначают</i> буквой <i>M</i> .	Как (какой бук- вой) обозначается скорость?  Что (какую физи- ческую величину) обозначают буквой <i>M</i> ?
Какая единица содер- жит ЧТО (СКОЛЬКО ЧЕГО)  Какая часть (ЧЕГО) равна ЧЕМУ (ПЗ)	Тонна <i>содержит</i> 1000 килограммов.  Один килограмм кирпичей <i>равен</i> од- ному килограмму ваты.  1 миллиграмм = $10^{-3}$ ( <i>равен</i> десяти в минус третьей степени) граммам.	Сколько килограм- мов содержит тонна?  Чему равен 1 мил- лиграмм?

**Задание 1.** Раскройте скобки, используя конструкции:  
 ЧТО обеспечивает ЧТО (П4) = ЧТО обеспечивается ЧЕМ (П5)

1. Данный тип кабеля обеспечивает (высокая скорость) передачи информации.
2. Жесткость обеспечивается (вертикальные связи) в стенах треугольного ядра жесткости здания и дополнительно в верхнем этаже по всей ширине здания.
3. Перевязка швов обеспечивает (монолитность) кладки и равномерное распределение нагрузки на нижележащие ряды.
4. Тщательный контроль качества мостов обеспечивает его (безопасная эксплуатация).
5. Должным образом нормируя грузоподъемность, мы тем самым обеспечиваем (механическая безопасность) моста, то есть, страхуем его от разрушения.

**Задание 2.** Раскройте скобки, используя конструкцию ЧТО предполагает ЧТО (П4)

1. Как уже отмечалось, проект документа также предполагает (увеличение) объёма жилищного строительства до уровня не менее 120 млн кв.м в год начиная с 2024 года.
2. Эффективность производства предполагает (правильное использование) ресурсов, (вложение) средств, (организованная и слаженная работа) коллектива предприятия.
3. Стандартизация изделий, узлов и деталей предполагает (их унификация).

**Задание 3.** Раскройте скобки, используя конструкции:  
 ЧТО характеризует ЧТО (П4) = ЧТО характеризуется ЧЕМ (П5)

1. Качество построенных предприятий, зданий и сооружений характеризуется (основные признаки: функциональные; экономические; конструктивные; эстетические).
2. Производительность труда — это показатель, который характеризует (результативность) труда.
3. Прочность здания характеризуется (срок) службы основных конструктивных элементов: фундаментов, стен, колонн, ригелей, перекрытий и т. д.

## Технический иностранный язык

4. Температура характеризует (состояние) теплового равновесия системы и является мерой кинетической энергии молекул.

**Задание 4.** Прочитайте определения качества и количества. Ответьте на вопросы.

**Количество** — это понятие, объединяющее в себе все реальные свойства объекта или явления, которые могут измеряться в каких-либо величинах или характеризоваться различной степенью своего материального проявления.

Количественные характеристики описывают свойства объекта или явления, которые могут быть выражены числовым значением или внешними материальными признаками: объём, скорость, размер, насыщенность, цветность, плотность, число, яркость, изогнутость, округлость, вес, масса и т. д.

Таким образом, количественные характеристики определяют объект только количественно, только с внешней его стороны, но не определяют сам объект как таковой в его внутренней сущности.

**Качество** — внутренняя определённая предмета, сложившаяся совокупность его свойств и признаков.

Качество — это цельная характеристика внутренней сущности объекта, которая определяет его именно как данный, и никакой другой, объект.

Изменение качества объекта предполагает изменение объекта вплоть до превращения его в другой объект, а исчезновение качества объекта означает его уничтожение, поскольку качество неотделимо от объекта.



Ответьте на вопросы:

1. Что объединяет в себе понятие КОЛИЧЕСТВО?
2. Что описывают количественные характеристики?
3. Как (с помощью чего) количественные характеристики определяют объект?
4. Что называется КАЧЕСТВОМ?
5. Что предполагает изменение качества объекта?
6. Что означает исчезновение качества?

**Задание 5.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

недвижимость 房地产 качество 质量 количество 数量 совокупность 总体 пригодный 合适的 - пригодность удовлетворять (кого? что?) 满足 эксплуатация= использование измерять - измерение 测量 земельный участок 地点 имущество 财产 собственность 自己的 аренда 租 доходность= прибыльность 盈利能力 внешняя среда 外部环境 сейсмический 地震性 - сейсмичность сейсмостойкость 地震抗性 гидрография 水文学 местоположение 地点 объективный 客观的	фундаментальный 基本的- фундамен- тальность полезный 有用- полезность региональный 区域 локальный 当地的 идентифицировать 识别 -идентификация кадастровый номер 卡达斯特 капитальный 首都 климат 气候 показывать - показатель характеристика 特征 влажность 湿度 атмосферное давление 大气压力 долговечный - долговечность 耐用性 вредный 有害 фактор 因素 сведение 信息 законодательство 立法
---	--

### Качественные и количественные характеристики недвижимости

Каждый объект недвижимости неповторим и имеет специфическую систему качественных и количественных характеристик.

Качество — это совокупность свойств недвижимого имущества, определяющих его пригодность удовлетворять разнообразные потребности людей в соответствии с функциональным назначением.

Свойство — объективная особенность объекта, проявляющаяся при его эксплуатации, управлении или пользовании.

Показатели качества характеризуют одно или несколько свойств недвижимости в количественном измерении.

Для эффективного управления и любых действий с недвижимостью по каждому объекту необходимо иметь качественную и количественную информацию четырёх видов:

1. физические характеристики земельного участка, зданий и сооружений и др.;
2. имущественно-правовое описание: право собственности, право аренды и др.;
3. экономические показатели спроса, стоимости, цен, доходности и занятости населения и др.;
4. состояние внешней среды (транспорт, климат, экология, шум, близость «неприятных объектов», сейсмичность, гидрография и др.)

Сбор и анализ информации проводятся на трёх уровнях:

- I. на региональном;
- II. на локальном (микрорайон);
- III. на уровне самого объекта недвижимости.

## Технический иностранный язык

В первую очередь следует провести идентификацию объекта, проверить почтовый адрес, местоположение, границы, кадастровый номер и номер участка.

Качественный анализ объекта проводится по основным признакам:

- этажность (одноэтажное, двухэтажное, многоэтажное).
- вид освещения (естественное, искусственное, совмещённое).
- система воздухообмена (естественная, механическая, кондиционирование).
- температурный режим (отапливаемые, неотапливаемые).
- вид строительного материала (каменные, деревянные, саманные, глинобитные, смешанные).
- капитальность (особокапитальные, обыкновенные облепённые, рубленные).
- срок службы (100, 80, 65, 40, 20 лет).

Безопасность эксплуатации – это степень защищённости людей от воздействия опасных и вредных факторов, возникающих при пользовании объектом. После физической и экономической характеристики объекта недвижимости необходимо провести анализ его местоположения. Важными факторами при оценке местоположения недвижимости могут быть природные климатические условия.

К количественным и качественным характеристикам объекта недвижимости относятся:

- ✓ для земельного участка — категория земель, площадь, вид разрешённого использования, сведения о находящихся на таком земельном участке объектах недвижимости;
- ✓ для здания — назначение здания, этажность и общая площадь здания, год постройки, расположение помещений в здании (поэтажный план), материал наружных стен и поэтажных перекрытий;
- ✓ для сооружения — вид и назначение сооружения, год постройки;
- ✓ для помещения — назначение помещения, расположение помещения в здании и его площадь, количество комнат в нём и материал перегородок (стен) между ними;
- ✓ для объекта, строительство которого не завершено — назначение здания или сооружения, дата разрешения на строительство.

Источник: <https://studfile.net/preview/7360535/page:3/>

Ответьте на вопросы:

- 1) Что такое качество?
- 2) Что называется свойством?
- 3) Что характеризуют показатели качества?
- 4) Какую информацию должен иметь каждый объект?
- 5) На каких уровнях проводится сбор и анализ информации?
- 6) По каким признакам проводится качественный анализ любого объекта недвижимости?
- 7) Что является важным фактором при анализе местоположения объекта?
- 8) Что относится к качественным и количественным характеристикам следующих объектов: сооружение, здание, помещение, земельный участок, объект незавершённого строительства.

## Технический иностранный язык

**Задание 6.** Ознакомьтесь с характеристиками объекта.  
Расскажите об этом объекте.

	<b>здание</b>	<b>участок</b>
реквизиты собственника	ООО "Бизнес Плюс" Почтовый адрес: www.biznes-plus.ru Место нахождения: Санкт-Петербург. Большой Пр. ПС д,37	
местоположение	Санкт-Петербург, пр. Просвещения, дом 33.	
физические характеристики	Здание построено в 2009 году, бизнес-центр. Материал наружных стен - кирпич. Здание состоит из технического подвала и 5 этажей. Общая площадь здания (S общ.) = 15 000 м2. Полезная площадь здания (S полезн.) = 12 000 м2. Состояние фасада хорошее. Центральное водоснабжение, электроснабжение, газоснабжение, тепло-снабжение, вентиляция.	Участок земли площадью 0,4 га (1 га=10 000 м2) с ровным рельефом, к участку подходит 2 дороги с асфальтовым покрытием, уровень прилегающих подземных вод в норме.
имущественно-правовое описание	право собственности	право долгосрочной аренды
состояние внешней среды	Объекты социальной инфраструктуры в пешей доступности (менее 1 км.)- остановка, парк культуры и отдыха.	

**Задание 7.** Прочитайте определения терминов. Замените конструкцию ЧТО - это ЧТО конструкцией ЧЕМ называется ЧТО.

- 1) Сейсмостойкость (сейсмоустойчивость) — это способность сооружений и инфраструктуры выдерживать воздействие землетрясений без разрушения или с минимальными повреждениями.
- 2) Огнестойкость — это свойство строительных конструкций зданий, сооружений, строений и материалов сопротивляться воздействию огня при пожаре.
- 3) Водонепроницаемость — это способность затвердевшего раствора противостоять проникновению воды под давлением.
- 4) Герметичность — это непроницаемость жидкостями и газами стенок и соединений, ограничивающих внутренние объемы устройств и установок.
- 5) Теплоёмкость — количество теплоты, поглощаемой (выделяемой) телом в процессе нагревания (остывания) на 1 градус температуры (например, кельвин).
- 6) Теплопроводность — способность материальных тел проводить тепловую энергию от более нагретых частей тела к менее нагретым частям тела путём хаотического движения частиц тела (атомов, молекул, электронов и т. п.).
- 7) Устойчивость — способность объекта сохранять текущее состояние при влиянии внешних воздействий.

## Технический иностранный язык

- 8) Пропускная способность - максимальное число автомобилей, которое может пропускать данное сооружение за определенное время (обычно - автомобилей в час).
- 9) Грузоподъёмность моста — это максимально возможная нагрузка, которую можно пропускать по мосту с определённой скоростью.
- 10) Сцепные качества — это характеристики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги, которые зависят от степени взаимодействия шины автомобиля с дорожным покрытием.
- 11) Способность пространственного сохранения - это способность здания и его элементов сохранять первоначальную форму при действии приложенных сил.
- 12) Долговечность сооружения – свойство сохранять работоспособное состояние при установленной системе содержания и ремонта в течение определенного времени без капитального ремонта или реконструкции.

**Задание 8.** Расскажите, какими свойствами характеризуется качество здания и сооружения (моста)? Используйте конструкцию ЧТО характеризует ЧТО = ЧТО характеризуется ЧЕМ

*Образец:* Качество здания характеризуется прочностью.

= Прочность характеризует качество здания.

Свойства здания, определяющие его качество	Свойства моста (сооружения), определяющие его качество
прочность, способность противостоять нагрузкам, долговечность, надёжность	прочность сооружения и дорожной одежды, ровность и сцепные качества покрытий, долговечность, надёжность
устойчивость, способность пространственного сохранения	устойчивость, способность пространственного сохранения, устойчивость земляного полотна
сейсмостойкость, огнестойкость	сейсмостойкость, огнестойкость
освещённость	освещённость
теплотехнические свойства (теплоёмкость, теплопроводность, температуропроводность и др.)	наличие инженерного оборудования и обустройства (знаков, ограждений)
герметичность (газо-, воздухо- и паронепроницаемость)	пропускная способность (максимально возможная интенсивность транспортного движения), грузоподъёмность.
внутренняя воздушная среда помещений (температура, влажность, состав) и др.	безопасность движения и др.

**Задание 9.** Назовите, из каких двух слов образованы данные слова. Объясните значение этих слов по модели.

*Модель:* Огнестойкость — *сопротивляться воздействию* (чего?) огня.

*Слова:* жаростойкость, износостойкость, морозостойкость, влагостойкость, коррозиестойкость.

## Технический иностранный язык

**Задание 10.** Назовите, из каких двух слов образованы данные слова. Объясните значение этих слов по модели.

*Модель:* Теплопроводность — *проводить* (что?) тепловую энергию.

*Слова:* электропроводность, температуропроводность; водопровод, газопровод, нефтепровод, трубопровод, воздухопровод.

**Задание 11.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

Показатель качества — это инструмент, используемый для измерения и мониторинга результативности компании в области качества.

Строительство является сложным процессом, в котором учитываются многочисленные требования, влияющие на качество строительной продукции.

Качество в строительстве затрагивает все аспекты и процессы создания конечной продукции – готовых зданий и сооружений.

Условно можно выделить качественные признаки, характеризующие качество строительной продукции. Качественными являются признаки, которые выражаются путём словесного описания, а количественными – имеющие числовое значение.

Показатель качества в строительстве – это количественная характеристика одного или совокупности свойств строительной продукции. Показатель качества продукции строительства количественно характеризует пригодность продукции удовлетворять определённые потребности.

Оценка качества продукции строительства с помощью показателей требует чёткости и однозначности этих показателей. Показатель качества продукции строительства может выражаться в различных единицах, например, в километрах в час, баллах и т.п., а также может быть безразмерным.

При определении показателей необходимо чётко выделять признаки и свойства, поддающиеся количественной оценке.

Ответьте на вопросы:

- 1) Что такое показатель качества?
- 2) Как выражаются качественные и количественные признаки?
- 3) Как (чем) характеризуется показатель качества в строительстве?
- 4) В каких единицах может выражаться показатель качества продукции строительства?

**Задание 12.** Замените предложения с причастным оборотом предложениями со словом «который».

- 1) Качество — это совокупность свойств, определяющих пригодность недвижимости удовлетворять разнообразные потребности людей в соответствии с функциональным назначением.
- 2) Свойство — объективная особенность объекта, проявляющаяся при его эксплуатации, управлении или пользовании.
- 3) Показатель качества — это инструмент, используемый для измерения и мониторинга результативности компании в области качества.
- 4) В процессе строительства учитываются многочисленные требования, влияющие на качество строительной продукции.
- 5) При определении показателей необходимо чётко выделять признаки и свойства, поддающиеся количественной оценке.

Технический иностранный язык

- б) Условно можно выделить качественные и количественные признаки, характеризующие качество строительной продукции.
- 7) Безопасность эксплуатации – это степень защищённости людей от воздействия опасных и вредных факторов, возникающих при пользовании объектом.

**Задание 13.** Прочитайте слова, определите часть речи (*что, какой, что делать, как*), назовите общий корень.

*Слова:* качество, качественный, качественно; польза, использование, пользоваться; безмерный, мера, мерить, измерительный, измерение; числовой, число, многочисленный; повторение, повторять, неповторимый, повтор; показывать, показатель, показывающий; разместить, местоположение, местность, местный, место; огнестойкий, огонь, огнестойкость.

**Задание 14.** Запишите предложения, вставьте пропущенное слово.

- 1) Качество — это совокупность свойств недвижимого имущества, определяющих его пригодность удовлетворять разнообразные \_\_\_\_\_ людей в соответствии с функциональным назначением.
- 2) Каждый объект недвижимости неповторим и имеет специфическую систему качественных и количественных \_\_\_\_\_.
- 3) Качественный анализ объекта \_\_\_\_\_ по основным признакам.
- 4) После физической и экономической характеристики объекта недвижимости необходимо провести \_\_\_\_\_ его местоположения.
- 5) Показатель качества продукции строительства может \_\_\_\_\_ в различных единицах, например, в километрах в час, баллах и т.п., а также может быть безразмерным.

**Задание 15.** Прочитайте текст.

Единицы измерения

Единица физической величины (единица величины, единица, единица измерения) — физическая величина фиксированного размера, которой условно по соглашению присвоено числовое значение, равное 1.

При измерениях определяемую величину сравнивают с единицей меры.



## Технический иностранный язык

Раньше вопрос о выборе единицы решался просто.

Первые единицы были связаны с размерами человеческого тела: фут (длина ступни), сажень (расстояние между концами пальцев вытянутых рук), дюйм (ширина большого пальца) и т. п.

Многие из этих единиц сохранились до наших дней, что создает затруднения в международных торговых отношениях, в обмене проектными разработками и т. п. Поэтому было решено установить общие единицы, которые действовали бы во всех странах и обеспечивали взаимопонимание при обмене измерительной информацией.

В конце XVIII века специальная комиссия в составе крупнейших французских учёных предложила принять в качестве единицы длины одну десятимиллионную долю четверти земного меридиана. Так в 1791 году был введён метр.

Прототипом (эталоном) метра стал специально изготовленный жезл (линейка), материалом для которого послужил сплав платины (Pt — Platina) и иридия (Ir — Iridium). Выбор этого сплава определялся тем, что он обладает очень малым коэффициентом теплового расширения и устойчив к коррозии.

В десятичной системе существуют следующие единицы длины: километр (1 км) =  $10^3$  м; метр (1 м) = 10 дециметров (дм) =  $10^2$  см; сантиметр (1 см) = 10 мм; миллиметр (1 мм) =  $10^3$  мкм; микрометр (1 мкм) =  $10^3$  нм; нанометр (1 нм) =  $1\text{Å}$ ; ангстрем ( $1\text{Å}$ ) =  $10^{-10}$  м.

До введения Международной системы единиц СИ микро-метр назывался микрон и обозначался мк. Несмотря на то, что название микрон и обозначение мк отменены, их нередко можно встретить в литературе. Нанометр раньше назывался миллимикроном (ммк).

За единицу площади принимается площадь квадрата, сторона которого равна единице длины:  $1\text{ км}^2 = 106\text{ м}^2$ ;  $1\text{ м}^2 = 104\text{ см}^2$ ;  $1\text{ дм}^2 = 10^{-2}\text{ м}^2 = 100\text{ см}^2$ ;  $1\text{ см}^2 = 100\text{ мм}^2$ ;  $1\text{ мм}^2 = 10^{-6}\text{ м}^2$ .

Общепринятая единица земельной меры — гектар (га):  $1\text{ га} = 10^{-2}\text{ м}^2 = 100\text{ ар} = 10^4\text{ м}^2$ .

За единицу объёма принимают объём куба с ребром, равным единице длины:  $1\text{ м}^3 = 10^3\text{ дм}^3 = 10^6\text{ см}^3$ ;  $1\text{ дм}^3 = 10^3\text{ см}^3$ ;  $1\text{ см}^3 = 10^3\text{ мм}^3$ .

В качестве угловых мер используются градусы, минуты и секунды. Угловой градус — это центральный угол окружности, дуга которого составляет один дуговой градус, то есть  $1/360$  часть окружности. Градус —  $1^\circ = 60'$ , минута —  $1' = 60''$ .

**Задание 16.** Напишите предложения по модели. Используйте конструкцию В КАЧЕСТВЕ ЧЕГО? (П2) используется ЧТО (П1)

*Образец:* Угловая мера — градус.

В качестве угловых мер используются градусы.

1. Первые единицы — размеры человеческого тела.
2. Единица площади — площадь квадрата, сторона которого равна единице длины.
3. Угловые меры — градусы, минуты и секунды.
4. Общепринятая единица земельной меры — гектар (га).



Технический иностранный язык

**Задание 17.** Раскройте скобки, используя конструкции:  
за единицу ЧЕГО (П2) принимают ЧТО (П4) =принимается ЧТО (П1)

1. За единицу (масса) принимают (килограмм).
2. За единицу (мощность) принимают (Ватт).
3. За единицу (длина) принимается (метр).
4. За единицу (скорость) принимается (метр в секунду)
5. За единицу (термодинамическая температура) принимают (кельвин).

**Задание 18.** Раскройте скобки, используя конструкции:  
ЧТО (П1) обозначается ЧЕМ (П5) =ЧТО (П4) обозначают ЧЕМ (П5)

1. (Масса) обозначается (буква) М.
2. (Масса) обозначают (буква) М.
3. (Давление) обозначается (буква) р.
4. (Температура) обозначают (буква) t.
5. (Температура) обозначается (буква) t.
6. (Сила) обозначают (буква) F.
7. (Сила) обозначается (буква) F.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!**

**ГЛАГОЛЫ, КОТОРЫЕ ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ  
В НАУЧНОМ СТИЛЕ РЕЧИ**

Глаголы, которые чаще всего используются в научном стиле речи, чтобы охарактеризовать предмет исследования той или иной дисциплины или сферу человеческой деятельности.

**• ЗАНИМАТЬСЯ (ЧЕМ)**

*Например:* Геодезия — наука, занимающаяся посредством измерений на местности определением фигуры и размеров Земли и изображением земной поверхности в виде планов и карт.

**• ИЗУЧАТЬ /ИССЛЕДОВАТЬ (ЧТО)**

*Например:* Инженерная геодезия — наука, которая изучает (исследует) вопросы приложения геодезии к инженерному делу.

О более частных вопросах дисциплины сообщается с помощью следующих глаголов:

**• АНАЛИЗИРОВАТЬ (полученные данные);**

**• ВЫЯСНЯТЬ/ВЫЯСНИТЬ (возможности применения).**

*Например:* Учёным доступны огромные массивы данных, что позволяет анализировать поведение людей во всех сферах.

В сочетании с понятиями МЕТОД, СПОСОБ, ТЕХНОЛОГИЯ чаще всего используется глагол **РАЗРАБАТЫВАТЬ (ЧТО)**

*Например:* В геодезии разрабатывают различные методы и средства измерений формы и размеров участков земли.

Технический иностранный язык

О результатах исследований сообщают с помощью глаголов:

- **УСТАНОВИТЬ, ОПРЕДЕЛИТЬ, ВЫЯВИТЬ, ОБНАРУЖИТЬ.**

*Например:* Только тщательное обследование поможет выявить истинную причину недомогания, а доктор сможет правильно и быстро назначить лечение.

**Задание 19.** Вставьте, подходящие по смыслу глаголы, используя, где необходимо, пассивные конструкции (было установлено, выявлено и т. п.).

1. Экономическая география — это комплекс дисциплин, которые \_\_\_\_\_ экономические процессы в конкретных регионах.
2. Механика \_\_\_\_\_ законы, управляющие движением тел.
3. Психологами \_\_\_\_\_ зависимость между повышением социального статуса и улучшением психического и физического здоровья человека.
4. Биоэнергетика — это наука, которая \_\_\_\_\_ изучением превращений энергии в живом организме.
5. В результате многолетних исследований учёные \_\_\_\_\_ что жизнь существует на всех глубинах океана.
6. Социологические опросы позволили \_\_\_\_\_ наиболее серьезные проблемы жителей северных регионов.
7. Геотермика — это раздел геофизики, в котором \_\_\_\_\_ тепловые процессы, происходящие в недрах Земли.
8. На основе наших исследований \_\_\_\_\_ новые строительные технологии.
9. Люди \_\_\_\_\_, что колесо, оказывается, может пригодиться не только на дороге.
10. Образование должно быть нацелено на развитие мышления человека, развитие способности \_\_\_\_\_ информацию, в том числе и научную.
11. Книга будет интересна мобильным разработчикам, которые уже \_\_\_\_\_ разработкой приложений.

*Глаголы:* заниматься, выявить, изучать, анализировать, разработать, обнаружить

**Задание 20.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

анализ 分析 опыт 经验 сосредоточить 集中- сосредоточенный деталь 细节 - детальный контроль 控制 звукоизоляция 隔音 инсоляция 无法进行 эффективный 有效的 - эффективность ресурс 资源 сократить 减少 - сокращение	тратить - затраты 花费 рациональный 合理的 храм 寺庙 крепость 堡垒 индустриальный 工业的 древний 古老的 совершенствоваться 提升 организация 组织 управления 控制 формировать (ся) 形式
--	--

## Технический иностранный язык

Строительная наука - это набор научных знаний и опыта, сосредоточенных на анализе и контроле физических, химических и биологических явлений, касающихся строительства и архитектуры.

Традиционно она включает в себя детальный анализ строительных материалов и ограждающих конструкций, пожарной безопасности, звукоизоляции, инсоляции, а также механизмов движения тепла и влаги.

Основная цель науки и практики организации строительства – обеспечить эффективное и рациональное использование ресурсов, сократить сроки и затраты на строительство, а также повысить качество и безопасность строительных работ.

История науки и практики организации строительства насчитывает множество веков.

С самых древних времен люди строили различные сооружения для своих нужд, начиная с жилищ и заканчивая храмами и крепостями.

Однако, наука и практика организации строительства как самостоятельная область знаний начала формироваться только в XIX веке. В это время происходило индустриальное развитие, строительство стало массовым и требовало более сложной организации.

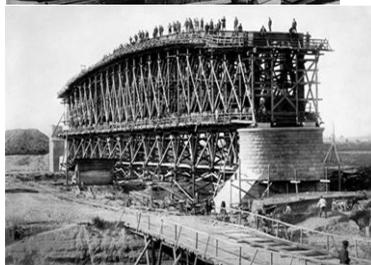
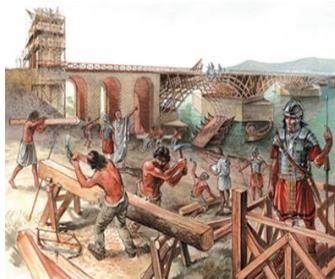
Первые шаги в развитии науки и практики организации строительства были сделаны в Великобритании.

Здесь в 1828 году была основана первая строительная школа – “Союзное училище строительства”. В этом учебном заведении начали изучать принципы организации строительства, планирования работ и управления ресурсами.

В России наука и практика организации строительства начала развиваться в конце XIX – начале XX века. В 1896 году был открыт первый институт инженеров путей сообщения, где начали преподавать предмет “Организация строительства”. В дальнейшем, с развитием строительной отрасли, были созданы специализированные учебные заведения и научные институты, где проводились исследования и разрабатывались новые методы организации строительства.

В XX веке наука и практика организации строительства продолжили развиваться и совершенствоваться. Внедрение новых технологий, автоматизация процессов, использование компьютерных программ и моделирование строительных процессов стали неотъемлемой частью этой области знаний.

Сегодня наука и практика организации строительства продолжают активно развиваться и совершенствоваться. Ведутся исследования в области оптимизации строительных процессов, управления ресурсами, планирования и контроля выполнения работ. Внедряются новые технологии и методы, которые позволяют сократить сроки и затраты на строительство, а также повысить качество и безопасность строительных работ.



Ответьте на вопросы:

- 1) Что представляет собой строительная наука?
- 2) Какие цели науки и практики организации строительства?
- 3) Когда и где были сделаны первые шаги в развитии науки и практики организации строительства?
- 4) Когда начала развиваться наука и практика организации строительства в России?
- 5) Как развивается наука и практика организации строительства в настоящее время?
- 6) Что позволяет сократить сроки и затраты на строительство, а также повысить качество и безопасность строительных работ?

**Задание 21.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

логистика 后勤 издержки=затраты 费用 производить - производитель 制造商 покупать - покупатель 买方 рациональный 合理的 - рациональность склад 库存 груз 货物 экономить 节省 оптимизация 优化 клиент 客户	грузооборот 货物营业额 прибыльность 盈利能力 разгрузить 卸下- разгрузка погрузить - погрузка 加载中 маршрут 路线 сотрудник 员工 поставлять 供应 - поставка тыл 后部
---	--

### Логистика в строительстве и проектировании — что это такое?

Логистика — наука о рациональных поставках товаров и услуг от производителя к покупателю.

Рациональность — это когда логист просчитывает, в какое время надо доставить товар на объект, чтобы стройка не «встала», а водитель с грузом не добирался до неё по пробкам, тратя время и деньги. Это когда на складе есть все в нужном количестве. Это когда при проектировании уменьшают издержки и экономят.

Логистика — это наука об экономии. Что такое логистика в строительстве? Логистика — это, с одной стороны - здравый смысл, а с другой стороны - техника. Это оптимизация всех процессов, которые происходят на стройке.

Контроль поставок и наличия нужных материалов, их качества, процесса разгрузки и погрузки, построение маршрутов передвижения транспорта, привлечения дополнительных сотрудников и многое другое.

Работа хорошего логиста видна сразу. Во - первых, рабочие вовремя получают необходимые материалы и оборудование. Во - вторых, знают, какой объект будет построен первым, а какой — последним.

Одна из составляющих строительной логистики — складская.

Складская логистика — это применение здравого смысла для повышения грузооборота и прибыльности склада. Задачи складской логистики просты:

- главная — отгрузка и доставка товара клиенту;
- выбор места строительства склада;
- контроль количества товаров на складе;
- передвижение груза по территории склада;
- анализ эффективности работы склада.

Склад — это тыл любой стройки. Когда он работает правильно — скорость стро-

Технический иностранный язык

ительства возрастает, поэтому надо постоянно повышать эффективность его работы.

Ответьте на вопросы:

- 1) Дайте определение понятию ЛОГИСТИКА.
- 2) Объясните понятие РАЦИОНАЛЬНОСТЬ.
- 3) Что такое логистика в строительстве?
- 4) В чём заключается эффективность работы логиста?
- 5) Перечислите задачи складской логистики.

**Обратите внимание!**

**Лексико-грамматические особенности научного стиля речи**

Смысловые соотношения между частями текста	Средства связи
Сопоставление или противопоставление частей информации	С одной стороны, с другой стороны; наоборот; напротив; однако; не только но и
Обобщение, вывод, итог	Таким образом, итак, следовательно; из этого следует; значит
Последовательность перечисления информации	Во-первых, во-вторых, в-третьих, наконец
Пояснение, уточнение, иллюстрация	Например; так например; особенно; другими словами; иначе говоря; причём; следует отметить

**Задание 22.** Найдите соответствие.

1. Поражение не расстроило спортсмена, _____ оно заставило его действовать более решительно.	значит, причём, во-первых, во-вторых, в-третьих, напротив, таким образом, наоборот, другими словами
2. Сумма двух смежных углов равна 180о, _____ сумме прямых углов.	
3. Взрослым надоели морозы, дети, _____ им радовались.	
4. Билеты в театр не купили, _____ поедем на экскурсию.	
5. Химически чистые металлы мало используют в технике, _____, потому что их производство дорого, _____ потому что технология их производства сложна и, _____, потому что у них отсутствует целый ряд технически полезных свойств.	

6. _____ правая и левая часть тождества равны друг другу.	
---	--

## ПОВТОРЯЕМ ГРАММАТИКУ!

### КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ В ПРОСТОМ И СЛОЖНОМ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ

Количественные и качественные сопоставления в простом предложении выражаются при помощи сочетания количественных наречий (НАМНОГО, ЗНАЧИТЕЛЬНО, ГОРАЗДО, ВДВОЕ, ВТРОЕ и т. д.) со сравнительной степенью прилагательного или наречия.

*Например:* Трубу под напряжением гораздо точнее можно определить детектором.

При сравнении двух объектов часто используются слова, выражающие точное количество.

*Например:* Сочинский национальный парк станет больше на 20 тысяч (на сколько?) гектаров.

Значение количественного и качественного сопоставления в сложном предложении выражается при помощи союза ЧЕМ в придаточном предложении.

*Например:* Чем больше размеры строительного кирпича, тем ниже затраты раствора.

*Например:* Чем эффективнее работа логиста на складе, тем быстрее рабочие получают стройматериалы.

В главном предложении, указывающем на факты или явления, которые сравниваются с фактами или явлениями придаточного предложения, как правило, прилагательные или наречия даны в сравнительной степени.

*Например:* Студент защитил диплом хуже, чем предполагал его научный руководитель.

*Например:* Вероятность ошибки в данных расчётах выше, чем вы считаете.

В сложных предложениях подобной структуры придаточная конструкция с союзом ЧЕМ не может начинать фразу.

В сложных предложениях, где сопоставляются два нарастающих явления, происходящих в одно и то же время, союз ЧЕМ начинает фразу.

Главное предложение с указательным словом ТЕМ стоит после придаточного.

*Например:* Чем выше давление, тем выше температура кипения.

## ДАВАЙТЕ ПОВТОРИМ!

### Степени сравнения

Сравнительная степень прилагательного обозначает большее или меньшее проявление признака в том или ином предмете.

*Например:* Останкинская телебашня (высота 540 метров) выше здания МГУ (высота 235 метров).

Сравнительная степень	
простая	составная
<ul style="list-style-type: none"> <li>• суффиксы –е-(-ей-), -е-, -ше-/-же.</li> </ul> <p><i>Например:</i> Прочный– прочнее</p> <p>Перед суффиксом -е- обычно происходит чередование согласных основы: низкий – ниже</p> <p>Прилагательные в форме простой сравнительной степени не изменяются ни по родам, ни по падежам, ни по числам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + БОЛЕЕ или МЕНЕЕ</li> </ul> <p><i>Например:</i> высокий – более / менее высокий Прочный - более прочный / менее прочный</p> <p>Прилагательные в форме составной сравнительной степени изменяются по родам, числам и падежам следующим образом: первое слово – БОЛЕЕ или МЕНЕЕ – остается неизменным. А второе слово меняется: <i>Например:</i> к более высокому</p>

Прилагательное	Сравнительная степень	Прилагательное/ наречие	Сравнительная степень
высокий	выше	близкий	ближе
низкий	ниже	далеко	дальше
широкий	шире	часто	чаще
тонкий	тоньше	редкий	реже
эффективный	эффективнее	точный	точнее
долгий	дольше	хорошо	лучше
твёрдый	твёрже	плохо	хуже
мягкий	мягче	чистый	чище
короткий	короче	трудный	труднее

Превосходная степень	
простая	составная
<ul style="list-style-type: none"> <li>• суффиксы -ейш- или -айш-</li> </ul> <p><i>Например:</i> Эверест – высочайшая вершина в мире.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прилагательное+ САМЫЙ, НАИБОЛЕЕ, НАИМЕНЕЕ:</li> </ul> <p><i>Например:</i> высокий – наиболее высокий Эффективный - наименее эффективный</p>

- **форма простой сравнительной степени + слово ВСЕГО**, если это сравнение с неживыми предметами, или слово **ВСЕХ**, если это сравнение с живыми предметами или с рядом таких же предметов.

*Например:* Этот дом **выше всего** в районе.

Этот дом **выше всех** домов в районе.

Этот мальчик **выше всех** в школе.

**Задание 23.** Образуйте форму простой сравнительной степени

Экономичный, эффективный, мягкий, надёжный, устойчивый, прочный, тяжёлый, лёгкий, рациональный, экологичный, тёплый, холодный, древний, хороший, современный, качественный, безопасный, долговечный, полезный, прибыльный, экономичный, твёрдый, длинный, короткий, монументальный, долгий.

**Задание 24.** Допишите предложения.

- 1) Чем легче рюкзак, тем \_\_\_\_\_.
- 2) Чем дальше от центра, тем \_\_\_\_\_.
- 3) \_\_\_\_\_, тем больше я узнавал об особенностях проектирования.
- 4) \_\_\_\_\_, тем быстрее рабочие получают необходимые материалы.
- 5) \_\_\_\_\_, чем я думал.
- 6) Он выполнил работу \_\_\_\_\_, чем \_\_\_\_\_.
- 7) \_\_\_\_\_, тем долговечнее сооружение.

## УРОК 2

### ОБЪЕКТ КАК СИСТЕМНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. СОСТАВ И СТРОЕНИЕ.

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
<p>ЧТО содержит ЧТО (П4);                      ЧТО входит во ЧТО (П4);                      ЧТО включает ЧТО (П4);                      ЧТО включается в состав ЧЕГО (П2)</p>	<p>В состав инфраструктуры города входят различные объекты и системы, такие как дороги и мосты, водоснабжение и канализация, электроснабжение, газоснабжение, системы общественного транспорта, жилой фонд, школы, больницы, торговые центры, парки и другие объекты общественного назначения.</p> <p>Мостовым переходом называют комплекс инженерных сооружений, возводимых при пересечении дорогой водной преграды. Он <i>включает</i> мост, подходы к нему, регуляционные сооружения, берегоукрепительные устройства и ледорезы.</p>	<p>Что входит в состав инфраструктуры города?</p> <p>Что включает в себя комплекс инженерных сооружений, возводимых при пересечении дорогой водной преграды?</p>
<p>ЧТО объединяется во ЧТО (П4)</p>	<p>Все элементы малоэтажных домов <i>объединяются</i> в единое целое, образуя в совокупности несущий остов конструкции.</p>	<p>Во что объединяются все элементы малоэтажных домов?</p>
<p>ЧТО заключается в ЧЁМ (П6)</p>	<p>Деятельность инженера <i>закключается</i> в разработке новых и/или оптимизации существующих инженерных решений.</p>	<p>В чём заключается деятельность инженера?</p>
<p>ЧТО классифицируется по ЧЕМУ (П3) (по какому признаку)/                      ЧТО подразделяется на ЧТО (П4) по ЧЕМУ (по какому признаку)                      ЧТО классифицируется в соответствии с ЧЕМ (П5)</p>	<p>Здания <i>классифицируются</i> по назначению, по этажности, по конструктивной схеме.</p> <p>Классификации автомобильных дорог Российской Федерации — система группировки автомобильных дорог по классам, <i>в соответствии с транспортной функцией</i>, выполняемой дорогой.</p>	<p>По каким признакам классифицируются здания?</p>

**Задание 1.** Прочитайте фрагмент текста, ответьте на вопросы.

Аэропорт — комплекс сооружений, предназначенный для приёма и отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок, включающий для этих целей аэродром, аэровокзал и другие наземные сооружения и необходимое оборудование.

Комплекс зданий и сооружений — это объединение нескольких зданий и соору-

## Технический иностранный язык

жений, которые взаимодействуют между собой и создают единое пространство. Такие комплексы могут состоять из различных типов зданий и сооружений, таких как офисные здания, жилые дома, торговые центры, спортивные сооружения, парки, производственные площадки и другие.

Ответьте на вопросы:

1. Что включает в себя комплекс сооружений для приёма и отправки воздушных судов?
2. Что представляет собой комплекс зданий и сооружений?
3. Что включается в состав комплекса?

**Задание 2.** Раскройте скобки.

- 1) В состав (инфраструктура) города включают различные объекты и системы.
- 2) Генеральный план включает (пояснительная записка, ситуационный план, схема земельного участка, схема движения транспортных средств).
- 3) План города содержит (множество деталей: расположение зданий, дорог, парков, схема городских коммуникаций и т.д.)
- 4) В состав (технологическая карта) включаются требования к качеству работ.
- 5) В состав (дорожная одежда) входит нижнее основание песка, верхний слой щебёнки, нижний и верхний асфальтобетонный слой.

**Задание 3.** Раскройте скобки, используя конструкцию ЧТО заключается в ЧЁМ (Пб)

- 1) Деятельность инженера заключается в (разработка) новых и/или (оптимизация) существующих инженерных решений.
- 2) Реконструкция жилого дома заключается в (полная перестройка и переделка) здания в целях его улучшения.
- 3) Капитальный ремонт заключается в (замена) или (восстановление) эксплуатационных характеристик всех конструкций, санитарно-технических систем, инженерных устройств и оборудования в связи с их физическим или моральным износом и разрушением.
- 4) Сущность процесса проектирования заключается в (разработка) конструкций и технологических процессов, которые должны с минимальными затратами и максимальной эффективностью выполнять предписанные им функции.

**Задание 4.** Раскройте скобки, используя конструкции: ЧТО классифицируется по ЧЕМУ (ПЗ) /ЧТО подразделяется по ЧЕМУ (по какому признаку)

- 1) (назначение) здания подразделяют на гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.
- 2) (вид и размер) строительных изделий и (способ) выполнения строительных работ различают здания из мелких штучных элементов, сборные из крупнораз-

Технический иностранный язык

мерных элементов – крупноблочные и крупнопанельные, а также из монолитного железобетона.

3) (этажность) гражданские здания подразделяют на малоэтажные, многоэтажные, здания повышенной этажности и высотные.

4) Мосты классифицируют (следующие признаки: назначение, реализованный тип опор и пролётных строений, вид использованного материала, расположение уровня проезда).

**Задание 5.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

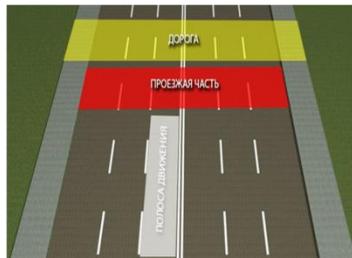
<p>Автомобильный - автомобиль=машина          максимальный 最大限度          скорость 速度          безопасный - безопасность 安全          откос 边坡          дорожная одежда 路面          земляное полотно 路基          толщина слоя 层的厚度          канал 渠道          колея 车辙          трещина 裂纹          поверхность 表面          осушать 喝 - осушение          многослойный 多层          нагрузка 加载          транспортное средство = легковой автомобиль, автобус, мопед, трамвай, поезд, самолёт, корабль.          разрушать 破坏- разрушение          край 领土</p>	<p>обочина 路肩          тротуар 人行道          безрельсовый 无轨 # рельсовый          совмещать 结合-совместный          разделять 分离- разделительный          разметка дорожная 道路标线          ограждение дорожное 防护栅          дорожные (инженерные) устройства          мн.ч. 道路工程设施          обособленный 分离          барьер 障碍          брусчатка 铺路石          неисправность- неисправный 故障          стоянка 停車處          гарантия 保证          вплотную 直到          транспортный поток 运输流          автомагистраль 公路          срок службы 使用寿命</p>
---	---

## Автомобильная дорога как инженерное сооружение

**Автодорога** представляет собой группу объектов, предназначенных для безопасного движения транспорта с максимально установленной скоростью в течение всей длины и при любой погоде.

Конструктивно автодорога – это инженерное сооружение, включающее в себя:

- земельное полотно,
- проезжую часть,
- дорожную одежду,
- обочины,
- элементы обустройства,
- откосы
- водоотводные каналы и другие части.



**Дорожное полотно** относится к основным элементам автомобильной дороги, играет роль базы для дорожной одежды. Представляет собой участок земли, расположенный на определённой длине, состоит из проезжей части и обочины.

Отделён от остальных элементов откосами или боковыми каналами, используемыми для удаления воды и осушения поверхности.



**Дорожная одежда** - многослойная конструкция, которая находится в границах проезжей части и принимает на себя нагрузку от двигающихся по ней транспортных средств.

В состав дорожной одежды входит:

- нижнее основание песка — 0,2-0,5 м;
- верхний слой щебёнки — 0,1-0,2 м;
- нижний и верхний асфальтобетонный слой — от 4 до 6 см.



Каждая из частей несёт определённую нагрузку. На поверхности предусматривается наиболее плотный слой, защищающий от влаги и обеспечивающий высокую прочность.

Это конструктивный элемент автомобильной дороги, воспринимающий нагрузку.

Как результат, эта часть подвержена разным разрушениям: трещины, выбоины, появление колеи, деформации и т. д.

## Технический иностранный язык

**Проезжая часть** - геометрический элемент автомобильной дороги, по которому движутся безрельсовые транспортные средства: автомобили, мотоциклы, грузовики, велосипеды и т. д.

При отсутствии обочины или тротуарной части по ней возможно перемещение людей.

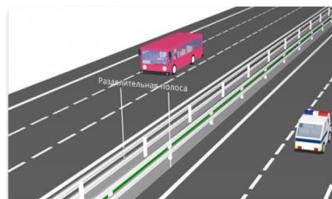
Проезжая часть часто совмещается с трамвайными или ж/д рельсами.

Если на ней не предусмотрены обочины, она применяется для остановки или стоянки транспортных средств.

Поверхность проезжей части, как правило, асфальтированная. Но возможны и другие варианты: щебёнка; бутовый камень; брусчатка; грунтовка.



**Разделительная полоса** - разметка или конструкция, нанесённая или установленная на поверхности дороги. Область, находящаяся за разделительной полосой, используется для движения автомобилей. По полосе нельзя двигаться и останавливать машину. В некоторых случаях такой элемент отделяет зону с трамвайными путями и запрещает движение.



Разделительные полосы бывают двух видов:

- I. Разметка - закрывает доступ к определённой части дороги с помощью нанесения краски на поверхность.
- II. Конструкции - представляют собой элементы автомобильной дороги, имеющие каменную, металлическую, бордюрную или иную структуру.

Цель создания — гарантия безопасности движения и разделение потоков. Разделительные полосы считаются неизменной частью скоростных магистралей.

**Трамвайные пути** - часть дороги, которая находится на самостоятельном полотне, расположенном отдельно, а также в профиле дорожной сети на обособленном или совмещённом полотне.

Выделяют:

- I. обособленные (не применяются для перемещения безрельсовых средств).
- II. самостоятельные (не включены в структуру дороги).
- III. совмещённые (размещены на одном уровне с дорожным полотном, по которому разрешается движение автомобилей).

Предпочтительным считается 1-й и 2-й вариант исполнения, отличающийся наибольшей безопасностью.



*Обособленные трамвайные пути*



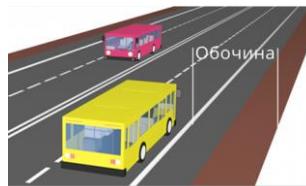
*Самостоятельные трамвайные пути*



*Совмещённые трамвайные пути*

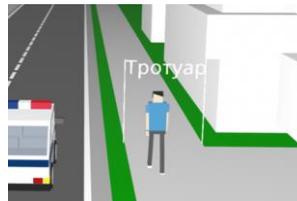
## Технический иностранный язык

**Обочина** - боковая полоса земляного полотна с каждой его стороны между его бровкой и кромкой проезжей части, предназначенная для предохранения краёв дорожной одежды от разрушения, вынужденной остановки автомобиля в случае неисправности, размещения остановочных полос, барьерных ограждений, средств сигнализации и других средств, обеспечивающих безопасность движения.



Может иметь ширину от 1,75 до 3,75 м в зависимости от категории трассы. Структура может быть различной: глиняной, песчаной, травянистой и т. д.

**Тротуар** - элемент автодороги, предназначенный для пешеходов. Находится вплотную к проезжей части или отделён от неё. Является частью дороги, ведь люди также считаются участниками движения. В редких случаях допускается перемещение, остановка и стоянка транспортных средств на этих участках. За пределами городов тротуары почти не используются, ведь пешеходы движутся непосредственно по обочине.



Источник: <https://perevozka24.ru/pages/osnovnye-elementy-avtomobilnoy-dorogi>

Ответьте на вопросы:

- 1) Что представляет собой автомобильная дорога?
- 2) Что включает в себя автомобильная дорога?
- 3) Что представляет собой дорожное полотно и из чего оно состоит?
- 4) Что представляет собой дорожная одежда и что входит в её состав?
- 5) Почему дорожная одежда подвержена разрушениям?
- 6) Что представляет собой проезжая часть?
- 7) Что называется разделительной полосой? Какую функцию она выполняет?
- 8) Каких видов бывают разделительные полосы?
- 9) Зачем устанавливаются разделительные полосы?
- 10) Каких видов бывают трамвайные пути? Какие трамвайные пути считаются самыми безопасными?
- 11) Что представляет собой обочина? Какую функцию она несёт?
- 12) Что такое тротуары и для чего и для чего они используются?

**Задание 6.** Прочитайте утверждения. Согласитесь или возразите.

	Да	Нет
1) Дорожная одежда - это конструктивный элемент автомобильной дороги, который подвергается разрушениям, связанным с влиянием больших нагрузок.		
2) Проезжая часть-это дорога, по которой движется безрельсовый и рельсовый транспорт.		
3) Обочины не применяются для остановки и стоянки транспортных средств.		

Технический иностранный язык

4)	Разделительная полоса отделяет проезжую часть от тротуара.		
5)	Обособленные трамвайные пути применяются для движения рельсового и безрельсового транспорта.		
6)	Наибольшей безопасностью отличаются самостоятельные трамвайные пути.		
7)	Тротуар и обочина являются частью дороги.		
8)	Движение пешеходов по обочине запрещено.		

**Задание 7.** Трансформируйте предложения с причастным оборотом в предложения со словом «который».

- 1) Дорожная одежда - многослойная конструкция, принимающая на себя нагрузку от двигающихся по ней транспортных средств.
- 2) Область, находящаяся за разделительной полосой, используется для движения автомобилей.
- 3) Дорожное полотно представляет собой участок земли, расположенный на определённой длине.
- 4) На поверхности многослойной конструкции предусматривается наиболее плотный слой, защищающий от влаги и обеспечивающий высокую прочность.
- 5) Разделительные конструкции - представляют собой элементы автомобильной дороги, имеющие каменную, металлическую, бордюрную или иную структуру.
- 6) Тротуар - элемент автодороги, предназначенный для пешеходов.
- 7) Обочина - боковая полоса земляного полотна, предназначенная для предохранения краёв дорожной одежды от разрушения, вынужденной остановки автомобиля в случае неисправности, размещения остановочных полос, барьерных ограждений, средств сигнализации и других средств, обеспечивающих безопасность движения.

**Задание 8.** Образуйте словосочетания.

- 1) Слой (чего?) – песок, щебень, асфальтовая крошка.
- 2) Подвержен (чему?) – деформация, трещина, разрушение, появление выбоины.
- 3) Размещение (чего?) разделительные полосы, остановочные полосы, средства сигнализации, барьерные ограждения.

**Задание 9.** Найдите соответствие. Используйте конструкцию ЧТО представляет собой ЧТО.

Проезжая часть	Участок земли, расположенный на определённой длине, состоит из проезжей части и обочины.
Обочина	Элемент автодороги, предназначенный для пешеходов.
Дорожное полотно	Разметка или конструкция, нанесённая или установленная на поверхности дороги.

Технический иностранный язык

Трамвайные пути	Геометрический элемент автомобильной дороги, по которому движутся безрельсовые транспортные средства: автомобили, мотоциклы, грузовики, велосипеды и т. д.
Разделительная полоса	Боковая полоса земляного полотна с каждой его стороны между его бровкой и кромкой проезжей части, предназначенная для предохранения краёв дорожной одежды от разрушения, вынужденной остановки автомобиля в случае неисправности, размещения остановочных полос, барьерных ограждений, средств сигнализации
Тротуар	Часть дороги, которая находится на самостоятельном полотне, расположенном отдельно, а также в профиле дорожной сети на обособленном или совмещённом полотне.

**Задание 10.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

<p>кольцевая автомобильная дорога 环形道路          транзитный - танзит 运输          пропускная способность 通过容量          трасса 追踪          магистраль 高速公路          шоссе 高速公路          транспортная система 运输系统          региональный 区域          федеральный 联邦          объездная дорога 绕行公路          пересечение (перекрёсток) 交叉口          пересечение в одном уровне 平面交叉          примыкание в одном уровне 形平面交叉          примыкание в разных уровнях 三路立体交叉          пересечение в разных уровнях (развязка) 立体交叉          съезд 匝道          направление 方向</p>	<p>преимущество 优势          снизить 减少          трафик на дороге= движение 移动          облегчить 促进          транспортный поток 运输流          пересечение транспортных потоков 交叉          интенсивный 密集的 - интенсивность          прямолинейный 直截了当          однополосный 单行道 # многополосный          дорожный знак 路标          сигнализация 信号          маршрут 路线          предотвратить 防止          столкновение 碰撞          узел автомобильной дороги 道路节点          затор («пробка») 交通拥挤、阻塞          барьер 障碍          дорожно-транспортное происшествие (авария) 交通意外</p>
---	---

Кольцевая автомобильная дорога

## Технический иностранный язык

Кольцевая автомобильная дорога (КАД) — автомобильная трасса вокруг крупных населённых пунктов, мегаполисов, либо их агломераций, главное предназначение которой — снизить нагрузку транзитного транспортного потока на центр города.

Кольцевая дорога – это особый тип дорожного сооружения, представляющего собой замкнутый круглый участок дороги.

Кольцевая дорога образуется, когда движение автомобилей осуществляется по специально строенной дороге, имеющей форму кольца.

Такие дороги часто считаются одними из самых эффективных способов организации движения, поскольку они позволяют увеличить пропускную способность автотранспорта и снизить количество пробок.

Как правило, кольцевые автодороги крупных городов не ограничиваются местным значением, а являются объединяющим элементом транспортной системы региона и соединяют в единое целое все основные дорожные магистрали, расходящиеся из центра. КАД (кольцевые автомобильные дороги) могут иметь как региональное, так и федеральное значение.

В России особенно актуальным строительство кольцевых автомобильных дорог стало с конца 1990-х годов в связи с бурным ростом автомобилизации.

Дороги, позволяющие объехать город только с одной стороны, часто называют объездными дорогами.

Особенностью кольцевых дорог является отсутствие путей пересечения транспорта на разных уровнях.

На кольцевых дорогах обычно отсутствуют перекрёстки на одном уровне с другими улицами или дорогами. Вместо этого используются специальные съезды и развязки, позволяющие автомобилистам плавно менять направление движения.

Кольцевая дорога имеет несколько преимуществ перед обычными дорогами.

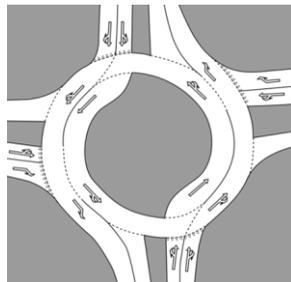
Во-первых, она позволяет снизить интенсивность транспортного потока в городе, разгрузив прямолинейные улицы и дороги от проезжающего автотранспорта.

Во-вторых, благодаря использованию съездов и развязок, движение на кольцевой дороге становится более безопасным и удобным.

Кольцевая дорога может быть как однополосной, так и многополосной, в зависимости от интенсивности движения и потребностей дорожного строительства.

Она может также быть построена как обычная асфальтовая дорога или иметь бетонное покрытие.

Во многих городах кольцевая дорога является важной частью городской транспортной системы и играет роль основной транспортной магистрали, объединяющей различные районы города. Кольцевые дороги могут иметь важное значение для развития города, облегчая дорожное движение и сокращая время поездок между различными районами. Кольцевая дорога – это удобное и безопасное решение для организации транспортного движения, которое может значительно облегчить жизнь автомобилистов и улучшить городскую инфраструктуру.



## Технический иностранный язык

Кольцевые дороги часто имеют несколько полос движения, между которыми находится разделительная полоса или барьер. Такое решение обеспечивает безопасность движения и предотвращает возможность пересечения транспортных потоков на разных направлениях.

Также на кольцевых дорогах устанавливаются различные дорожные знаки и сигнализация, чтобы обеспечить безопасность движения и предупредить водителей о различных маршрутах или направлениях.



Таким образом, можно выделить следующие особенности, отличающие кольцевые автомобильные дороги от других видов дорог.

1) Отсутствие перекрёстков на своем протяжении.

Вместо перекрёстков кольцевая дорога оборудована специальными узлами, известными как развязки. Развязки позволяют водителям переходить с одной дороги на другую без остановки.

2) Однонаправленное движение.

Кольцевая дорога имеет строго определённое направление движения, которое может быть по часовой или против часовой стрелки. Это помогает упорядочить движение и предотвратить столкновения.

3) Высокая пропускная способность.

Благодаря отсутствию перекрёстков и использованию развязок, кольцевая дорога позволяет увеличить пропускную способность и снизить заторы. Это особенно важно в городах с большим потоком автомобилей.

4) Снижение риска ДТП (дорожно-транспортных происшествий)

Благодаря однонаправленному движению и отсутствию перекрёстков, риск столкновений на кольцевой дороге снижается.

В общем, кольцевая дорога представляет собой эффективное и безопасное решение для организации движения автомобилей.

НАИБОЛЕЕ КРУПНЫЕ КОЛЬЦЕВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ В РОССИИ		
Полное наименование	Сокращение	Протяжённость, км
Московское большое кольцо	МБК	550,0
Центральная кольцевая автомобильная дорога (проект)	ЦКАД	442,0
Московское малое кольцо	ММК	320,0
Кольцевая автодорога (Ленинградская область)		265,4
Вторая Петербургская кольцевая автомобильная дорога	КАД (СПб)	175,0
Обход города Казани	ККАД	150,0
Обход города Ростова - на -Дону	РКАД	150,0
Московская кольцевая автомобильная дорога	МКАД	108,9

Ответьте на вопросы:

1) Что представляет собой кольцевая автомобильная дорога?

## Технический иностранный язык

- 2) Объясните предназначение кольцевой автомобильной дороги.
- 3) Актуально ли строительство кольцевых автомобильных дорог в настоящее время? Почему?
- 4) Что является особенностью кольцевых автомобильных дорог?
- 5) Что (какое инженерное решение) используется вместо перекрёстков на кольцевой автомобильной дороге?
- 6) В чём заключается преимущество кольцевой автомобильной дороги перед обычной дорогой?
- 7) Какое покрытие могут иметь кольцевые автомобильные дороги?
- 8) Какую роль играет кольцевая автомобильная дорога в городской транспортной системе?
- 9) Какое значение имеют кольцевые автомобильные дороги для развития города?
- 10) Как обеспечивается безопасность движения по кольцевой дороге?
- 11) Опишите особенности кольцевой дороги, отличающие её от других видов дорог.

**Задание 11.** Заполните пропуски в предложениях.

- 1) Кольцевая дорога – это особый тип дорожного сооружения, \_\_\_\_\_ замкнутый круглый участок дороги.
- 2) Кольцевые дороги позволяют \_\_\_\_\_ пропускную способность автотранспорта и \_\_\_\_\_ количество пробок.
- 3) Кольцевые автодороги являются объединяющим элементом транспортной системы региона и \_\_\_\_\_ в единое целое все основные дорожные магистрали, расходящиеся из центра.
- 4) На кольцевых дорогах \_\_\_\_\_ различные дорожные знаки и сигнализация, чтобы обеспечить безопасность движения и предупредить водителей о различных маршрутах или направлениях.
- 5) Во многих городах кольцевая дорога является важной частью городской транспортной системы и играет роль основной транспортной магистрали, \_\_\_\_\_ различные районы города.
- 6) Кольцевая дорога \_\_\_\_\_ эффективное и безопасное решение для организации движения автомобилей.
- 7) Дороги, позволяющие объехать город только с одной стороны \_\_\_\_\_ объездными дорогами.

**Задание 11.** Прочитайте слова и определения.

**Классификация автомобильных дорог техническая** 道路技术等级 - разделение множества автомобильных дорог по классификационным признакам на классы и категории.

**Класс автомобильных дорог** 道路分类 – характеристика автомобильной дороги по условиям доступа на неё.

**Категория автомобильной дороги** 道路分级 – характеристика, отражающая принадлежность автомобильной дороги к соответствующему классу и определяющая технические параметры автомобильной дороги.

автомагистраль 公路  
 дорога скоростная 高速公路、快速路  
 дорога обычная (не скоростная) 道路  
 автомобильная дорога загородная 郊区道路  
 автомобильная дорога городская 城市道路  
 автомобильная дорога кольцевая 环形道路  
 автомобильная дорога подъездная 服务性道路  
 автомобильная дорога объездная (обходная) 绕行公路  
 автомобильная дорога без разделительной полосы 无分隔带道路  
 дорога с двумя, тремя, четырьмя полосами движения 两、三、四车道道路  
 дорога с двумя, тремя, четырьмя проезжими частями 两、三、四幅路  
 дорога с односторонним движением 单向道  
 дорожка велосипедная 自行车道  
 дорожка пешеходная 人行道  
 полоса движения 车道  
 полоса разделительная центральная 中央分隔带  
 пересечение в одном уровне 平面交叉  
 примыкание в одном уровне Т, Y 形平面交叉  
 примыкание в разных уровнях 三路立体交叉  
 пересечение в разных уровнях (развязка) 立体交叉

**Задание 12.** Изучите схему «Классификация дорог в Российской Федерации»



**Задание 13.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

### Классификации автомобильных дорог Российской Федерации

Классификации автомобильных дорог Российской Федерации — система группировки автомобильных дорог по классам, в соответствии с транспортной функцией, выполняемой дорогой.

#### По назначению

<p>Федеральная автомобильная дорога</p>	<p>Федеральная автомобильная дорога — важнейшие трассы России. В эту категорию входят дороги, которые соединяют Москву со столицами других государств, включённые в международные автодорожные сети, соединяющие административные центры.</p> <p>В эту же группу входят подъездные и соединительные трассы, к портам, аэропортам и ж/д станциям, а также соединяющие пути федерального значения.</p>
<p>Автодороги регионального / межмуниципального уровня</p>	<p>Автодороги регионального / межмуниципального уровня — сооружения, находящиеся во владении субъектов РФ (областей, краёв, федеральных округов) и финансируемые из бюджетных средств.</p>
<p>Автомобильные дороги местного значения</p>	<p>Дороги местного значения – это дороги, которые предназначены для обеспечения транспортных потребностей населённых пунктов (городов, посёлков, сёл) и их окрестностей.</p>
<p>Частная дорога</p>	<p>Частные автодороги — элементы дорожной инфраструктуры, расположенные на объектах, принадлежащих частным компаниям.</p>

#### В зависимости от формы разрешённого использования

<p>Автомобильные дороги общего пользования</p>	<p>Дороги общего пользования – это наиболее распространённый тип транспортного сооружения в мире, которое предназначено для движения автомобилей, пешеходов, велосипедистов и других транспортных средств.</p> <p>К ним относятся автомагистрали, скоростные и обычные дороги. Дороги, соединяющие между собой административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации, подъезды к аэропортам, вокзалам, морским портам и железнодорожным станциям также относят к дорогам общего пользования.</p>
<p>Автомобильные дороги необщего пользования</p>	<p>В эту категорию входят автодороги, которыми владеют или пользуются отдельные органы государственной и местной власти, а также частные организации.</p>

## Технический иностранный язык

**По разрешённой скорости**

Автомагистрали	<p>Максимальная скорость автомобилей весом до 3,5 т и мотоциклов – до 110 км/ч, а остального транспорта (грузовых машин, автобусов, автомобилей с прицепом) — 90 км/ч. На некоторых автомагистралях действует ограничение 130 км/ч.</p> <p>К этой категории относятся трассы, состоящие из нескольких полос и имеющие разделительную полосу.</p> <p>На автомагистралях нет пересечений с другими путями: ж/д, трамвайными, пешеходными, автомобильными и т. д.</p>
Скоростные дороги	<p>Такие трассы имеют по всей длине многополосную проезжую часть и разделительную полосу.</p> <p>Не допускается пересечение с ж/д, автомобильными или другими путями.</p> <p>Здесь нельзя останавливаться и долго стоять. Для отдыха есть специальные места со съездами.</p> <p>Ограничение скорости — до 90 км/ч вне населённых пунктов и 60 км/ч в городах / деревнях.</p>
Обычные дороги	<p>В эту группу входят трассы, не относящиеся к первому и второму типу. Они представляют собой общую проезжую часть, могут иметь разделительную полосу по центру.</p> <p>Здесь уже имеются перекрестки, съезды, пересечения с другими объектами и т. д.</p> <p>Ограничения по скорости составляют 90 км/ч за городом и 60 км/ч в населённых пунктах.</p>

**По транспортно-эксплуатационным характеристикам**

Все трассы по потребительским, транспортным и эксплуатационным параметрам делятся на несколько категорий. Они классифицируются по следующим признакам:

- число и ширина полос движения;
- наличие главной разделительной полосы;
- вид пересечений с другими дорогами: для пешеходов, велосипедов, трамваев, автомобилей и поездов; особенности получения доступа к трассе.

**Автомагистрали** имеют категорию **1А**. Имеет количество полос от 4-х и более с шириной 3,75 м. Имеют разделительную полосу, отсутствие примыканий и других пересечений.

**Скоростная дорога** относится к категории **1Б**. Имеет от 4-х и более полос шириной 3,75 м. Обязательно центральное разделение, нет непосредственного пересечения с другими дорогами

**Трассы обычного типа** имеют категорию **IV, II, III, IV** и **V**. Могут иметь ширину от 3 м и число полос от 1 в зависимости от категории. Допускается пересечения в одном уровне и доступ на дорогу с примыканиями.

Технический иностранный язык

Ответьте на вопросы:

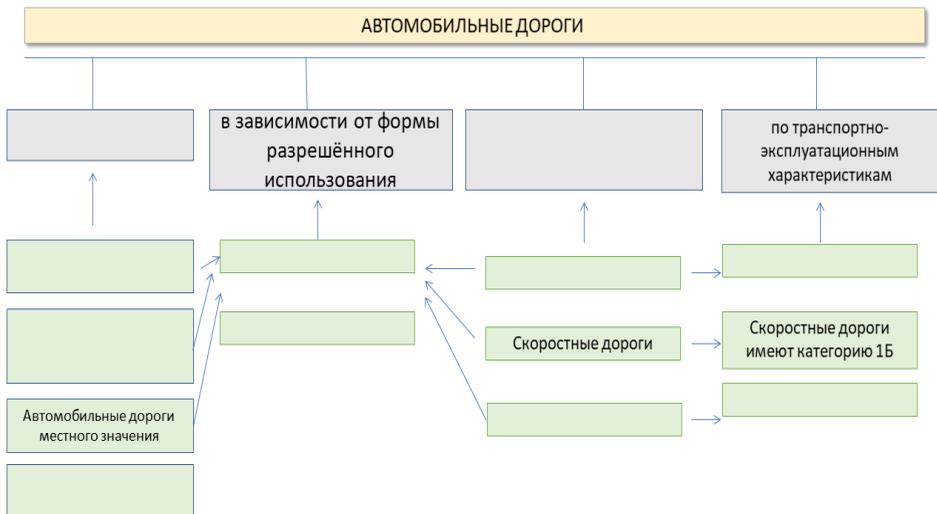
- 1) Что такое классификация автомобильных дорог в Российской Федерации?
- 2) По каким признакам классифицируются автомобильные дороги?
- 3) Какие автомобильные дороги относятся к дорогам федерального назначения?
- 4) Приведите пример автодороги регионального / межмуниципального уровня.
- 5) Для чего предназначены автомобильные дороги местного значения?
- 6) Что представляют собой частные автомобильные дороги?
- 7) На какие группы делятся дороги в зависимости от формы разрешённого использования?
- 8) Какие автомобильные дороги относятся к дорогам общего пользования?
- 9) На какие виды делятся автомобильные дороги по разрешенной скорости?
- 10) Назовите разрешённую скорость движения транспортных средств по каждому виду дороги.
- 11) По каким признакам все автомобильные дороги классифицируются на категории?
- 12) Назовите категории автомагистралей, скоростных дорог и обычных трасс. Назовите признаки этих дорог, по которым они относятся к определённой категории.

**Задание 14.** Раскройте скобки, используя конструкции: ЧТО классифицируется по ЧЕМУ (ПЗ), ЧТО классифицируется в зависимости от ЧЕГО (П2), ЧТО относится к ЧЕМУ (ПЗ)

- 1) Автомобильные дороги классифицируются по (назначение, разрешённая скорость, транспортно-эксплуатационные характеристики), а также в зависимости от (форма) разрешённого использования.
- 2) Частная дорога относится к (автомобильные дороги) необщего пользования.
- 3) Автомобильная дорога, имеющая на всем протяжении многополосную проезжую часть с центральной разделительной полосой, не имеющая пересечений в одном уровне с автомобильными, железными дорогами, трамвайными путями, велосипедными и пешеходными дорожками относится к (скоростные дороги).
- 4) (Частные автомобильные дороги) относятся дороги, находящие в собственности частных компаний.

**Задание 15.** Заполните пропуски в таблице. Расскажите о классификации автомобильных дорог в России. Используйте конструкции: ЧТО классифицируется по ЧЕМУ; ЧТО относится к ЧЕМУ.

Технический иностранный язык



## Урок 3

### ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

КОНСТРУКЦИЯ	ПРИМЕР	ВОПРОС
ЧТО составляет примерно <i>СКОЛЬКО ЕДИНИЦ</i>	Толщина бетонного покрытия автодорог и улиц может <i>составлять</i> 20–25 см, тогда как на взлётно-посадочных полосах аэродромов с большими нагрузками она нередко <i>достигает</i> 35 см.	Сколько сантиметров составляет толщина бетонного покрытия автодорог?
ЧТО достигает <i>КАКИХ ВИЛИЧИН</i>		Сколько сантиметров достигает толщина бетонного покрытия на взлётно-посадочных полосах аэродромов?
ЧТО рассчитано на <i>СКОЛЬКО ЕДИНИЦ</i>	Башня Бурдж-Халифа - настоящий вертикальный город, который <i>рассчитан на</i> 35 тысяч человек.	<b>На сколько</b> человек рассчитана башня Бурдж -Халифа?
В ЧЁМ (П6) содержится <i>СКОЛЬКО ЧЕГО (П2)</i>	В асфальтобетоне <i>содержится</i> 55% щебня, 35% песка, 6% битума.	<b>Сколько</b> щебня и песка содержится в асфальтобетоне?
ЧТО (П1) измеряется в ЧЁМ (П6) ( <i>В КАКИХ ЕДИНИЦАХ</i> )  = ЧТО (П4) измеряют В ЧЁМ (П6)	Плотность <i>измеряется</i> в килограммах на кубический метр кг/м <sup>3</sup> . Сила тока <i>измеряется</i> в амперах. Силу тока <i>измеряют</i> в амперах.	<b>В чём</b> измеряется плотность? <b>В чём</b> измеряется сила тока? <b>В чём</b> измеряют силу тока?
ЧТО (П1) измеряется с помощью ЧЕГО (П2) = ЧТО (П1) измеряется при помощи ЧЕГО (П2)	Температуру смеси <i>измеряют при помощи</i> специальных термометров.	<b>С помощью чего</b> измеряется температура смеси?
ЧТО (П4) измеряют с помощью ЧЕГО = ЧТО (П4) измеряют при помощи ЧЕГО		<b>При помощи чего</b> измеряют температуру смеси?
ЧТО(1) обозначается ЧЕМ = ЧТО (4) обозначают ЧЕМ	Длина <i>обозначается</i> буквой l. Длину <i>обозначают</i> буквой l.	<b>Какой буквой</b> обозначается длина? <b>Какой буквой</b> обозначают длину?

**Задание 1.** Выберите правильный глагол.

1. Напряжение (измеряет – измеряется) вольтметром.
2. Манометр (измеряет – измеряется) давление.
3. Массу (обозначают – обозначается) буквой m.
4. Длина (обозначают – обозначается) буквой l.

## Технический иностранный язык

5. Учёными (вычисляют – вычисляется) расстояние до новой звезды.
6. Студенты (вычисляют – вычисляется) физическую величину по формуле.
7. Химики (определяют – определяются) химические свойства вещества.
8. Сила (определяют – определяются) динамометром.

**Задание 2.** Раскройте скобки:

1. Давление можно измерить при помощи (барометр).
2. Ускорение можно вычислить с помощью (формула).
3. Давление измеряется (барометр).
4. Масса измеряется в (килограмм).
5. Силу можно измерить при помощи (динамометр).
6. Температура измеряется при помощи (термометр).

### ПОВТОРЯЕМ ГРАММАТИКУ!

#### Возвратные глаголы. Пассивные конструкции.

В научном стиле речи часто используют возвратные глаголы. Возвратными называются глаголы, которые имеют постфикс **–СЯ**.

*Например:* являться, называться, изменяться.

Возвратные глаголы делятся на несколько групп. В научном стиле речи наиболее часто употребляются:

#### **Общевозвратные глаголы, которые обозначают:**

- начало, продолжение, конец действия

*Например:* Эксперимент продолжается уже неделю. (начинаться, продолжаться, заканчиваться)

- движение, изменение физического состояния, положения.

*Например:* Земля вращается вокруг Солнца.

(двигаться, подниматься, спускаться, возвращаться, останавливаться, увеличиваться, уменьшаться, усиливаться, превращаться, изменяться и др.)

#### **Глаголы, которые не употребляются без –СЯ.**

*Например:* Дмитрий Иванович Менделеев является великим физиком.

(нравиться, заниматься, оставаться, являться, нуждаться, казаться, случаться и др.)

#### **Глаголы с пассивным значением.**

*Например:* Эксперимент проводится известным учёным.

**Актив:** Инженеры (П1) проектируют (проектировали) новую конструкцию (П4).

**Пассив:** Новая конструкция (П1) проектируется (проектировалаСь) инженерами (П5).

Иногда Субъект в пассивной конструкции может отсутствовать.

*Например:* В нашей лаборатории проводится опыт.

В этом случае при построении активной конструкции глагол ставят в форму 3 лица множественного числа (они).

## Технический иностранный язык

*Например:* В нашей лаборатории проводят опыт.

**Задание 3.** Трансформируйте предложения по модели.

*Образец:* Инженеры создают сложные машины.

– Сложные машины создаются инженерами.

1. Учёные разных стран исследуют микрочастицы. 2. На уроках физики студенты решают сложные задачи. 3. Химики создают новые вещества. 4. В лаборатории студенты изучают состав вещества. 5. Эта группа инженеров готовит проект нового здания. 6. Гигрометр измеряет влажность воздуха. 7. Наука объясняет тайны природы. 8. Профессор проводит интересные эксперименты.

**Задание 4.** Напишите предложения по модели:

*Образец:* Длина (измерять-измеряться) в метрах.

- Длину измеряют в метрах.

- Длина измеряется в метрах.

1. Масса (измерять - измеряться) в килограммах.
2. Температура термодинамическая (измерять - измеряться) в кельвинах.
3. Количество вещества (измерять - измеряться) в молях.
4. Сила тока (измерять - измеряться) в амперах.
5. Прочность (измерять - измеряться) в мегапаскалях.

**Обратите внимание!** *Скорость, сила тока, площадь, ускорение и др.* выводятся с помощью формул и уравнений.

Для измерения физических величин (вес, температура, давление) созданы специальные приборы: термометр, динамометр, весы и др.

**Задание 5.** Напишите предложения по модели.

*Образец:* Температура измеряется термометром.

– Температуру измеряют термометром.

1. Давление измеряется барометром.
2. Кинетическая энергия вычисляется по формуле.
3. Заряд ядра атома определяется по таблице Менделеева.
4. Числовое значение силы определяется динамометром.
5. Напряжение измеряется вольтметром.
6. Манометром измеряется давление.
7. Сила определяется динамометром.

**Задание 6.** Трансформируйте предложения по модели.

*Образец:* Строители проводят испытание новых бетонных конструкций.

- Испытание новых бетонных конструкций проводится строителями.

- 1) В лаборатории студенты изучают состав вещества.
- 2) Эта группа инженеров готовит проект нового здания.
- 3) Инженер готовит проектную документацию.
- 4) Российские учёные создают экологичный стройматериал - пористую стеклокерамику.

## Технический иностранный язык

- 5) Каток укладывает слой асфальтобетона.
- 6) Нормы и стандарты строительства определяет государственный комитет.
- 7) «Тёплый» асфальт изготавливают методом взбивания и вспенивания битума.
- 8) Государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении Знака качества.
- 9) После проверки на соответствие производитель наносил Знак качества на продукт.
- 10) «Литой» асфальт редко применяют по причине высокой цены.
- 11) Рабочие укладывают асфальтобетонную смесь в горячем состоянии.

**Задание 7.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

клеймо = знак, печать 柱头 этикетка 标签 маркировать 标记 комиссия 委员会 потребитель 消费者 регламентировать 调节	присвоить 分配- присвоение награда 报酬 положительный 积极的 предприятие 公司=завод, фабрика метрология 计量学
---	--

### Стандарты и действующие нормы. История ГОСТа.

ГОСТ — это государственный стандарт, который формулирует требования государства к качеству продукции, работ и услуг, имеющих межотраслевое значение.

ГОСТы устанавливаются на основе применения современных достижений науки, технологий и практического опыта с учётом последних редакций международных стандартов или их проектов.

История стандартизации в Советском Союзе началась в сентябре 1925 года, когда был создан Комитет по стандартизации. Подчинение этому органу власти было не случайным, поскольку в первую очередь решался вопрос: насколько изделие, товар, продукт питания и прочее являются полезными и безопасными для человека.

Понятие ГОСТ или государственный общесоюзный стандарт введён в июле 1940 года, а нумерация ГОСТов утверждена 3 октября 1940 года.

С историей развития стандартизации в Советском Союзе связан и ещё один символ — Знак качества.

Появился он в 1967 году и представлял собой пятиугольник с перевёрнутой буквой К («качество») и аббревиатурой СССР над ней. Кроме того, в букве можно было угадать фигуру человека (высшая ценность) или весы (точность и надёжность).



## Технический иностранный язык

Ставить Знак качества имели право только предприятия, которые успешно проходили проверку на соответствие требованиям стандарта.

После проверки на соответствие требованиям стандарта пятиугольник наносился не только на этикетку самого продукта, но и на сопроводительную документацию.

Вопрос о присвоении знака решался Государственной аттестационной комиссией, в состав которой входили представители потребителей, научных организаций и комитета по стандартизации. Если решение оказывалось положительным, то предприятие получало право маркировать свой продукт на протяжении последующих 3-х лет, а затем снова требовалось проходить процедуру аттестации.

Надо сказать, что право ставить клеймо считалось производственной наградой.

### Действующие стандарты в РФ

Государственный стандарт (ГОСТ) - стандарт, принятый Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России) или Государственным комитетом Российской Федерации по жилищной и строительной политике (Госстрой России).

Строительные нормы и правила (СНиП) - совокупность принятых органами исполнительной власти нормативных актов технического, экономического и правового характера, регламентирующих осуществление градостроительной деятельности, а также инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства.

Ответьте на вопросы:

1. Какие стандарты и нормы действуют в России?
2. Что такое ГОСТ?
3. На основе чего устанавливаются ГОСТы?
4. С чего началась история стандартизации в СССР?
5. Когда было введено понятие ГОСТ?
6. Что представляет собой Знак качества?
7. Кем выносилось решение о присвоении продукции Знака качества?
8. Существуют ли в вашей стране стандарты и нормы строительства, установленные государством?

**Давайте повторим!**

### Склонение числительных

один, одна, два, четыре				
И.п.	один	одна	два	четыре
Р.п.	одного	одной	двух	четырёх
Д.п.	одному	одной	двум	четырёх
В.п.	один одного (одуш. сущ.)	одну	два двух (одуш. сущ.)	четыре четырёх (одуш. сущ.)
Т.п.	одним	одной	двумя	четырьмя
П.п.	в одном	в одной	в двух	в четырёх

	5-30	50-80	500-900
И.п.	пять	пятьдесят	пятьсот
Р.п.	<b>пяти</b>	<b>пятидесяти</b>	<b>пятисот</b>
Д.п.	<b>пяти</b>	<b>пятидесяти</b>	<b>пятистам</b>
В.п.	пять	пятьдесят	пятьсот
Т.п.	<b>пятью</b>	<b>пятьюдесятью</b>	<b>пятьюстами</b>
П.п.	о/в <b>пяти</b>	о/в <b>пятидесяти</b>	о/в <b>пятистах</b>

	200	300	400
И.п.	двести	триста	четыреста
Р.п.	<b>двухсот</b>	<b>трёхсот</b>	<b>четырёхсот</b>
Д.п.	<b>двумстам</b>	<b>трёмстам</b>	<b>четырёхстам</b>
В.п.	двести	триста	четыреста
Т.п.	<b>двумястами</b>	<b>тремястами</b>	<b>четырьмястами</b>
П.п.	о/в <b>двухстах</b>	о/в <b>трёхстах</b>	о/в <b>четырёхстах</b>

	40	90	100
П1, П4	сорок	девяносто	сто
П2, П3, П5, П6	<b>сорока</b>	<b>девяноста</b>	<b>ста</b>

### Обратите внимание!

#### Числительные со словами «более», «менее», «около»

После этих слов имена числительные употребляются в родительном падеже.

*Например:* более четырёх зданий; около семидесяти бетонных плит; менее ста километров

Все существительные и прилагательные в примерных словосочетаниях стоят в родительном падеже: чего? – зданий, чего? – бетонных плит, чего? – километров

**Задание 8.** Прочитайте предложения, поставив числительные в нужном падеже.

- 1) Петергоф находится в 29 километрах от Петербурга.
- 2) Успешно совершил вынужденную посадку самолет с 236 пассажирами.
- 3) Без помощи этих 4 человек мы не успели бы закончить работу.
- 4) Парк расположен на 465 гектарах земли.
- 5) К 483 прибавить 45.
- 6) От 865 отнять 370.
- 7) На покупку машины мне не хватает 180 000 рублей.

- 8) Дипломы были выданы 352 молодым специалистам.
- 9) Петербургу более 300 лет.
- 10) Население Москвы в 2011 году составляло около 11 550 000 человек.
- 12) Предложение было принято 43 голосами против 38.

**Задание 9.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

### Толщина асфальтовых покрытий в зависимости от назначения по ГОСТу

Назначение асфальтовых покрытий определяет его толщину. Так для дорог, на которые действуют постоянные нагрузки и интенсивность движения нанесение слоя асфальтобетона должно быть выполнено в несколько слоев, в отличие от придомовых участков или парковок.

#### Частный двор.

Для частных дворов не обязательно делать устройство многослойного покрытия, потому что здесь нагрузки минимальные, нет постоянного движения грузовиков или спецтехники.

В ГОСТ четко указывается, что толщина асфальтового слоя должна составлять 4 сантиметра.

Этого достаточно, чтобы выдержать зимнюю эксплуатацию и не получить расстрескиваний полотна. Работы должны выполняться с соблюдением правил. Для этого делается выравнивание участка, на который будет укладываться асфальт, а затем устраивается песчано-щебенчатый «пирог», с толщиной каждого слоя: песок – до 30 см; щебень – 25 см; асфальтобетонное покрытие – 4 – 5 см.

Каждый из слоёв укатывается катком для прочности основания под асфальт.



#### Парковки.

Участки территории, предназначенные для стоянки автомобильного транспорта – парковки. При этом автотранспорт может иметь разный вес, а это предусматривает нанесение асфальтового слоя в 6 сантиметров, чтобы не только выдерживать массу стоящего автотранспорта, но и после зимней эксплуатации не пойти трещинами и не деформироваться.



Данную толщину необходимо соблюдать на тех парковках, где есть постоянное движение машин, в том числе и грузовых: торговые и развлекательные центры, бизнес-центры и другие места для стояночного транспорта.

Работы выполняются в соответствии с ГОСТ: выравнивание участка или устройство «корыта»; укладка песка и щебня; установка бортового камня; нанесение асфальтобетонного покрытия.

### Дороги.

Автомобильные и дороги местного назначения устраиваются с укладкой асфальтового слоя в зависимости от загруженности трассы. Для дорог местного назначения толщина асфальтобетонного покрытия должна составлять не менее 800 мм.

Для автомобильных с большими нагрузками только один слой (а их несколько) должен быть не менее 100 мм.

При этом первый слой асфальтобетонной смеси должен быть толщиной от 4 до 8 см, а второй от 4 до 6 см.

Между пластами наносится битумная эмульсия, основное назначение которой обеспечить прочное сцепление между асфальтовыми слоями.

Соблюдение правил и норм укладки асфальта такое покрытие может эксплуатироваться несколько лет без проведения ремонтных работ.



### Что говорит ГОСТ.

Толщина асфальтобетонных слоёв и применение технологии выполнения работ регламентируется ГОСТ и СНиП, в которых указывается, что асфальтобетонное покрытие выполняется в соответствии с классом дороги и предполагаемых нагрузок.

I класс. Для данного класса предполагаются высокие нагрузки по интенсивности движения и массе автотранспорта. Толщина слоя асфальтобетона для одного пласта должна составлять не менее 4 сантиметров при количестве пластов до 4-х.

II класс. Это парковки, зоны для пешеходов, велосипедные дорожки, тротуары, площадки различного назначения. При их устройстве толщина одного слоя составляет, как минимум 2,5 см, а их количество варьируется от 2-х до 3-х.

III класс. Покрытие данного класса применяется при устройстве покрытий в частных домовладениях и дачах, для спортивных и детских площадок, для зон отдыха. При устройстве этих объектов толщина одного слоя составляет, как минимум 1,5 см. Движение автомобильного транспорта запрещается.

Источник: Толщина асфальтового покрытия дорог ГОСТ | ТРАНКОМ (asfaltneg.ru)

Ответьте на вопросы:

- 1) Сколько сантиметров составляет толщина асфальтового слоя в частном дворе по ГОСТу?
- 2) Какие правила нужно соблюдать при укладке асфальта в частном дворе?
- 3) Сколько сантиметров составляет толщина асфальтового слоя на парковке по ГОСТу?
- 4) Почему толщина асфальтового слоя на парковке должна быть больше, чем в частном дворе?
- 5) Сколько сантиметров составляет толщина асфальтового слоя на автомобильных дорогах по ГОСТу?
- 6) Какие существуют правила укладки асфальтового слоя для автомобильных дорог с большими нагрузками?

## Обратите внимание!

### Что называется сокращением слов и словосочетаний в русском языке?

Сокращение слова или словосочетания – это физическое уменьшение размера одного или нескольких слов.

Когда мы отправляем письмо, мы обычно всегда используем "урезанные" их варианты:

*ул. (улица), г. (город), с. (село), д. (дом) и подобные им.*

Это делается для экономии. В первую очередь, времени. Ведь есть разница, написать ли существительное "гигакалория" или его аналог "*Гкал*". А если в тексте данный термин используется не раз и не два, а более сотни раз - представьте, насколько быстрее он будет записан, если использовать краткую форму.

Помимо этого, урезанные слова позволяют мозгу быстрее их "опознавать". По этой причине при физико-математических расчетах большинство величин записываются в сокращенном виде. К примеру, *см* (сантиметры), *кг* (килограммы), *Вт* (ватты), *Дж* (Джоули) и подобные.

Так что, данное явление имеет большое значение для точных наук!

Еще одной причиной для "урезания" терминов является их эстетический вид. Часто вместо слова "год" или "век" мы используем лишь их первые буквы: *1980 г.* или *XIX в.*

В таком виде они выглядят более аккуратно, особенно когда пишутся на открытках, обложках или плакатах.

### Как правильно сокращать слова?

<p style="text-align: center;">СПОСОБ 1</p> <p>Это такой способ, когда в терминах намеренно пропускаются буквы, а их место занимают графические знаки: точки, дефисы или слэши. Например: г-н (господин); ж.-д. (железнодорожный).</p>	вещество - <i>вещ-во</i>
	материалы - <i>мат-лы</i>
	издательство - <i>изд-во</i>
	район - <i>р-н</i>
	университет - <i>ун-т</i>
	гражданин - <i>гр-н</i>
	сельскохозяйственный - <i>с.х.</i>
<p style="text-align: center;">СПОСОБ 2</p> <p>У термина "удаляется" его конец, вместо которого ставится точка: макс. (максимальный), доц. (доцент).</p> <p>Важно обратить внимание, что в единицах измерения и прочих устоявшихся сокращениях графические знаки не ставят. Например: мм (миллиметр),</p>	<i>док.</i> - документ
	<i>диам.</i> - диаметр
	<i>асф. бет.</i> - асфальтобетон
	<i>Гл. спец.</i> - главный специалист
	<i>коэф.</i> - коэффициент
	<i>лестн.</i> - лестница
	<i>оборуд.</i> - оборудование

Дж (джоуль)	<i>км</i> - километр
	<i>сущ.</i> - существительное
<p>СПОСОБ 3</p> <p>Сложносокращенные названия, полученные путём изъятия "лишнего" без заполнения пропусков. Чаще всего подобный способ применяется для словосочетаний, в которых вместе складываются начальные части их составляющих. Так из заведующего хозяйством возник "<i>завхоз</i>" и "<i>зарплата</i>" из заработной платы. Иногда новый термин образуется из начала одного составляющего словосочетания + второе слово: "<i>детсад</i>" из "детского сада", "<i>промтовары</i>" из "промышленных товаров".</p>	<i>зоопарк</i>
	<i>спортклуб</i>
	<i>стенгазета</i>
	<i>запчасть</i>
	<i>стройотряд</i>
	<i>Минтранс</i>
	<i>юрфак</i>
	<i>замдиректора</i>
	<i>мединститут</i>
	<i>мопед</i>
	<i>профобразование</i>

**«Камский автомобильный завод»  
- КамАЗ.**



**Ростовский вертолётный производственный ком-  
плекс «Роствертол»**

**С «Роствертолом» у ДГТУ заключён договор на  
целевую подготовку специалистов.**



## Аббревиатуры

Данный вид сокращения является одним из самых древних, на что указывает даже его название - образованное от латинского термина *brevis*, что значит "краткий".

От обычного сокращения аббревиация отличается тем, что, как правило, используется не для "урезания" отдельных длинных слов, а для словосочетаний. При ней используются только первые буквы.

*Например:* РФ, КНР, ШТУ, ДГТУ, вуз, США, СНИП, РАН, НИИ, МКАД

### Как расшифровать аббревиатуры строительных проектов?

АР – Архитектурные решения

АС – Архитектурно-строительные решения

ВВ – Внутреннее водоснабжение

ВК – Водоснабжение и водоотведение

ГП – Генеральный план

ГСН – Газопроводные сети наружные

ИОС – Внутренние и внешние инженерные коммуникации

КЖ – Конструкции железобетонные

## Технический иностранный язык

КОС – Канализационные очистные сооружения  
 ПОС – Проект организации строительства  
 СС – Системы связи  
 ТС – Теплоснабжение  
 ЭН – Электроосвещение наружное  
 ЭС – Электроснабжение  
 ЭО – Внутреннее электроосвещение  
 .....и многие другие.

### Общие законы

- Сокращать допустимо термины, принадлежащие к различным частям речи. При этом любой из них будет иметь один и тот же вариант, независимо от падежа, числа, рода, лица или времени. Предполагается, что все эти данные будут понятны из контекста.

К примеру: тип. - может означать не только любой из падежей существительного "типография", но и прилагательное "типографский/ая/ое/ие".

- Вне зависимости от применяемого способа, результат должен состоять из двух и более букв, кроме общепринятых случаев и терминов, указанных в специализированном списке сокращения слов в русском языке.

В качестве примера, стоит вспомнить: лист (*л.*), рубль возле цифр (*р.*), том (*т.*), цена (*ц.*), часть (*ч.*) или страница (*с.*). "г." можно трактовать и как "год" и "город" - все зависит от контекста.

- Внимательный человек заметит, что существительные подвергаются уменьшению значительно реже, нежели прилагательные и причастия. Многие из них нам так хорошо знакомы, что мы даже не обращаем внимание на то, что часто пишем их не в полной форме.

Это такие случаи, как: "глава" (*гл.*), названия месяцев (*январь, февраль, апрель* и т. п.), дней недели (*понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье*) и прочие.

- Когда прилагательные или причастия имеют окончания - кий, -ний, -ный, -ческий и др. при сокращении эта часть отсекается полностью.

Например: географический - *геогр.*; биологический - *биол.*; астрономический - *астрон.*; классический - *клас.*; металлический - *метал.*; сельский - *сел.*; промышленный - *пром.*

### Когда нельзя сокращать?

- В аннотациях или рефератах.
- В заглавии, независимо от того, основное оно, параллельное, другое или альтернативное.
- Если сокращенное слово или словосочетание может быть превратно понято и влечет за собой искажения понимания всего текста.

В заключении хочется добавить, что все вышеупомянутые правила и предписания касаются лишь официальной документации.

В то время как в собственных записях каждый волен сокращать, как ему нравится. Главное, чтобы он впоследствии смог понять написанное ранее.

**Задание 10.** Прочитайте текст. Расскажите о четырёх классификациях асфальтобетонных смесей.

асфальтобетон 沥青混凝土	крошиться 崩溃
песок 砂	добывать 得到
щебень 碎石	шахта 矿
процент 百分	пропитывать 浸渍
соотношение 比率	растягивать 拉紧
смесь 混合物	выпаривать 蒸发
асфальтобетонная смесь горячая 热拌沥青	растворитель 溶剂
битум 沥青	пористый 多孔
асфальтобетонная смесь холодная 冷拌沥青	порода 岩石
асфальтобетонная смесь литая 沥青砂胶、乳香沥青	смола 树脂
закатать 卷	углерод 碳
укладчик 层	азот 氮
ямочный ремонт 补坑、修补路面坑槽	сгустки 合身
подогревать 热	сиять 闪耀
застывание - застывать 冻结	компонент 成分
монолитный 整体	заполнитель 总计的
применять 申请	котёл 锅炉
	вязкость 粘度
	выносливость 耐力

### Из чего состоит асфальтобетон?

Каждая асфальтобетонная смесь имеет свой состав. Один предназначен для заливки основной дороги, по которой ездят машины, другой – для пешеходов. Сегодня асфальт – основа всех коммуникаций по суше и главный материал по инфраструктуре. Часто асфальт называют асфальтобетоном. Единственное, чем схожи они в производстве, – это обязательный песок и щебень. В состав входят и другие компоненты – в зависимости от того, каково будет применение поверхности. Асфальтобетон делают из смеси щебня, песка и минеральных веществ.

Составляющие асфальтобетонной смеси зависят от того, какими характеристиками должно обладать покрытие, и каково его назначение. Исходя из этого и начинают разрабатывать в процентном соотношении каждый «ингредиент» – ради получения материала для конкретной дороги. А само использование покрытия зависит от его физических и химических свойств. Все вместе они называются «маркой».

Для асфальтобетонных смесей выделяют 4 классификаций по типам их укладки.

#### Первый тип - «горячий».

Смесь изготовлена на основе минерального наполнителя.

Процент вязкости здесь небольшой. Укладывается смесь в горячем состоянии. Если её температура упадёт ниже нормы, асфальт не закатается. Поэтому бетоноукладчики с помощью специальных термометров постоянно измеряют температуру.



### Второй тип - «тёплый».

Такой асфальт изготавливают методом взбивания и вспенивания битума.

Получается смесь, идентичная горячей. Укладываться она может уже при температуре от +70 до +80°C. Поэтому с ней легче работать.



### Третий тип - «холодный»

Изготавливается на основе щебня или песка с добавлением жидкого битума. При укладке порошок не требует постоянного подогрева с проверкой температуры. Холодный асфальт можно укладывать даже в зимнее время при температуре до -15°C. При этом по качеству такой материал ниже, чем два предыдущих. В основном его применяют в ямочном ремонте.



### Четвёртый тип - «литой»

Основной компонент такой смеси – «битум + минеральный порошок».

Щебня в смеси содержится совсем мало.

Зато при укладке материал приходится разогревать до температуры от +190 до +250°C. В результате получают жидкую и очень горячую массу. Она сама распространяется по поверхности, куда её вылили.



При застывании покрытие получается литое, водонепроницаемое и монолитное. Единственный минус – цена производства и укладки состава. По этой причине сфера применения литого асфальтобетона и его изготовления ограничена.

Гравий/щебень являются основными добавками для дорожного покрытия.

Именно они обеспечивают прочность и выносливость. Если в смесь добавить недостаточное количество щебня, покрытие не выдержит прохода фур и большегрузов. Оно начнет быстро прогибаться и крошиться под колёсами.

Для экологичности в состав асфальтобетонной смеси добавляют песок. Он также защищает пешеходов от попадания в лёгкие нефтепродуктов.

Также, песок используется в качестве мелкого заполнителя. Его маленькие частицы заполняют более крупные минеральные (щебень).

Битум – основной «сияющий» компонент асфальта. Его производят из нефти, которая богата жидкими смолами.

Еще в древности нефтяные сгустки использовали в строительстве. В составе битума присутствуют углеродные и азотные элементы. Это вещество добывается в шахтах. Одна из причин плохого некачественного асфальта – недостаточная вязкость. От того, насколько пластичен битум, зависит количество маслянистых веществ в его составе. У битума, добытого из нефти, этот показатель определяется по тому, как хорошо он растягивается.

Есть ещё природный битум. Встречается он редко. Обычно вещество пропитывает пористые породы.

Получают его, выпаривая из этих пород в котлах или расплавляя в жидком растворителе.

**Задание 11.** Прочитайте таблицу «Состав бетонной смеси на 1 м<sup>3</sup> бетона». Скажите, сколько ЧЕГО содержится в каждой марке бетона.

## Технический иностранный язык

*Образец:*

В бетоне марки М 100 содержится.....кг,.....кг,.....л. (литр)

Марка бетона	Материалы (кг)			
	Цемент (марка 400)	Щебень	Песок	Вода
М 75	170	1053	945	210
М100	210	1080	870	210
М150	235	1080	855	210
М250	332	1080	750	215

**Задание 12.** Составьте словосочетания по модели.

*Модель:* укладывать смесь - укладка (чего?) смеси

глагол	существительное
применять	применение
взбивать	взбивание
использовать	использование
разогреть	разогревание
измерять	измерение
выпаривать	выпаривание
соблюдать	соблюдение
заполнять	заполнение
застывать	застывание
укладывать	укладка
заливать	заливка

**Словосочетания:** применять новые технологии, взбивать битум, использовать щебень, разогревать смесь, измерять температуру, выпаривать пористые породы, соблюдать технику безопасности, заполнять трещины, укладывать асфальтобетонную смесь, заливать основную дорогу.

**Задание 13.** Прочитайте текст. Ответьте на вопросы.

### Срок службы дорожных покрытий

Срок службы дорожных покрытий - один из важнейших факторов, влияющих на эксплуатационные расходы дорожных организаций, а также на комфорт и безопасность транспортных средств и пешеходов.

Срок службы дорожных покрытий зависит от многих факторов, таких как качество материалов, конструктивные особенности, техническое состояние, интенсивность движения, климатические условия и уровень обслуживания.

Обычно срок службы дорожных покрытий составляет от 7 до 15 лет. Однако, в некоторых случаях, при использовании новых технологий и материалов, срок

## Технический иностранный язык

службы может быть значительно увеличен.

Кроме того, необходимо учитывать, что срок службы дорожных покрытий может быть существенно сокращён при неправильной эксплуатации, недостаточном обслуживании и ремонте, а также при несоблюдении допустимых нагрузок и скоростных режимов.

В целом, оптимальный срок службы дорожных покрытий может быть достигнут при соблюдении технологических требований при их проектировании, строительстве, эксплуатации и ремонте, а также при использовании качественных материалов и оборудования.

Асфальтовое покрытие является одним из наиболее распространенных видов дорожных покрытий, которые используются во многих странах мира. Однако, как и любой другой вид покрытия, асфальт имеет свой срок службы.

Срок службы асфальта может зависеть от многих факторов, таких как:

- качество материалов, из которых изготовлен асфальт;
- условия эксплуатации дорожного покрытия;
- климатические условия в регионе.

В среднем, асфальт рассчитан на 10 -20 лет службы. Однако, при правильном уходе и регулярном обслуживании дорожного покрытия, его срок службы может быть продлён.

Регулярное обслуживание и уход за асфальтом включает в себя:

- регулярную очистку от мусора и грязи;
- заполнение трещин и ям;
- периодическую поверхностную обработку.

В целом, срок службы асфальта зависит от того, насколько хорошо он был изначально уложен, как он был использован в течение времени и насколько хорошо он был обслужен и ухожен.

Срок службы бетонных дорог зависит от многих факторов, таких как качество материалов, проектирование, строительство, эксплуатация и т.д.

Однако, при правильном проектировании, строительстве и регулярном техническом обслуживании, бетонные дороги могут служить десятки лет. Бетонные дороги рассчитаны на 30-40 лет активной эксплуатации.

При эксплуатации бетонных дорог необходимо учитывать погодные условия и особенности транспортных нагрузок, так как они могут сократить срок службы дороги.

Также, следует отметить, что существует возможность проведения ремонтных работ, которые могут продлить срок службы бетонной дороги.

В целом, срок службы бетонных дорог достаточно высокий, однако необходимо правильно подходить к их проектированию, строительству и эксплуатации, чтобы максимально использовать их ресурс.

Ответьте на вопросы:

- 1) Что влияет на срок службы дорожных покрытий?
- 2) В каких случаях срок службы дорожных покрытий может быть увеличен/ сокращён?
- 3) Какой срок службы у асфальтового покрытия?
- 4) От чего зависит срок службы асфальта?
- 5) Что включает в себя регулярное обслуживание асфальта?
- 6) От чего зависит срок службы бетонных дорог?
- 7) На сколько лет эксплуатации рассчитана бетонная дорога?
- 8) Что нужно учитывать при эксплуатации бетонных дорог?
- 9) Что может продлить срок службы бетонной дороги?
- 10) Какое покрытие считается более прочным и долговечным?

**Задание 14.** Заполните пропуски в предложениях.

- 1) В ГОСТ чётко указывается, что толщина асфальтового слоя должна \_\_\_\_\_ 4 сантиметра.
- 2) Один состав смеси \_\_\_\_\_ для заливки основной дороги, по которой ездят машины, другой – для пешеходов.
- 3) В состав смеси \_\_\_\_\_ и другие компоненты – в зависимости от того, каково будет применение поверхности.
- 4) Бетонукладчики с помощью специальных термометров постоянно \_\_\_\_\_ температуру.
- 5) Щебня в смеси \_\_\_\_\_ мало.
- 6) В среднем, асфальт \_\_\_\_\_ на 10 -20 лет службы.
- 7) Обычно срок службы дорожных покрытий \_\_\_\_\_ от 7 до 15 лет.
- 8) Оптимальный срок службы дорожных покрытий может быть \_\_\_\_\_ при соблюдении технологических требований при их проектировании, строительстве, эксплуатации и ремонте, а также при использовании качественных материалов и оборудования.
  - 9) Обслуживание и уход за асфальтом \_\_\_\_\_: регулярную очистку от мусора и грязи, заполнение трещин и ям, периодическую поверхностную обработку.