

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ**

**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА имени А. Н. БЕКЕТОВА**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ГРАММАТИКА  
РУССКОГО ЯЗЫКА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*для иностранных студентов 1 курса  
дневной формы обучения направлений подготовки:  
6.030504 «Экономика предприятия»; 6.030509 «Учёт и аудит»;  
6.030601 «Менеджмент»; 6.050701 «Электротехника и электротехнологии»;  
6.060101 «Строительство»; 6.060102 «Архитектура»*

**ХАРЬКОВ – ХНУГХ – 2014**

**Практическая грамматика русского языка** : учебное пособие для иностранных студентов 1 курса дневной формы обучения направлений подготовки: 6.030504 «Экономика предприятия»; 6.030509 «Учёт и аудит»; 6.030601 «Менеджмент»; 6.050701 «Электротехника и электротехнологии»; 6.060101 «Строительство»; 6.060102 «Архитектура» / И. Н. Золотарева, Л. Ф. Крутовая, А. С. Пономарев, О. В. Хомякова; Харьк. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Х. : ХНУГХ, 2014. – 51 с.

Авторы: И. Н. Золотарева,  
Л. Ф. Крутовая,  
А. С. Пономарев,  
О. В. Хомякова

Рецензент: канд. филол. наук, доцент Л. В. Шумейко

Рекомендовано кафедрой языковой подготовки, педагогики и психологии, протокол №1 от 03.09.2012 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие .....	4
Урок 1. Квалификация предмета (явления) .....	5
Урок 2. Классификация и отнесение предмета к классу .....	9
Урок 3. Нахождение веществ в природе, их образование и получение .....	12
Урок 4. Состав и количественная характеристика предмета .....	17
Урок 5. Качественная характеристика предмета .....	21
Урок 6. Качественная характеристика предмета (продолжение) .....	24
Урок 7. Сравнение свойств предметов и явлений .....	27
Урок 8. Применение и использование веществ, материалов, приборов .....	32
Урок 9. Течение (ведение) процесса .....	35
Урок 10. Изменение свойств и состояния веществ и предметов .....	40
Урок 11. Причинно-следственные и целевые отношения при описании предмета (явления) .....	46
Список литературы .....	50

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Практическая грамматика русского языка» предназначено для иностранных студентов 1 курса, обучающихся в Харьковском национальном университете городского хозяйства имени А. Н. Бекетова и владеющих русским языком в объеме подготовительного факультета. Цель пособия – выработать у иностранных учащихся навыки распознавания и употребления лексико-грамматического материала, наиболее актуального для подъязыков технических специальностей научного стиля речи.

Тексты и упражнения построены на материале дисциплин, которые изучаются студентами на первом курсе: химия, физика, материаловедение, строительные материалы, электротехника, экономика, менеджмент. Грамматический и лексический материал в основном соответствует «Программе по русскому языку для студентов-иностранцев основных факультетов высших учебных заведений Украины III-IV уровней аккредитации» (Харьков, 2004).

Пособие состоит из 11 уроков. В первых шести уроках ведется обучение монологическому описанию в статике, способам выражения понятийно-смысловых категорий, наиболее употребительных в этом виде монолога: квалификация предмета, классификация, нахождение в природе, применение, качественная характеристика, состав, сравнение состояния и свойств. В следующих пяти уроках ведется обучение динамическому монологическому описанию и способам выражения следующих категорий: ход и ведение процесса, изменение состояния и свойств веществ в процессе, способы обработки металлов, а также способам выражения времени, условия, причины, следствия и других отношений.

Каждый урок начинается с грамматической части, в которой рассматриваются наиболее характерные для выражения определенной категории грамматические конструкции и даются примечания об их употреблении.

Языковой материал закрепляется и автоматизируется системой упражнений.

## Урок 1

### КВАЛИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА (ЯВЛЕНИЯ)

#### I. ВВЕДЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТА

При определении термина употребляются следующие конструкции:

**1. что** | **(есть) что**  
          | **это что**

а) *Прямая есть кратчайшее расстояние между двумя точками плоскости. Химия – наука о веществах и их превращениях. Химия – это наука о веществах и их превращениях.*

б) *Дорический ордер – это простота и строгость форм.*

в) *Агрегат – это совокупность специфических экономических единиц.*

г) *Ковалентная связь – это связь атомов друг с другом общими электронами.*

В данной конструкции в роли подлежащего выступает термин, а в роли сказуемого – слова, раскрывающие понятие термина.

**2. чем называется что (Им. п.)**

**чем называют что (Вин. п.)**

а) *Молекулой называется наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства. Молекулами называют наименьшие частицы вещества, сохраняющие его свойства.*

б) *Истинным порядком называется ордер со стройными пропорциями и утонченными формами.*

в) *Макроэкономическими исследованиями называют исследования общего объема продукции, общего уровня занятости, доходов, расходов, уровня цен.*

г) *Ионной связью называется связь с притяжением между положительными и отрицательными ионами.*

В данной конструкции подлежащее или прямое дополнение раскрывают содержание термина (название термина стоит в творительном падеже).

**Запомните** порядок слов в конструкциях 1 и 2: термин – определение термина

**Примечание.** В некоторых случаях термин определяется менее категорично. Частным случаем определения термина является раскрытие его сущности. В этом случае используется конструкция:

**под чем понимают что (Им. п.).**

*Под химическим знаком элемента понимают краткое обозначение элемента.*

Конструкция содержит оттенок условности данного определения термина.

При введении термина употребляются следующие конструкции:

**3. что** | **носит** | **название чего**  
          | **имеет**

а) *Частицы, которые испускает гелий, носят название альфа-частиц.*

б) *Древнейший тип культового здания носит название храма в антах.*

в) *Наука об эффективности использования редких ресурсов носит название экономикс.*

г) *Связи между любыми элементарными частицами (ионами, атомами, молекулами) имеют название молекулярных связей.*

**4. (Им. п.) что называется чем**

**(Вин. п.) что называют чем**

а) *Наименьшую частицу вещества, сохраняющую его свойства, называют молекулой.*

б) *Храм, окруженный со всех сторон колоннадами, называется периптером.*

в) *Совокупность специфических экономических единиц называется агрегатом.*

г) *Связь для твердых кристаллических тел называют металлической связью.*

**Запомните** порядок слов в конструкциях 3 и 4: определение термина – термин.

**Примечание.** Частным случаем введения термина является указание на конкретный предмет. В этом случае употребляется конструкция:

**что называется как** (Им. п.)

*Этот прибор называется вольтметр.*

**Запомните** порядок слов: указание – термин.

Частным случаем может быть введение термина при описании истории вопроса. В этом случае употребляются конструкции:

(Им. п.) **что получило название чего**

(Вин. п.) **что было названо (чем) как**

**назвали чем**

*Самопроизвольное испускание некоторыми веществами невидимого излучения было названо радиоактивностью.*

**Запомните** типичные вопросы, которые мы ставим при:

а) определении и б) введении термина:

а) *Что такое химия?*

*Что такое молекула?*

*Что называется прямой?*

*Что называется молекулой?*

*Как называется этот прибор?*

б) *Как называется наука о веществах и их превращениях?*

*Как называется наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства?*

*Как мы называем кратчайшее расстояние между точками на плоскости?*

*Какое название носят частицы, испускаемые гелием?*

## II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА (ЯВЛЕНИЯ, ПОНЯТИЯ)

При общей характеристике предмета употребляются следующие конструкции:

### 1. что – это что

**что (есть) что**

*Золото – это драгоценный металл.*

*Сера – неметалл.*

В данной конструкции в роли подлежащего выступает узкое, видовое понятие, которое раскрывается через широкое (родовое), выступающее в роли сказуемого:

Узкое (видовое) понятие

Широкое (родовое) понятие, куда входит видовое

*золото*

*металл*

*сера*

*неметалл*

*кислород*

*газ*

Конструкция устанавливает связь между понятиями, указывая на признак понятия, важный в соответствующем контексте.

### 2. что является чем

**чем является что**

а) *Кислород является активным газом. Хорошим окислителем является кислород.*

б) *Фолос является круглым храмом, окруженным колоннадой. Первым крупным готическим собором является Собор Парижской Богоматери.*

в) *Командная экономика является полярной альтернативой чистому капитализму.*

г) *Отличительным свойством полупроводников является сильная зависимость удельной проводимости от концентрации и вида примесей.*

В данной конструкции родовое (широкое) понятие стоит в творительном падеже, видовое (узкое) понятие стоит в именительном падеже, оно выступает в роли подлежащего.

Конструкция является наиболее употребительной для выражения квалификации и может заменять конструкции 1, 4, 5 (см. ниже).

### **3. что состоит в чём (в том, что)**

#### **что заключается в чём (в том; что)**

а) Основные положения молекулярной теории заключаются в следующем: ...

б) Архитектурно-конструктивное решение купола Флорентийского собора заключается в достижениях античного строительного искусства.

в) Полезность денег состоит в их способности обмениваться на товары и услуги.

г) Противоречия некоторых выводов теории с опытными данными состояли в расхождении кривых температурной зависимости удельного сопротивления.

Данная конструкция употребляется при раскрытии сущности процесса, явления и часто наполняется словами: *сущность, существо вопроса, теория, процесс* и др. Если сущность явления нельзя выразить именем существительным, употребляется сложное предложение.

### **4. что служит чем**

#### **чем служит что**

а) Сырьем для производства алюминия служат бокситы.

б) Здания Браманте служили образцом для последующих поколений.

в) Основой для спада совокупного предложения служит налоговый клин.

г) Глина служит основой для керамических материалов.

Конструкция употребляется в тех случаях, когда важной характеристикой предмета является его назначение. Может заменяться конструкцией с глаголом *являться*.

### **5. что представляет собой что (Вин. п.)**

а) Озонатор представляет собой стеклянную трубку, по которой снаружи и внутри проходит электрический ток.

б) Вилла Мадима представляет собой целый комплекс сооружений.

в) Объем потребления общественных благ представляет собой вопрос государственной политики.

г) Классическая электронная теория металлов представляет собой проводник в виде системы.

Конструкция используется для описания внешнего вида предмета (формы, строения, цвета, структуры и др.). Она может наполняться словами: *процесс, явление, задача, исключение* и др. В этом случае может заменяться конструкцией 2.

**Примечание.** При общей характеристике предмета употребляются также конструкции:

(Вин. п.) **что составляет что** (Им. п.)

(Им. п.) **что составляет что** (Вин. п.)

*Теоретическую основу химии составляет атомно-молекулярное учение.*

Конструкция используется для выражения внутренней сущности явлений и отношений между предметами. Может заменяться конструкцией с глаголом *являться*.

#### **что сводится к чему (к тому, что)**

Конструкция используется для выражения внутренней сущности явлений (процессов) и может заменяться конструкциями с глаголами *состоять* и *заключаться*.

**Запомните** вопросы, которые мы задаем при общей квалификации предмета:

Что такое золото?

Сера – это неметалл?

Каким газом является кислород?

В чем заключаются (состоят) основные положения атомно-молекулярной теории?

Чем служат (являются) бокситы?

Что представляет собой озонатор?

**Упражнение 1.** Перестройте данные предложения, употребив в качестве сказуемого глагол *называться*. Дайте два варианта предложения: введение термина и определение термина.

**Образец:** Молекулы – наименьшие частицы вещества, сохраняющие его свойства.

- 1) Наименьшие частицы вещества, сохраняющие его свойства, *называются молекулами*.
- 2) *Молекулами называются* наименьшие частицы вещества, сохраняющие его свойства.

1. Атомы – наименьшие частицы, из которых состоят молекулы. 2. Сложные вещества – это вещества, молекулы которых состоят из атомов различных элементов. 3. Изотопы – разновидности одного и того же элемента, имеющие разное массовое число. 4. Химический элемент – вид атомов, характеризующийся определенной совокупностью свойств. 5. Курвиметр – прибор для измерения на карте кривых линий. 6. Манипулятор – техническое устройство, предназначенное для воспроизведения рабочих функций руки человека. 7. Резьба – винтовая поверхность, образованная на телах вращения, применяемая как средство соединения, уплотнения или обеспечения заданных перемещений деталей машин, механизмов, приборов и т. п. 8. Физическая величина, которая служит количественной мерой всех изменений вектора скорости – полное ускорение движения тела.

**Упражнение 2.** Закончите предложения, поставив слова из скобок в нужном падеже и числе.

1. Вещества, молекулы которых состоят из атомов различных элементов, называются (*сложный*). 2. Вещества, молекулы которых состоят из атомов одного элемента, называются (*простой*). 3. Гидроксиды, способные вступать во взаимодействие и с кислотами, и с основаниями, называются (*амфотерный*). 4. Подгруппы периодической системы, состоящие из элементов больших и малых периодов, называются (*главный*). 5. Подгруппы, состоящие только из элементов больших периодов, называют (*побочный*). 6. Состояние, при котором в телах, свободно движущихся только под действием сил тяжести, исчезают деформации и взаимные давления, назвали (*состояние невесомости*). 7. Любые изменения формы, размеров и объема тела называются (*деформации*).

**Упражнение 3.** Вставьте вместо точек сказуемые: *носит (носил) название, получил название, был назван*.

1. Частицы, образующие катодное излучение, ... электронами. 2. Вещества, испускающие невидимое излучение, ... радиоактивными веществами. 3. Частицы, которые испускает радий, ... альфа-частиц. 4. Каждый атом имеет массивную частицу, несущую положительный заряд. Она ... атомным ядром. 5. Д.И.Менделеев предсказал существование трёх элементов: экаалюминия, экабора и экасилициума; экаалюминий ... галлием, экабор ... скандием, экасилиций ... германия. 6. Механизмы для передачи вращения между валами, взаимное положение которых во время движения может изменяться, ... универсальных шарниров.

**Упражнение 4.** Скажите, в каких предложениях вводится термин, а в каких он определяется и какой глагол надо употребить: *представлять собой* или *называться*.

1. Натрий – легкий серебристо-белый металл. 2. Хлорная вода – водный раствор хлора, соляная кислота – водный раствор хлористого водорода. 3. Чистая безводная серная кислота – это бесцветная вязкая тяжелая жидкость. 4. Железный купорос – это соль серной кислоты. 5. Хлористый натрий – бесцветное кристаллическое вещество. 6. Озонатор – прибор для получения озона. 7. Графит – это темно-серое, непрозрачное вещество. 8. Элементы кальция, стронций и барий – это щелочноземельные металлы. 9. Траектория – как бы след, который оставляет за собой движущееся тело в системе отсчета.

**Упражнение 5.** Данные существительные мужского рода с суффиксом *-тель* разделите на две группы: 1) вещества, участвующие в химической реакции; 2) механизмы, приспособления.

Окислитель, выпрямитель, двигатель, восстановитель, растворитель, выключатель, наполнитель, нагреватель.



**Упражнение 6. I.** От выделенных глаголов образуйте имена существительные с суффиксами **-ени-, -ани-**. Обратите внимание на изменение формы зависимого слова.

**Образец:** *соединить* элементы – соединение элементов; *образовать* пар – образование пара; *плавить* металл – плавление металла.

**-ени-**  
*получить* сталь  
*изменить* структуру  
*добавлять* элементы

**-ани-**  
*содержать* углерод  
*восстанавливать* железо  
*нагревать* отливку

**II.** Вставьте вместо точек образованные вами существительные.

1. Основное количество стали получают мартеновским способом. Metallургией называется наука о ... металлов из руд и дальнейшей их обработке. 2. В процессе доменной плавки железо восстанавливается из окислов. ... происходит за счет углерода, водорода и окиси углерода. 3. Чугунами называют сплавы железа с углеродом, которые содержат более 2% углерода. ... углерода в стали не превышает 2%. 4. Для того чтобы изменить структуру стали, в нее добавляют различные элементы. Элементы, ... которых вызывает ... структуры стали, называются легирующими. 5. Если мы начнем нагревать металлы, то заметим, что одни нагреваются быстрее, другие медленнее. При ... твердость металлов понижается.

## Урок 2

### КЛАССИФИКАЦИЯ И ОТНЕСЕНИЕ ПРЕДМЕТА К КЛАССУ

#### I. КЛАССИФИКАЦИЯ

При классификации предметов (явлений) используются следующие конструкции:

<b>1. что</b> (Им. п.)	делится разделяется распределяется	<b>на что</b>
------------------------	--	---------------

а) *Простые вещества разделяются на металлы и неметаллы. Все вещества разделяются на две основные группы.*

б) *Город делится на рыночную площадь, собор и ратушу.*

в) *«Индекс нищеты» делится на сумму уровней безработицы и инфляции.*

г) *Виды пробы делятся на электротепловой пробой, электрохимический пробой и др.*

<b>что</b> (Вин. п.)	делят разделяют подразделяют	<b>на что</b>
----------------------	------------------------------------	---------------

*Простые вещества делят на металлы и неметаллы.*

Существительное-подлежащее (прямое дополнение) обозначает название класса; существительные, стоящие в винительном падеже с предлогом *на*, обозначают весь перечень более мелких классификационных единиц. Порядок слов обычно прямой.

При классификации мы основываемся на определенных признаках классификационных групп и единиц, поэтому конструкции могут дополняться обстоятельствами:

**что делится на что в зависимости от чего, по чему**

*Элементы делятся на металлы и неметаллы по своим физическим и химическим свойствам.*

**Запомните** словосочетания, наполняющие конструкции классификации:

**что делится на что**

по свойствам  
по составу  
по строению  
по структуре  
по форме  
по внешнему виду  
по наличию чего-либо  
по принадлежности к чему-либо  
по количеству чего-либо

**Примечание.** В качестве синонима глагола *делить* употребляются также выражения с глаголом *разбиваться на что* и причастием *может быть разбито на что*.

## **2. что включает в себя что**

- а) *Группа галогенов включает в себя фтор, хлор, бром и йод.*
- б) *Афинский Акрополь включает в себя древнегреческие памятники: Парфенон, Пропилен, храм Ники, статую Афины-воительницы.*
- в) *Экономические блага включают в себя вещи и услуги.*
- г) *Первая группа диэлектриков включает в себя диэлектрики, обладающие только электронной поляризацией.*

Конструкция употребляется при перечислении предметов (явлений), входящих в один класс.

**Примечание.** При констатации составляющих, относящихся к одному классу, употребляются также конструкции с глаголами *различать(ся)*, *бывать*, *существовать*, *выделяться*:

**различают что и что** (Вин. п.)

**различают что и что** (Им. п.)

## II. ОТНЕСЕНИЕ К КЛАССУ

При указании на принадлежность предмета (явления, понятия) к определенному классу используются следующие конструкции:

**1. что** | **относится**  
**принадлежит** | **к чему**

- а) *Сера относится к неметаллам.*
- б) *Термин «готика» относится к архитектуре XII века.*
- в) *Рост затрат капитала и труда относится к экстенсивным факторам.*
- г) *Электрический пробой принадлежит к электронным процессам.*

Конструкция может использоваться со словами: *к числу*, *к классу*, *к отряду*, *к группе*, *к типу*, *к разряду* и др.

*Сера относится к числу неметаллов.*

## **2. что входит куда (во что)**

- а) *Сера входит в шестую группу периодической системы химических элементов.*
- б) *Парфенон входит в состав Афинского Акрополя.*
- в) *Коммунальные муниципальные службы входят в число естественных монополий.*
- г) *Сегнетоэлектрики входят в группу диэлектриков.*

Конструкция может употребляться только со словами: *группа*, *число*, *класс*, *отряд*, *система*.

**Примечание.** При указании на принадлежность к классу используются также конструкции с глаголом *являться одним (одной) из ...*.

*Сера является одним из элементов VI группы.*

3. что и что	составляют образуют	что (Вин. п.)
	объединяются	во что

- а) Фтор, хлор, бром и йод составляют группу галогенов.  
 б) Парфенон, Пропилен и храм Ники образуют Афинский Акрополь.  
 в) Вещи и услуги составляют экономические блага.  
 г) Ионы, атомы и молекулы образуют класс элементарных частиц.

\* \* \*

**Упражнение 1.** Составьте два варианта предложений из данных слов и словосочетаний, указав на признак, по которому производят классификацию.

**Образец:** Эти вещества разделяются на две основные группы; состав. – а) Эти вещества разделяются на две основные группы по составу. б) Эти вещества в зависимости от состава разделяются на две основные группы.

1. Оксиды делятся на закиси и окиси; количество кислорода.
2. Элементы можно разделить на металлы и неметаллы; физические и химические свойства.
3. Фтор, хлор, бром и йод объединяются в группу галогенов; химические свойства.
4. Вещества делятся на твердые, жидкие и газообразные; физическое состояние.
5. Червяки делят на однозаходные и многозаходные; количество витков.
6. Червяки делят на левые и правые; направление витка.
7. Бетоны делят на легкие и тяжелые; вес.
8. Машины можно разделить на три класса; характер рабочего процесса.
9. Горные породы можно разделить на три группы; происхождение.
10. Различают подшипники шариковые и роликовые; форма тел качения.
11. Различают энергетические, технологические, транспортные и информационные машины; назначение.
12. Магматические породы делятся на излившиеся и глубинные; место образования.
13. Легированные стали разделяются на несколько классов; структура.

**Упражнение 2.** Составьте предложения из данных слов и словосочетаний, употребляя глаголы *делиться, разделяться, подразделяться*.

**Образец:** Простые вещества: металлы и неметаллы. –

Простые вещества делятся на металлы и неметаллы.

1. Сложные вещества: оксиды, основания, кислоты, соли.
2. Вещества: простые и сложные.
3. Оксиды: основные и кислотные.
4. Металлы: черные и цветные.
5. Органические соединения: несколько классов.
6. Детали и узлы общего назначения: три основные группы.
7. Машины для преобразования материалов: технологические и транспортные.
8. Зубчатые колеса: литые, кованные или штампованные сварные.
9. Легированные стали: несколько классов.

**Упражнение 3.** Вставьте вместо точек подходящие по смыслу слова: *тип, число, группа*.

1. Кальций относится к ... элементов, широко распространенных в природе.
2. К какому ... реакций относится коррозия металлов?
3. К ... галогенов относятся фтор, хлор, бром, йод.
4. Возгонка йода относится к ... физических явлений.
5. К ... веществ, богатых кислородом, относится бертолетова соль и марганцовокислый калий.

**Упражнение 4.** Составьте предложения из данных слов и словосочетаний, используя в качестве сказуемого сочетание **включать в себя**.

1. Периодическая система Менделеева; 8 групп элементов. 2. Группа галогенов; фтор, хлор, бром, йод. 3. VII группа периодической системы; подгруппа галогенов, подгруппа марганца. 4. Щелочные металлы; литий, натрий, калий и другие металлы.

**Упражнение 5.** Образуйте от данных глаголов имена существительные с суффиксом **-к-**.

**Образец:** выплавить сталь – *выплавка* стали.

Заливать чугун, продувать чугун, переработать чугун, добавить охладители, остановить дутье, переплавить лом, закалить сталь, обработать деталь, наладить станок.

**Упражнение 6.** Вставьте вместо точек существительные, образованные от выделенных глаголов при помощи суффикса **-к-**.

1. Сталь *выплавляют* в специальных плавильных печах. ... некоторых марок стали производят в конверторах. 2. В конвертор *заливают* чугун. Во время ... конвертор находится в горизонтальном положении. 3. Чугун в конверторе *продувают* сжатым воздухом. ... производится через фурмы, которые находятся в днище конвертора. 4. В конвертор *добавляют* твердые охладители, например, скрап. ... скрапа способствует понижению температуры металла. 5. В зависимости от заданного содержания углерода в стали процесс продувки можно *остановить* в конце второго периода плавки. После ... в конверторе сталь раскисляют.

**Упражнение 7.** Образуйте существительные от выделенных глаголов.

**Образец:** расплавить металл – расплав металла.

*Нагревать* медь, *срезать* слой, *перекосить* углы, *растворять* соль, *обжигать* глину.

### Урок 3

## НАХОЖДЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ, ИХ ОБРАЗОВАНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ

### I. НАХОЖДЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ

При указании на нахождение веществ в природе используются следующие конструкции:

1. что	находится встречается	где, в чем в виде, в форме чего в каком состоянии, виде
--------	--------------------------	---

а) Углерод *встречается* в природе в свободном состоянии.

б) *Сцена спора Афины с Посейдоном* находится на западном фронте Парфенона.

в) Смешанная экономика *встречается* в обществе, синтезирующем элементы рыночной и командной экономик.

г) Пробивные напряжения для неоднородных диэлектриков *находятся* во внешнем однородном или неоднородном поле.

**Примечание.** Глаголы *находиться* и *встречаться* в данной конструкции взаимозаменяемы, однако со словами *редко*, *часто* обычно употребляется глагол *встречаться*. При указании на нахождение полезных ископаемых в недрах земли используется глагол *залегать*.

*Каменные соли могут залегать* в виде слоев.

Конструкция может распространяться указанием на место нахождения или на вид, форму или состояние:

*в свободном состоянии*

*в связанном состоянии*

*в свободном виде, в связанном виде*

*в виде солей, соединений и т. д.*

*в форме пластов, зерен и т. д.*

В данной конструкции может быть также указание на причину или на свойства веществ.

<b>что встречается в природе</b>	<b>как что</b>
	<b>являясь чем</b>
	<b>относясь к числу каких элементов</b>
	<b>вследствие чего</b>
	<b>благодаря чему</b>

<b>Кальций</b>	<i>как активный элемент</i>	<i>встречается в природе исключительно в виде соединений</i>
	<i>являясь (будучи) активным элементом</i>	
	<i>относясь к числу активных элементов</i>	
	<i>вследствие своей химической активности</i>	
	<i>благодаря своей высокой химической активности</i>	

## **2. что содержится где, в каком виде**

а) *Двуокись углерода содержится в атмосфере и в воде.*

б) *Сложные конструктивные элементы содержатся в готической архитектуре.*

в) *Базовые экономические единицы содержатся в сфере макроэкономики.*

г) *Металлическая пластинка содержится в поперечном магнитном поле.*

Глагол *содержится* указывает на нахождение вещества внутри чего-либо или в чем-либо.

<b>3. что</b>	<b>распространено</b>	<b>где</b>
	<b>расположено</b>	
	<b>имеет распространение</b>	

а) *Рыхлые горные породы имеют наибольшее распространение у поверхности земли.*

б) *Сырцово-деревянные конструкции были распространены в архаических постройках.*

в) *Чистая монополия распространена там, где отсутствуют альтернативы.*

г) *Вода в виде мелких капелек содержится в трансформаторном масле.*

Конструкции используются при указании на район, место нахождения.

**Запомните** группу глаголов, близких по значению: ***есть, иметься, присутствовать, бывать, содержаться, находиться, встречаться, существовать.***

*На земле есть жизнь (существует). В стали есть углерод (содержится в составе, присутствует, имеется). Есть основные и кислотные оксиды (различаются, существуют). В нашей лаборатории есть электроприборы (имеются). В белковых веществах имеется сера (есть, содержится, присутствует). Обычно самородки золота имеют небольшие размеры, но бывают и крупные экземпляры (встречаются). В вулканических газах обычно присутствуют соединения серы (находятся, содержатся, имеются, встречаются). Сера содержится в организмах животных и растений (есть, имеется, присутствует). Сера встречается в свободном состоянии (находится в природе, бывает иногда). На земле существует жизнь (есть). Существует ряд минералов, содержащих серу (есть, имеется).*

## II. ОБРАЗОВАНИЕ (ВОЗНИКНОВЕНИЕ) ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ

При описании образования веществ в природе употребляются следующие конструкции:

### 1. что образовалось

где, в чем, когда, из чего  
в результате чего  
при каких условиях

а) Бокситы образовались в результате разрушения различных горных пород.

б) Римское искусство и архитектура образовались в результате взаимодействия художественных культур многих народов.

в) Административная монополия образовалась в нерыночной среде.

г) Глина образует при смеси с водой пластичную массу.

Конструкция распространяется указанием на место или на источник образования, а также на условия и результат процесса:

при высокой (низкой) температуре  
при нормальном давлении  
при нормальных условиях  
при охлаждении  
при нагревании и т.д.

условия, при которых идет процесс  
образования чего-либо

в результате

высыхания  
гниения  
разложения  
выветривания  
разрушения и т.д.

процессы, в результате  
которых образовалось  
что-либо

Глины образуются в результате разрушения силикатных горных пород.

### 2. что

образовало что (Вин. п.)  
привело к образованию чего

Последнее словосочетание рекомендуется, когда подлежащим является существительное, обозначающее процесс.

У берегов бассейнов продукты разрушения горных пород осели и образовали бокситы.

Выветривание ведет к образованию новых пород.

### 3. что

возникло  
появилось  
из чего  
в результате чего  
при каких условиях  
где, в чем, когда

а) Центры кристаллизации возникают, когда металл начинает остывать. Трещины появляются в горных породах в результате выветривания.

б) Ордеры возникли в Греции.

в) Объективные и субъективные предпосылки возникают после ликвидации всех форм личной зависимости.

г) Электрохимический пробой возникает при ионизации газа.

**Запомните** употребление существительных с глаголами *возникать*, *появляться*, *происходить*:

возникает  
возник (-ла, -ло)

сила (трения и т.д.)  
энергия  
ток (электрический и др.)  
поле (электрическое и др.)  
разность потенциалов

Энергия не возникает и не исчезает, а переходит из одного вида в другой.

появляются  
появились

пузырьки газа  
трещины и другие образования природного  
или стихийного характера

*При охлаждении раствора в нем появляются кристаллы.*

появляются  
появились  
появился

порох  
пластмассы  
новые сплавы и другие материалы

*В металлургической промышленности появляются все новые и новые сплавы.*

происходит  
произошел (-ла, -ло)

авария  
землетрясение  
разложение  
разрушение и другие процессы

*В результате выветривания происходит разрушение горных пород.*

**Примечание.** При описании процесса образования употребляются также глаголы *развиваться, зарождаться*. Глагол *развиваться* используется при указании как на начало процесса, так и его дальнейшую активизацию. Глагол *зародиться* используется при описании начала процесса, обычно стихийного.

*В деформированном металле зарождаются и растут новые зерна.*

При указании на различный характер (способ) появления употребляются также глаголы: *выделять(ся) (из чего), кристаллизовать(ся), осаждасть(ся), отлагать(ся), разлагать(ся) (на что), сформировать(ся) (из чего)* и др.

### III. ПОЛУЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВ

При указании на получение веществ используются следующие конструкции, указывающие на целенаправленный процесс:

#### 1. что получают

где, из чего  
как; каким способом, путем  
в результате чего, при каких условиях  
для чего; для того, чтобы

- а) *Сталь получают из чугуна путем удаления из него большей части углерода.*
- б) *Ореол внешнего блеска получали из декоративного качества барокко.*
- в) *Недостающие потребительские блага получают из ресурсов.*
- г) *Фарфор получают из глины и минералов.*

Конструкция распространяется указанием на способ, путь получения, например:

#### как? каким путем?

а) путем (методом) соединения, окисления, восстановления, удаления, электролиза, очистки, испарения и др.

*Металлы высокой чистоты можно получить путем электролиза.*

б) химическим, металлотермическим, электрохимическим путем (методом, способом)  
*Хром, титан, марганец и некоторые другие металлы получают металлотермическим методом.*

в) соединением, окислением, восстановлением, очисткой, удалением, электролизом, испарением, обжигом и др.

*Окись кальция получают в промышленности обжигом известняка.*

Конструкции пунктов «а» и «в» заменяются соответствующим деепричастием.

При описании получения употребляются также глаголы:

готовить  
приготовить

рекомендуется для описания получения  
чего-либо в результате химического,  
физического или механического процесса

*Формовочную смесь готовят в землеприготовительном отделе литейного цеха.*

<p><i>изготавливать</i> <i>изготовить</i></p> <p><i>Зубчатые колеса изготавливаются на зубофрезерном станке.</i></p>	<p>рекомендуется для описания получения чего-либо в результате механического процесса</p>
<p><i>производить</i></p> <p><i>Этот завод производит новые современные станки.</i></p>	<p>рекомендуется для описания получения продукта в результате технологического процесса</p>
<p><i>создавать</i> <i>создать</i></p> <p><i>Перед учеными и инженерами стоит задача создать новые строительные материалы.</i></p>	<p>рекомендуется для описания получения чего-либо в результате комплекса процессов, которым предшествует теоретическое обоснование; часто сочетается с абстрактными существительными</p>
<p><i>добывать</i> <i>добыть</i></p> <p><i>Большое количество хлористого натрия добывают из соляных озер.</i></p>	<p>употребляется при указании на получение веществ из недр земли</p>
<p><i>извлекать</i> <i>извлечь</i></p> <p><i>Растения извлекают серу из почвы.</i></p>	<p>рекомендуется при указании на получение одного вещества из другого физико-механическим путем</p>

\* \* \*

**Упражнение 1.** Составьте предложения, употребляя конструкцию с глаголом **встречаться**.

а) **Образец:** Вследствие легкой окисляемости натрия не встречается в природе в свободном состоянии.

Хлор, фосфор, щелочные металлы, алюминий.

б) **Образец:** Литий и радий встречаются в природе в виде соединений.

Хлор, фосфор, кремний, алюминий, базальт.

**Упражнение 2.** Ответьте на вопросы, используя слова, стоящие в скобках.

1. В каком виде азот встречается в почве? (неорганические и органические соединения)
2. Почему кальций встречается в природе только в виде соединений? (активный элемент)
3. Где встречаются соединения йода? (морская вода, морские водоросли)
4. В каком виде углерод встречается в природе? (двуокись углерода, соли угольной кислоты)
5. В каком виде алмаз встречается в природе? (небольшие бесцветные кристаллы)
6. В каком виде титан встречается в природе? (соединения с другими элементами)

**Упражнение 3.** Составьте предложения из данных словосочетаний, употребляя в качестве сказуемого глагол **содержаться**.

1. Хлористый натрий в растворенном виде; вода морей и океанов.
2. Бромистый натрий; вода морей и серных источников.
3. Фосфор в виде солей; почва, минералы.
4. Органические вещества; торф, каменный уголь, ткани растительных и животных организмов.
5. Соединения кремния; земная кора.
6. Соединения кальция; природные воды, почва, растительные и животные организмы.
7. Титан; минералы ильменит, титаномагнетит, рутил.



**Упражнение 4.** Составьте предложения из данных словосочетаний, употребляя в качестве сказуемого глагол **образоваться**.

1. Залежи каменной соли; высыхание древних соляных озер. 2. Сероводород; гниение органических остатков. 3. Окись углерода; горение угля в атмосфере, бедной кислородом. 4. Ископаемые угли; разложение растительности минувших геологических эпох. 5. Торф; разложение болотных растений. 6. Нефть; разложение останков живых существ и растений, живших в древних морях. 7. Базальты; несколько миллионов лет назад, в наше время.

**Упражнение 5.** От данных глаголов образуйте существительные с суффиксом **-тель**. Отнесите их к одной из трех групп: 1) название материала, 2) название лица по профессии, 3) название прибора, машины, приспособления.

**Образец:** заполнить – *заполнитель* (1), строить – *строитель* (2), двигать – *двигатель* (3), очистить газ – *газоочиститель* (3).

Заменить, растворить, ускорить, восстановить, изобретать, руководить, предохранить, испарить, кантовать, нагревать; нагревать воздух, улавливать шлак, улавливать пыль, улавливать искры, улавливать тепло.

**Упражнение 6.** Образуйте от данных существительных прилагательные, характеризующие структуру предмета.

**Образец:** земля – *землистый*.

Волокно, зерно, пора, ячейка (*ячея*), слой, слюда.

## Урок 4

### СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

#### I. ВЫРАЖЕНИЕ СОСТАВА

Говоря о составе чего-либо, мы можем определять его от целого к частям (составляющим), от частей к целому и по одной из частей (составляющих). Существуют следующие конструкции для выражения состава:

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ОТ ЦЕЛОГО К ЧАСТЯМ

##### 1. что состоит из чего

- а) *Атом каждого элемента состоит из положительно заряженного ядра и электронов.*
- б) *Храм в антах состоит из наоса и портика.*
- в) *Экономический цикл состоит из фаз подъема и спада.*
- г) *Система состоит из узлов кристаллической ионной решетки.*

##### 2. что имеет в своем составе что

- а) *Молекула воды имеет в своем составе два атома водорода и один атом кислорода.*
- б) *Древнейшие жилые дома имели в своем составе главное помещение и навес – портик.*
- в) *Экстенсивные факторы имеют в своем составе рост затрат капитала и труда.*
- г) *Четвертая группа имеет в своем составе сегнетоэлектрики.*

**Примечание.** Конструкция может заменяться синонимичными:

**что содержит в своем составе что**

**что содержит что**

### 3. что состоит на сколько из чего

*Калий на 93% состоит из самого легкого изотопа  $K^{39}$ , а аргон на 99,6% состоит из самого тяжелого изотопа  $A^{40}$ .*

Конструкция употребляется при указании на количественное соотношение (процент, часть) составляющих или долю составляющей. Во всех этих конструкциях слово, выражающее целое, является грамматическим подлежащим. Порядок слов чаще прямой.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ОТ ЧАСТЕЙ К ЦЕЛОМУ

### 1. что входит в состав чего

#### в состав чего входит что

а) *В состав этого элемента входят преимущественно атомы тяжелых элементов. Ядро входит в состав каждого атома.*

б) *Цитадель-акрополь входит в состав архаического города.*

в) *Технологический прогресс и экономия на масштабах входят в состав интенсивных факторов экономического роста.*

г) *Термомагнитные сплавы на основе никеля и меди входят в состав сплавов с сильной зависимостью магнитной проницаемости от температуры.*

Перечисление всех составляющих необязательно.

**Примечание.** Конструкция заменяется синонимичными:

**что – составная часть чего**

**что является составной частью чего**

**составной частью чего является что**

*Электроны – составная часть атомов.*

**что содержится в чем**

**в чем содержится что**

*В хлоре легких атомов содержится больше, чем тяжелых.*

**что имеется в составе чего**

**в составе чего имеется что**

*В составе каждого атома имеются не только положительные, но и отрицательно заряженные частицы.*

### 2. что составляет сколько чего

*Масса электрона составляет 1/1840 массы самого легкого из всех атомов – водорода.*

Конструкция употребляется при указании на процент, которую составляет данная часть по отношению к целому. В конструкциях слова, выражающие часть (составляющую) или части чего-либо, являются подлежащим.

**Примечание.** Данная конструкция близка по значению к следующим:

<b>в чем</b>	<b>на долю чего приходится сколько</b>
<b>в составе чего</b>	<b>на долю чего падает сколько</b>

## II. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Для выражения количественной характеристики предмета употребляются следующие предикативные и атрибутивные конструкции:

### ПРЕДИКАТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

#### 1. что имеет какие размеры

а) *Опорная плита колонны имеет большую толщину.*

б) *Парфенон имеет 8 колонн на торцевых фасадах и 17 на продольных.*

в) *Естественный уровень безработицы имеет размер 5,5% – 6,5% от общей численности рабочей силы.*

г) *Туннельные печи имеют длину свыше 100 метров.*

Грамматическим подлежащим является слово, обозначающее предмет, который характеризуется с точки зрения количества, сказуемым (предикатом) выступает группа: глагол + прилагательное + существительное.

**Запомните** прилагательные, употребляющиеся при описании размеров:

*большой – малый, максимальный – минимальный, достаточный – недостаточный, значительный – незначительный.*

**Примечание.** Конструкция может заменяться синонимичными:

**что обладает какими размерами**

*Опорная плита колонны обладает большой толщиной.*

### **2. что имеет размеры (в) ... единиц**

*Шахта имеет глубину 30 метров.*

Грамматическим подлежащим является слово, обозначающее предмет, который характеризуется с точки зрения количества, в качестве сказуемого выступает группа: глагол + существительное + числительное + существительное. Конструкция употребляется при численном выражении кого-либо параметра.

### **3. размер чего ... единиц**

*Глубина шахты триста метров.*

В роли подлежащего выступает название параметра, в роли сказуемого группа: числительное + существительное.

**Примечание.** Конструкция заменяется синонимичными:

**размер чего составляет сколько (Вин. п.)**

*Глубина шахты составляет 300 метров.*

## **АТРИБУТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ**

### **1. предмет (любой падеж) каких размеров**

*Плита большой толщины.*

Данная конструкция является лишь частью предложения. Слово, обозначающее предмет, может выступать в роли любого м предложения; сочетание прилагательное + существительное (*большой толщины*) всегда выступает в роли определения (атрибута).

*Колонна оборудована плитой (Тв. п.) большой толщины.*

*У колонны плита (Им. п.) большой толщины.*

### **2. предмет размером (в) ... единиц**

*Шахта глубиной (в) 300 метров.*

Конструкция также является частью предложения. Слово, обозначающее предмет, может выступать в роли любого члена предложения.

*Недавно здесь построили шахту глубиной (в) триста метров.*

*Нужно доставить оборудование для шахты глубиной (в) триста метров.*

## **ВЫРАЖЕНИЕ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОСТИ ПРИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ**

### **1. размер чего**

**достигает чего**  
**доходит до чего**  
**(не) превышает что (Вин. п.)**  
**превосходит что (Вин. п.)**

*Толщина стенок этого сооружения достигает 25 сантиметров.*

Конструкция употребляется при указании на границы измерения.

Приблизительность и предел измерения могут также выражаться указанными выше предикативными и атрибутивными конструкциями, включающими в себя предлоги **до** (+ Род. п.) и **от** (+ Род. п.), а также:

<b>около</b> <b>более, менее</b> <b>свыше</b> <b>в пределах</b> <b>порядка</b>		+ Род. п.
--	--	-----------

- а) Толщина стенки этого сооружения рассчитывается в пределах 25-30 см.
- б) Вместимость Колизея составляла около 50 тыс. зрителей.
- в) Полная занятость ресурсов предполагает поддержание доли незагруженных площадей на уровне порядка 10% - 20% от их общего объема.
- г) Резкое уменьшение удельного сопротивления наблюдается при относительной влажности более 70% - 80%.

Указанные конструкции могут включать в себя наречия, указывающие на приблизительность: *примерно, приблизительно.*

\* \* \*

**Упражнение 1.** Распространите предложения, употребив конструкцию **что состоит из чего**.

**Образец:** Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

- а) 1. Молекула соляной кислоты. 2. Молекула азотной кислоты. 3. Молекула серной кислоты. 4. Молекула окиси калия. 5. Молекула окиси кальция. 6. Молекула сернистого газа.
- б) 1. Сталь; железо, углерод и другие элементы. 2. Бетон: цемент, вода, песок, крупный заполнитель. 3. Механизм: отдельные детали. 4. Коническая передача: два конических зубчатых колеса.

**Упражнение 2.** Закончите предложения, употребив в качестве сказуемого глагол **состоять**.

1. Атом каждого элемента ... . 2. Ядра всех элементов ... . 3. Молекула азота N<sub>2</sub> ... .
4. Молекула кислорода ... . 5. Молекула озона ... . 6. Машина ... . 7. Подшипник качения ... .

**Упражнение 3.** Составьте предложения из данных слов и словосочетаний, употребляя сочетание **содержать в своем составе** в качестве сказуемого.

**Образец:** Каменный уголь; азот. – Каменный уголь *содержит в своем составе* азот.

1. Апатит; фосфорнокислый аммоний. 2. Чугун; углерод. 3. Живые организмы; углерод.
4. Торф; органические соединения. 5. Каменный уголь; связанный азот. 6. Сталь; углерод.
7. Водяной пар; водород. 8. Титановые отходы, используемые для выплавки ряда марок стали; молибден, ванадий, хром и цирконий. 9. Бетон; нейтральные добавки.

**Упражнение 4.** Составьте предложения из данных слов и словосочетаний, употребляя в качестве сказуемого глаголы **состоять** или **содержать**.

**Образец:** Каменный уголь; 1-2% азота. – Каменный уголь *содержит* 1-2% азота. Периодическая система; 7 периодов. – Периодическая система *состоит* из 7 периодов.

1. Земная кора; кремний. 2. Сталь; углерод. 3. Шестой период; 32 элемента. 4. Соляная кислота; 40% хлористого водорода. 5. Калий; 3 изотопа с массовыми числами 39, 40, 41.
6. Земная атмосфера на 78%; свободный азот. 7. Пеньковые канаты; три пряди. 8. Цепная передача; ведущая и ведомая звездочки и охватывающая их цепь.

**Упражнение 5.** Определите, какие из данных слов являются сложными. Укажите основы, от которых они образованы.

Металлорежущий, легирующий, электродвижущий, нагревающий, регистрирующий, вяжущий, магнитодвижущий, самодвижущийся.

**Упражнение 6.** Определите, от каких глаголов образованы данные существительные. Укажите управление образованных глаголов. С некоторыми из существительных и образованных глаголов составьте предложения.

Строение, перечисление, достижение, состав, раствор, расплав, связка, скрепка.

## Урок 5

### КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Для выражения качественной характеристики предмета употребляются следующие предикативные и атрибутивные конструкции.

#### I. ПРЕДИКАТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

##### 1. что какво

- а) *Сталь упруга. Чугун ковок.*
- б) *Коринфский ордер популярен.*
- в) *Экономика не всегда эффективна.*
- г) *Температура плавления твердых тел высока.*

В роли сказуемого в научной речи обычно употребляется краткая форма прилагательного, выражающего качество.

##### 2. что имеет (какое) что

- а) *Хлор имеет специфический запах.*
- б) *Лестница имеет сложную форму.*
- в) *Безработица имеет добровольный и кратковременный характер.*
- г) *Твердые диэлектрики имеют электрический пробой.*

Конструкция наиболее типична для языка технических специальностей. В группу сказуемого входит прилагательное + существительное. **Запомните** наиболее употребительные в этой конструкции существительные:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| а) <i>форма</i>  | б) <i>вкус</i>     |
| <i>структура</i> | <i>запах</i>       |
| <i>строение</i>  | <i>цвет</i>        |
| <i>вид</i>       | <i>окраска</i>     |
|                  | <i>температура</i> |
|                  | <i>вес</i>         |

**Примечание.** 1. При отрицании конструкция имеет вид:

**что не имеет чего**

*Азот не имеет запаха.*

2. С существительными *форма, вид* возможно видоизменение конструкции:

**что имеет форму (вид) чего**

*Сфероид имеет форму шара.*

**3. что + простая сравнительная степень** | **чего**  
прилагательного | **чем что**

**что + сложная сравнительная степень прилагательного + существительное + чем что**

*Сера тяжелее воды.*

*Сера тяжелее, чем вода.*

*Сера более тяжелое вещество, чем вода.*

Конструкция употребляется при сравнении качеств и свойств предметов.

## II. АТРИБУТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

### 1. какой + что

а) *Упругая сталь, ковкий чугун.*

б) *Цилиндрические своды.*

в) *Полная занятость.*

г) *Высокая электропроводность.*

### 2. что + какого (качества)

а) *Литье хорошего качества.*

б) *Здание большого размера.*

в) *Услуги высокого уровня.*

г) *Поле слабой напряженности.*

**Запомните** наиболее употребительные существительные в Род. п., наполняющие эту конструкцию:

что какого		<i>качества</i>
		<i>размера</i>
		<i>вида</i>
		<i>(какой) структуры</i>
		<i>строения</i>
		<i>цвета</i>

Конструкция характеризует предмет по структуре, внешнему виду, качеству и т. п.

**Примечание.** С существительным *цвет* конструкция может приобретать предикативное значение.

*Сера желтого цвета.*

### 3. что + с каким свойством

а) *Вещество со специфическим запахом.*

б) *Ордерная система с четким тектоническим принципом.*

в) *Инфляция с быстрым темпом.*

г) *Ионизация газа с тепловым эффектом.*

Конструкция наполняется существительными, обозначающими качества, свойства, особенности.

### 4. что + без чего

*Газ без запаха.*

Конструкция обозначает отсутствие качеств, свойств и т. д.

### 5. что + из чего

а) *Форма из меди.*

б) *Кружево из камня.*

в) *Инфляционная спираль из инфляции спроса и инфляции издержек.*

г) *Печи из огнеупорной глины.*

Конструкция наполняется существительными, обозначающими материал, и характеризует предмет по материалу.

#### 6. что + на основе чего

*Сплав на основе железа.*

Конструкция характеризует предмет по одной из частей (составляющих).

#### 7. что + для чего

а) *Руда для доменного процесса.*

б) *Средство для построения и выявления формы.*

в) *Правовая структура для функционирования свободных рынков.*

г) *Печи для обжига фарфора.*

Конструкция характеризует предмет по его назначению.

#### 8. что + на что

*Сопротивление на разрыв*

Конструкция характеризует действие, выраженное отглагольным существительным.

**Запомните** наиболее употребительные сочетания, наполняющие эту конструкцию:

<i>сопротивление на</i>	<i>разрыв</i> <i>сжатие</i>
<i>испытание на</i>	<i>прочность</i> <i>сжатие</i> <i>растяжение</i> <i>изгиб</i>

**Примечание.** Конструкции с местоимением *этот (эта, это, эти)* могут приобретать предикативное значение.

*Эта форма из меди.*

\* \* \*

**Упражнение 1.** От выделенных прилагательных образуйте краткую форму. Краткое прилагательное согласуйте с существительным.

1. *Прочный* – этот материал ... , эта сталь ... , это сооружение ... , эти сооружения ... .
2. *Активный* – этот элемент ... , этот газ ... , это вещество ... .
3. *Стойкий* – этот запах ... .
4. *Ядовитый* – хлор ... , эта смесь газов ... , это вещество ... , пары брома ... .
5. *Растворимый* – это вещество ... в воде, эта соль ... в воде.
6. *Двухвалентный* – бром ... , кислород ... , медь ... .
7. *Твердый* – алмаз ... , закаленная сталь ... .
8. *Хрупкий* – материал ... , стекло ... .
9. *Водонепроницаемый* – глина практически ... , гранит ... .

**Упражнение 2.** Замените полные прилагательные краткими.

I. **Образец:** нерастворимая окись меди – окись меди *нерастворима*.

1. Легкий материал, прочное сооружение, активный газ, ядовитое вещество, прозрачный раствор, несложная формула, закаленная сталь, водостойкий материал, износостойкий металл, теплопроводная медь.

II. **Образец:** Щелочные металлы – одновалентные элементы. – Щелочные металлы *одновалентны*.

1. Окись углерода – очень ядовитый газ. 2. Антрацит – очень плотный уголь. 3. Белый фосфор – нерастворимое в воде вещество. 4. Красный фосфор – химически малоактивное вещество. 5. Натрий – очень мягкий металл. 6. Калий – электропроводный металл. 7. Белый чугун – хрупкий сплав. 8. Хлор – активный элемент. 9. Ртуть – легкоплавкий металл. 10. Железо – тугоплавкий металл. 11. Медь – теплопроводный металл. 12. Серебро –

электропроводный металл. 13. Радий – радиоактивный металл. 14. Дерево – непрочный материал. 15. Титан высокой чистоты – малопрочный и высокопластичный металл.

**Упражнение 3.** *Образуйте простую сравнительную степень от данных прилагательных.*

Сильный, тяжелый, легкий, простой, прямой, дорогой, дешевый, маленький, плохой, хороший, слабый, высокий, низкий, близкий, тонкий, толстый, мелкий, крупный, широкий, узкий, медленный, быстрый, прозрачный, плотный, прочный, твердый, мягкий.

**Упражнение 4.** *Образуйте от данных слов прилагательные с суффиксом -оват- (-еват-).*

**Образец:** желтый – желтоватый, трещина – трещиноватый.

Серый, красный, зеленый, белый, синий, стекло, сланцы.

**Упражнение 5.** *От данных слов образуйте прилагательные с суффиксом -н-.*

**Образец:** перед – передний, передняя, переднее, передние; три года – трехлетний, трехлетняя, трехлетнее, трехлетние.

Верх, низ, зад, край, одна сторона, разные стороны, много сторон, одна фаза.

## Урок 6

### КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

При качественной характеристике предмета употребляются следующие предикативные конструкции:

#### 1. что обладает чем

Конструкция используется при описании внутренних свойств, качеств и способностей предмета.

а) *Этот материал обладает повышенной твердостью.*

б) *Тосканский ордер обладал тяжелыми пропорциями.*

в) *Экстенсивный экономический рост обладает свойством привлекать дополнительные ресурсы и не менять среднюю производительность труда.*

г) *Фарфор обладает высокой механической прочностью.*

Данная конструкция употребляется чаще, чем конструкции с прилагательными, так как определяет степень или качество признака. Сравните:

*Этот металл тверд. Это твердый металл. Этот металл обладает повышенной твердостью.*

#### 2. что отличается | чем характеризуется

а) *Алюминий характеризуется высокой пластичностью.*

б) *Напряженность композиции отличается сильным рельефом.*

в) *Циклическая безработица характеризуется отклонением от естественного уровня безработицы.*

г) *Сверхпроводники отличаются малым удельным сопротивлением.*

Конструкция обычно используется в том случае, когда речь идет о главных, важных в контексте внутренних качествах, свойствах или способности.

**Примечание.** При описании внутренних качеств, свойств и способностей предметов употребляются также конструкции:

#### 1. чему свойственно | что присуще



*Металлам свойственна высокая пластичность.*

*Специальные свойства присущи лишь отдельным видам строительных материалов.*

Конструкции используются при констатации каких-либо свойств, качеств предмета.

## **2. для чего характерно что**

*Для алюминия характерна высокая электропроводность.*

Конструкция используется при описании главных отличительных качеств, свойств, важных в данном контексте.

Указанные конструкции могут иметь в своем составе слова *способность, свойство*. После этих слов употребляется глагол в форме инфинитива.

*Алюминий обладает высокой способностью сопротивляться разрыву.*

*Металл обладает свойством проводить электрический ток.*

**Запомните** наиболее употребительные сочетания со словом *способность*:

*изменяться, уменьшаться, увеличиваться, превращаться (во что)*  
*выдерживать (что) (температуры, нагрузки, удары)*  
*сопротивляться (чему) (действию, ударам)*  
*пропускать (что), проводить (что) (газ, воду, поток лучей)*  
*соединяться (с чем), сцепляться (с чем), присоединять (что)*  
*принимать (что), сохранять (что) (форму, окраску)*

**Примечание.** Сочетание *способность* + инфинитив глагола может быть заменено сочетанием *способность к чему*, если от глагола может быть образовано отглагольное существительное.

*измениться – изменение – способность к изменению*

*увеличиться – увеличение – способность к увеличению*

*уменьшиться – уменьшение – способность к уменьшению*

*Металл обладает способностью к изменению формы под действием давления.*

Конструкция *способность к чему* менее употребительна, чем конструкция *способность* + инфинитив глагола.

## **3. что способно + инфинитив**

а) *Алюминий способен противостоять износу.*

б) *Культовое зодчество способно приобретать светский характер.*

в) *Циклическая безработица способна дополнять фрикционную и структурную безработицу.*

г) *Глина способна приобретать механическую прочность.*

Данная конструкция употребляется при описании способности, свойства, выраженного сочетанием слова *способен* с инфинитивом глагола. Конструкция может заменяться близким по значению.

*Алюминий противостоит износу. Алюминий износоустойчив.*

**Запомните** определения к словам, выражающим внутренние свойства:

*прочность*

*плотность*

*упругость*

*морозостойкость*

*точность*

*скорость*

*растворимость*

*высокая, достаточная, минимальная,  
низкая, недостаточная, максимальная,  
относительная*

*большая, достаточная, заданная, малая,  
недостаточная, относительная, высокая*

*слабая, сильная*

\* \* \*

**Упражнение 1.** Образуйте от прилагательных при помощи суффикса **-ость** существительные, которые обозначают свойства.

**Образец:** прочный – прочность.

Твердый, мягкий, пластичный, упругий, вязкий, массивный, прозрачный, устойчивый, ковкий, активный, электропроводный, теплопроводный, износостойкий, морозостойкий, водостойкий, кислотоупорный, легкоплавкий, тугоплавкий, эластичный, хрупкий, мягкий, плотный, пористый, газопроницаемый, звукопроводный, рыхлый, кислотостойкий.

**Упражнение 2.** Вставьте вместо точек существительные с суффиксом **-ость**, образованные от выделенных качественных прилагательных.

I. 1. Все металлы (кроме ртути) – в обычных условиях тела *твёрдые*. ... – свойство металлов сопротивляться местным пластическим деформациям при вдавливании более твердого тела. 2. Нагретая и быстро охлажденная сталь становится *хрупкой*. При отжиге эта ... теряется, и металл приобретает прежние свойства. 3. *Упругую* стальную ленту можно смять в руке, завязать узлом – она не пенится. ... обладают в наибольшей степени специальные сорта стали. 4. *Ковкие пластичные* металлы являются более мягкими. Почти все металлы обладают ... и ... . 5. Титан – очень *активный* металл, особенно при высоких температурах. Его химическая ... требует создания особых условий для плавки.

II. 1. Большое содержание наиболее тонких частиц характерно для *пластичных* глин. Чем больше в глинах таких частиц, тем выше их ... . 2. Глины становятся *водостойкими* после обжига. После обжига глины превращаются в каменную массу, обладающую ... . 3. После обжига керамические изделия становятся *прочными*. После обжига механическая ... керамических изделий повышается. 4. Стекло – чрезвычайно *хрупкий* материал. Большой недостаток стеклянных труб – ... , вследствие чего они разрушаются даже при небольших деформациях. 5. Вспученный перлит – сыпучий теплоизоляционный материал в виде *пористых* мелких зерен преимущественно белого цвета. Из-за довольно крупных и замкнутых пор водопоглощение пемзы значительно ниже ... .

**Упражнение 3.** Составьте предложения из данных слов и словосочетаний.

**Образец:** Металлы; разная теплопроводность. – Металлы обладают (чем) разной теплопроводностью.

1. Этот материал; высокая прочность. 2. Специальные сорта стали; наибольшая упругость. 3. Граниты; высокая прочность, твердость. 4. Золото; высокая пластичность. 5. Сталь; высокая прочность. 6. Алюминий; металлический блеск. 7. Свинец и воск; низкий предел упругости и намного более высокий предел прочности. 8. Газы; упругость относительно деформации всестороннего сжатия. 9. Вес жидкости; очень малая сжимаемость. 10. Кожаные ремни (в ременной передаче); высокая тяговая способность, эластичность и износостойкость.

**Упражнение 4.** Из данных слов и словосочетаний составьте предложения, употребляя в качестве сказуемого глаголы **отличаться** или **характеризоваться**.

1. Сплавы алюминия; ценные свойства. 2. Почти все металлы; пластичность. 3. Вольфрам; самая высокая температура кипения.

**Упражнение 5.** Образуйте однокоренные слова по образцу.

**Образец:** Преобразовать, преобразование, преобразователь, преобразующий, преобразованный.

Растворить, включать, измерить, заполнить, двигать, нагревать, усилить, наполнить.

**Упражнение 6.** Образуйте, если это возможно, сравнительную и простую превосходную степень от данных прилагательных.

Мелкий, простой, высокий, легкий, гибкий, глубокий, жесткий.

## Урок 7

### СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ПРЕДМЕТОВ (ЯВЛЕНИЙ)

#### I. УКАЗАНИЯ НА ОДИНАКОВЫЕ ПРИЗНАКИ (СВОЙСТВА) ПРЕДМЕТОВ

1. Указание на одинаковые признаки может быть выражено полными прилагательными в атрибутивных конструкциях:

<i>одинаковый</i> <i>такой же, что и (как и)</i> <i>равный</i> <i>идентичный</i> <i>аналогичный</i> <i>подобный</i>	указание на одинаковые признаки
<i>один и тот же</i> <i>тот же самый</i>	указание на тождество признаков

2. Указание на одинаковые признаки может быть выражено предикативными конструкциями:

**а) что и что равны**  
**одинаковы** | по чему

- а) *Треугольники ABC и DEF равны по площади.*
- б) *Архитекторы Палладио и Виньола равны по своему таланту.*
- в) *Первичные и вторичные потребности одинаковы по своей значимости.*
- г) *Неоднородные диэлектрики практически равны по пробивному напряжению.*

**Примечание.** Конструкция может наполняться также прилагательными *идентичен, аналогичен.*

**б) что и что имеют**  
**что имеет** | **равные**  
**одинаковые**  
**(одни и) те же** | **параметры**  
**такие же параметры (что и)**  
**те же самые параметры, что и**

*Треугольники ABC и DEF имеют равные площади.*

Конструкция может заменяться синонимичными:

**1) у чего и чего** | **равные**  
**одинаковые**  
**(одни и) те же** | **параметры**  
**(свойства)**

**у чего такие же параметры (свойства), как и у чего**

**2) параметры чего** | **равны**  
**идентичны** | **параметрам чего**  
**одинаковы**  
**совпадают** | **с параметрами чего**

*У треугольника ABC такая же площадь, как и у треугольника DEF.*

*Площадь треугольника ABC равна площади треугольника DEF.*

**в) что, как и что**  
**что так же, как и что** | + сказуемое  
**что подобно чему**

*Селен и теллур, как и сера, проявляют валентность 2, 4, 6.*

**Примечание.** Существительное, обозначающее предмет, с которым сравнивается другой предмет, обособлено и выделяется союзами. Оно стоит в том же падеже, в котором стоит сравниваемое слово.

*У селена и теллура, как и у серы, может быть валентность 2, 4, 6.*

## II. УКАЗАНИЕ НА СХОДСТВО ПРИЗНАКОВ ПРЕДМЕТОВ

1. Указание на сходство признаков предметов и явлений может выражаться полными прилагательными в атрибутивных конструкциях:

**похожий, сходный, близкий.**

*Водородные соединения кислорода и серы имеют некоторые сходные химические свойства.*

**Примечание.** Прилагательное *сходный, сходен* в научном стиле речи употребляется при сравнении признаков (предметов, явлений), принадлежащих к одному и тому же классу. Прилагательное *похожий, похож* может употребляться при сравнении с признаком (предметом, явлением), принадлежащим к другому классу. Прилагательное *похожий, похож* употребляется во всех стилях речи, прилагательное *сходный, схож* – в научном стиле.

*Свойства хлора сходны со свойствами брома.*

2. Указание на сходство признаков предметов и явлений выражают следующие предикативные конструкции:

а) **что**

**похоже на что чем, по чему  
напоминает что по чему  
сходно с чем по чему**

а) *Хлор сходен с бромом по химическим свойствам.*

б) *Храм в антах напоминает мегарон по своей архитектуре.*

в) *Циклическая безработица похожа на структурную безработицу по степени незанятости населения.*

г) *Металлы сходны с их сплавами по малому удельному сопротивлению.*

**Запомните** наиболее употребительные существительные, наполняющие конструкцию **по чему:**

*по способности + инфинитив  
по своим свойствам, качествам  
по своей структуре, строению, форме  
по внешнему виду  
по цвету, вкусу, запаху*

**Примечание.** Конструкция может заменяться другими, близкими по значению:

**что**

**походит на что  
обладает сходством с чем  
близко к чему по чему  
приближается к чему по чему  
что и что сходны между собой по  
чему**

б) **между чем и чем существует сходство в чем; в том, что**

*Между галогенами существует сходство в химических свойствах.*

Конструкция употребляется при констатации сходства кому-либо признаку. В ней употребляются также глаголы *иметься, есть*.

**Примечание.** Конструкция наполняется также глаголами: *есть, бывает, имеется, вырисовывается, замечается, отмечается, наблюдается.*

в) сходство между чем и чем

состоит  
заключается  
проявляется

в чем (в том, что)

*Сходство между галогенами проявляется в близости их химических свойств.*

Конструкция употребляется при указании на область проявления сходства.

**Примечание.** Глаголы *состоит, заключается* употребляются при указании на главный признак, глагол *проявляется* – на второстепенный.

### III. УКАЗАНИЯ НА РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ ПРЕДМЕТАМИ

1. Указания на различие между признаками предмета могут быть выражены полными прилагательными в атрибутивных конструкциях:

*различный, разный, противоположный, неодинаковый, непохожий, неидентичный.*

*Неодинаковая химическая активность. Противоположные заряды*

**Примечание.** Обратите внимание на значение прилагательных: 1) *неодинаковый*, 2) *не один и тот же*, 3) *многообразный*; *различный* – 1) содержащий различия, несходный, 2) разнообразный, всевозможный.

Прилагательное *разный* не имеет краткой формы.

2. Указание на различие выражают также следующие предикативные конструкции:

**а) что и что различны, различаются (между собой) по чему**

а) *Бром и хлор различны по своим физическим свойствам.*

б) *Простиль и амфипростиль различаются между собой портиками.*

в) *Рыночная экономика и классическая экономика различаются между собой по форме собственности.*

г) *Твердые и жидкие диэлектрики различны по форме электродов.*

Конструкция употребляется при сопоставлении предметов с неодинаковыми свойствами.

**Примечание.** а) Данная конструкция может наполняться сказуемыми: *не одинаковы, не идентичны, не совпадают, противоположны.*

б) Конструкция может заменяться синонимичными:

*Физические свойства у брома и хлора различны.*

*Бром и хлор имеют разные физические свойства.*

**б) между чем и чем существует различие (в чем)**

*Между галогенами и элементами группы кислорода существует большое различие.*

Конструкция используется при констатации различия иногда с включением признака, по которому данные предметы различаются.

**Запомните** прилагательные, употребляющиеся со словом *различие (какое)*: *большое, существенное, значительное, незначительное*

в) различие между  
чем и чем

состоит  
заключается  
проявляется

в чем (в том, что)

а) *Различие между галогенами проявляется в их физических свойствах.*

б) *Различие между пространствами состоит в наличии перекрытия в интерьерах и его отсутствия в экстерьерах.*

в) *Различие между смешанной и рыночной экономикой заключается в том, смешанная экономика синтезирует элементы рыночной и командной экономик.*

г) *Различие между вертикальной и горизонтальной посадками состоит в том, что в вертикальном направлении посадка больше, чем в горизонтальном.*

Конструкция употребляется при указании признака, по которому данные предметы (явления) различаются.

#### IV. УКАЗАНИЯ НА ОТЛИЧИЕ ОДНОГО ПРЕДМЕТА ОТ ДРУГИХ ПРЕДИКАТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

##### 1. что отличается (отлично) от чего по чему, чем что и что отличаются друг от друга по чему, чем

- а) Бром существенно отличается от йода по своим физическим свойствам.
- б) Дорический ордер отличается от ионического простотой и стройностью форм.
- в) Физическая форма капитала отличается от человеческой специальными знаниями.
- г) Глазуровка отличается от обычного обжига расплавлением глазури.

Конструкция употребляется в том случае, когда за основу сравнения берется предмет, выделяющийся каким-либо отличительным признаком.

**Запомните** наречия, употребляющиеся со сказуемым этой конструкции:

<b>как</b>	отличается
сильно	
(не) существенно	
в значительной мере, степени	
в большей мере, степени	
почти не ...	

<b>2. что</b>	<b>в отличие от чего по сравнению с чем</b>	+ сказуемое
---------------	---	-------------

- а) Конвертор, в отличие от мартеновской печи, не нуждается в топливе.
- б) Классический период в Греции, в отличие от архаического периода, характеризуется строительством сооружений общественного назначения.
- в) Кейнсианская экономическая теория, в отличие от классической теории, оспаривает механизм саморегулирования.
- г) Ребро куба, в отличие от диагонали, является направлением легкого намагничивания.

##### 3. что уступает чему по чему, в чем превосходит что по чему

- а) Чугун уступает стали по пластичности. Сталь превосходит чугун по пластичности.
- б) Дорический ордер уступает ионическому по стройности пропорций.
- в) Модели Домара и Харрода уступают неоклассической модели экономического роста Р.Солоу по успешности.
- г) Неполярные диэлектрики превосходят полярные по значениям удельного поверхностного сопротивления.

Конструкция употребляется при сравнении степени признаков.

**Примечание.** Конструкция может заменяться синонимичными:

*Сталь обладает большей пластичностью, чем чугун.*

*Пластичность стали выше, чем пластичность чугуна.*

<b>4. что имеет</b>	<b>недостатки по сравнению с чем преимущества перед чем (по сравнению с чем), в чем ряд преимуществ перед чем (по сравнению с чем)</b>
---------------------	--

- а) Литые детали имеют ряд преимуществ по сравнению с деталями, изготовленными другими методами.
- б) Дорический ордер имеет ряд преимуществ по сравнению ионическим ордерам.
- в) Интенсивный рост имеет ряд преимуществ по сравнению с экстенсивным ростом.
- г) Проводники имеют ряд преимуществ по сравнению с полупроводниками.



**Упражнение 4.** *Образуйте сложные прилагательные, которые характеризуют предмет по сходству с чем-либо или подобию чему-либо.*

1. Пыль – пылевидный, камни –, груша –, хлопья –.
2. Стекло – стекловидный, шар –.
3. Порошки – порошкообразный, лист –, смола –, шар –, газ –, сметана –, пар –, тесто –, пласт –, стекло –.

**Упражнение 5.** *Вставьте вместо точек прилагательные, образованные по образцу упражнения 4 от существительных, данных в скобках.*

1. Переход воды из жидкого состояния в ... сопровождается увеличением объема. (*пар*)
2. Пластичная бетонная смесь представляет собой ... массу. (*тесто*)
3. Во втором периоде обжига керамических изделий образуется ... черепок. (*камень*)
4. Материалы для пластических изоляционных масс доставляются на строительство в сухом ... виде. (*порошок*)
5. Поверхностный ... слой глазури придает керамическим плиткам водонепроницаемость и стойкость против воздействия слабых растворов кислот и щелочей. (*стекло*)
6. Перлит раскалывается на ... куски, поверхность которых напоминает жемчуг. (*шар*)

**Задание 6.** *От данных слов образуйте существительные при помощи суффиксов -ость, -есть.*

Упругий, пластичный, прочный, плотный, плавкий; сжимаемый, долговечный, горючий, проницаемый; теплостойкий, электропроводный, теплопроводный, жидкотекучий.

## Урок 8

### ПРИМЕНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕЩЕСТВ (МАТЕРИАЛОВ, ПРИБОРОВ)

При описании применения или использования различных материалов или приборов употребляются следующие конструкции:

**1. что применяется** | **где, в чем**  
**используется** | **при каком процессе**

- а) *Соляная кислота широко применяется в народном хозяйстве.*
- б) *Деревянные конструкции широко применялись в римской архитектуре.*
- в) *Деньги используются при покупке и продаже товаров и услуг.*
- г) *Каолин применяется при изготовлении фарфора.*

Конструкция указывает на область применения. Название области применения употребляется с предлогом *в*, название процесса – с предлогом *при*:

<i>в промышленности</i>		<i>при очистке</i>
<i>в экономике</i>		<i>при вулканизации</i>
<i>в технике</i>		<i>при сварке</i>
<i>в производстве (чего)</i>		<i>при выплавке</i>
<i>в строительном деле</i>		

**Запомните** наречия, которые употребляются в конструкции:

**как**

| *широко, все шире, часто, все чаще, редко, все реже, обычно, главным образом, в первую очередь, в основном, иногда, почти не ... , никогда не ... .*

Вариантом данной конструкции является следующая:

<b>что</b> (Вин. п.)		<b>применяют</b>		<b>где, в чем, при каком процессе</b> (и другие факультативные члены)
		<b>используют</b>		



**Примечание.** а) При указании на свойства вещества, позволяющие использовать его в какой-либо области, употребляются только глаголы *использоваться*, *использовать*:

**какие свойства чего используются где, при каком процессе**

*Свойства соляной кислоты дают возможность использовать ее во всех отраслях промышленности.*

б) Глагол *применяться* заменяется сочетаниями: *найти – находить применение*, *получить – получать применение*.

**2. что применяется  
используется**

**как что  
в качестве чего  
в виде чего**

*Металлический кальций применяется в металлургии как добавка к некоторым сплавам.*

Конструкция употребляется при указании на то, в каком качестве (виде) используется данное вещество.

**3. что применяется  
используется**

**для чего  
для того, чтобы  
в целях чего  
с целью + инфинитив  
с целью чего**

а) *Новые способы обработки применяются с целью улучшения качества деталей.*

б) *Конструкции деревянных форм используются для строительства мостов.*

в) *Деньги используются для того, чтобы выразить цену любого продукта.*

г) *Амперметр служит для измерения силы тока в электрической цепи.*

Конструкция употребляется при указании на цель применения.

**Примечание.** Если существительное обозначает метод, способ или прибор, к помощи которого мы прибегаем, употребляется конструкция с глаголом *применяться* или *пользоваться*.

**для чего  
чтобы сделать что** | **пользуются  
мы пользуемся** | **чем**

*Для измерения атмосферного давления мы пользуемся барометром.*

**4.** Если нужно подчеркнуть назначение предмета (вещества), употребляется конструкция:

**что предназначается  
служит** | **для чего**

а) *Известняки служат для получения строительных материалов: извести и цемента.*

б) *Свет служит для обеспечения восприятия зрителем объёма, поверхности и пространства.*

в) *Совершенная конкуренция служит для распределения ограниченных ресурсов.*

г) *Глазурь служит для улучшения внешнего вида фарфора.*

**5.** При указании на количество используемого вещества употребляются конструкции с сочетаниями, обозначающими количество.

**что в каком  
количестве** | **используется  
идет  
расходуется** | **на что, для чего**

а) *Сера в большом количестве используется при вулканизации каучука.*

б) *Девять полукруглых арок используется для поддержания капителей с консолями.*

в) *Налоги в большом количестве используются для увеличения госрасходов.*

г) *Фарфор широко используется для изготовления электроизоляционных материалов.*

(не)большое количество (не)значительное количество меньшая часть большая часть (не)значительная часть	чего	используется где идет на что, для чего расходуется на что, для чего
---	------	---

*Большое количество серы используется при вулканизации каучука.*

**Запомните** употребление глагола *использовать(ся)*:

1. *использовать(ся)* = применять(ся)
2. *использовать свойства (способность)* чего-либо для чего
3. *использовать* = израсходовать, истратить
4. *использовать* = извлекать максимальную пользу из чего-либо

\* \* \*

**Упражнение 1.** Составьте предложения из данных словосочетаний, указав, при каком процессе или в какой области промышленности применяется данное вещество.

1. Кислород применяется; газовая сварка, строительное дело, резка металлов, сталелитейное производство. 2. Серная кислота применяется; народное хозяйство, производство других кислот. 3. Соляная кислота применяется; производство солей, производство лекарств и красителей, пищевая промышленность. 4. Кокс применяется; металлургическая промышленность, выплавка чугуна из руд. 5. Железобетон применяется; жилищное строительство, сооружение заводских корпусов, тоннелей, плотин. 6. Титан применяется; автомобиле-строение, изготовление шатунов, болтов и других деталей. 7. Сварные швы и заклепки применяются; изготовление элементов стальных конструкций. 8. Зубчатые соединения применяются; станкостроение, авиастроение, автотранспортная промышленность.

**Упражнение 2.** Составьте предложения из данных словосочетаний, указав, для чего или в какой области строительства применяется данный материал.

1. Граниты применяют; внешняя облицовка, строительство зданий и сооружений. 2. Кварц применяют; производство огнеупорных изделий. 3. Диорит применяют; дорожные покрытия и облицовка. 4. Известняк применяют; облицовка стен, приготовление щебня, производство портландцемента. 5. Мрамор применяют; внутренняя отделка зданий. 6. Износостойкие подшипниковые сплавы применяют; заливка подшипников. 7. Титан применяется; детали, работающие в условиях интенсивного трения. 8. Установочные винты применяют; фиксация положения деталей и предотвращение сдвига.

**Упражнение 3.** Составьте предложения из данных словосочетаний, используя в качестве сказуемого подходящий по смыслу глагол: *идет на (для), расходуется на (для), служит (для)*.

1. Азотнокислый аммоний; приготовление взрывчатых веществ. 2. Значительное количество серной кислоты; очистка нефтяных продуктов от вредных примесей. 3. Сера в большом количестве; вулканизация каучука. 4. Огромное количество бетона; сооружение гидроэлектростанций. 5. Отходы титановых сплавов, легированных алюминием, марганцем и хромом; легирование большинства марок марганцевой стали и электростали.

**Упражнение 4.** Образуйте от данных глаголов существительные с суффиксом *-тель*.

**Образец:** заполнить – *заполнитель*.

1. Название материала: заполнить, заменить, растворить, замедлить, наполнить, ускорить, разбавить, красить. 2. Название лица по профессии: строить, изобретать, создать. 3. Название прибора: выключать, предохранить, распылить.

**Упражнение 5.** Замените конструкцию **для** + Род. п. конструкциями с **целью** + инфинитив и в **целях** + Род. п.

**Образец:** Для увеличения теплопроводности формы используют специальные краски. – В целях увеличения теплопроводности (с целью увеличить теплопроводность) формы используют специальные краски.

1. Для ударных испытаний материалов применяют специальные приборы – копры. 2. Для увеличения скорости реакции используют катализатор. 3. Для уменьшения веса бетона в качестве заполнителя применяют пемзу. 4. Для обеспечения работоспособности титановых деталей обязательно применяется химико-термическая обработка их поверхности. 5. В некоторых механизмах зубчатую передачу применяют для преобразования вращательного движения в поступательное (или наоборот).

**Упражнение 6.** Вставьте вместо точек существительные, образованные от глаголов, стоящих в скобках.

1. В качестве ... (наполнить) сложных пластмасс применяются вещества порошкообразные, волокнистые и листообразные, которые придают пластмассам требуемые свойства. 2. Бештаунит применяется в качестве ... (заполнить) для кислотостойких бетонов. 3. При изготовлении бетонной смеси в воду для затворения вводят химические ... (ускорить) для ускорения твердения бетона. 4. ... (растворить) предназначаются для разбавления лаков, красок и грунтовок. 5. ... (строить) должны хорошо знать технологию приготовления бетона, уметь выбирать составляющие материалы надлежащего качества и правильно устанавливать их соотношение.

**Упражнение 7.** Замените выделенные глаголы образованными от них существительными со значением процесса.

**Образец:** Поднимать тяжёлую отливку – производить подъём отливки.

Осмотреть станок, контролировать отливки, обмерить заготовку, выпускать изделия, запускать автоматическую станцию, нагревать материал, выбирать материал, отжигать сталь.

**Упражнение 8.** Образуйте от выделенных глаголов существительные без суффикса со значением процесса и вставьте их вместо точек.

1. Для того чтобы нагревать заготовки, применяют карусельные печи. Контактный ... применяется для заготовок диаметром до 70 мм. 2. Конструктор должен тщательно выбрать металл или сплав для отливки. Особенно важен ... материала, если деталь машины имеет первостепенное значение. 3. Лаборант контролировал работу сложного прибора. Результаты ... он записывал в специальный журнал. 4. Когда отпускают закаленную сталь, нагревают её ниже температуры фазовых превращений. Структура и свойства стали после ... зависят от температуры нагрева. 5. В пламенных печах нагревают как мелкие заготовки, так и слитки массой до 300 тонн. Чем выше температура рабочего пространства, тем меньше времени затрачивается на ... заготовки.

## Урок 9

### ТЕЧЕНИЕ (ВЕДЕНИЕ) ПРОЦЕССА

#### I. ОПИСАНИЕ ХОДА ПРОЦЕССА

При описании хода процесса используются следующие конструкции:

1. что (название процесса)	проходит происходит протекает	где, когда, как, при каких условиях
----------------------------	-------------------------------------	--

а) Окисление металлов происходит быстрее при высокой температуре.

б) Перестройка Афинского акрополя проходила в период наивысшего культурного расцвета Афин.

в) Комплексная налоговая реформа проходила при ограничительной кредитно-денежной политике.

г) Технологический процесс изготовления фарфора проходит при очистке всех составных частей от примесей.

Данная конструкция может употребляться при описании как самопроизвольного (стихийного), так и целенаправленного процесса. Она может наполняться также глаголами: начинаться, продолжаться, прекращаться, заканчиваться.

2. что (название процесса)

ведется  
проводится  
производится  
осуществляется

где, когда, как,  
при каких условиях

*Обжиг медного колчедана ведется при высоких температурах.*

Конструкция употребляется при указании на целенаправленный процесс. Вариантом этой конструкции является следующая:

что (название процесса,  
Вин. п.)

а) ведут  
проводят  
производят  
осуществляют  
б) начинают  
продолжают  
прекращают  
заканчивают

где, когда, как,  
при каких условиях

*Обжиг серного колчедана ведут при высоких температурах.*

**Сравните** значение и грамматическое оформление данных конструкций:

1. *Разложение идет постепенно.*  
*Нагрев идет постепенно.*

Описание хода самопроизвольного (стихийного процесса) или целенаправленного процесса. Название процесса служит подлежащим. Предложение личное

2. *Нагрев проводится постепенно.*

Описание ведения целенаправленного процесса. Название процесса служит подлежащим. Сказуемое выражено возвратным глаголом. Предложение личное.

3. *Нагрев проводят постепенно.*

Описание ведения целенаправленного процесса. Название процесса выступает в роли прямого дополнения и стоит в винительном падеже. Сказуемое-глагол стоит в форме 3 лица множественного числа. Подлежащего нет. Предложение неопределенно-личное.

**Обратите внимание** на соотношение глаголов:

процесс *идет* – процесс *ведется* – процесс *ведут*  
процесс *проходит* – процесс *проводится* – процесс *проводят*  
процесс *происходит* – процесс *производится* – процесс *производят*

Конструкции распространяются указанием:

а) на место протекания (ведения) процесса (*где*); существительные (при целенаправленном процессе) обозначают агрегаты, установки, их части и т. д.: *в домне, в колонне, в сушильной башне, в печи* и другие;

б) на временные обстоятельства (*в течение какого времени, как часто*), которые выражаются существительными и наречиями.

**Запомните** наиболее употребительные наречия:

*всегда, обычно, часто, иногда, никогда не, в большинстве случаев, в ряде случаев, в некоторых случаях, как правило.*

в) на способ и условия протекания (ведения) процесса (*как, каких условиях*), которые выражаются существительными и наречиями (*быстро, медленно, сразу, мгновенно*).

**Запомните** наиболее употребительные сочетания существительных с предлогами:

<b>с</b> + Тв. п.	– с выделением тепла, с образованием пламени
<b>под</b> + Тв. п.	– под высоким давлением
<b>в</b> + Пред. п.	– в присутствии катализатора, в условиях (чего)
<b>при</b> + Пред. п.	– при избытке воздуха, при высокой температуре, при высоких температурах

## II. ОПИСАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПРОЦЕССЕ

<b>1. что</b>	<b>стоит</b>	<b>где (как)</b>
	<b>лежит</b>	
	<b>находится</b>	
	<b>помещается, помещено</b>	
	<b>располагается, расположено</b>	
	<b>укреплено</b>	

а) *Электроды помещаются в растворе.*

б) *Скульптурный декор спора Афины с Посейдоном расположен на западном фронтоне Парфенона.*

в) *Деньги помещаются в банки.*

г) *Фарфоровые изделия помещаются в печи в цилиндрах или коробках.*

Данная конструкция употребляется при описании расположения (нахождения) агрегатов, установок, приборов и их частей в пространстве. Обстоятельства места (*где*) и образа (*как*) выражаются существительными и наречиями.

**Запомните** наиболее употребительные наречия:

**где** *внизу, наверху, спереди, сзади, сбоку*  
**как** *параллельно (чему), перпендикулярно (чему), вдоль (чего), поперек (чего)*

**Запомните** наиболее употребительные сочетания существительных с предлогами:

<b>на</b> + Пред. п.	– на (каком) расстоянии, на высоте, на глубине
<b>в</b> + Пред. п.	– в верхней, нижней, средней, центральной части, центре (чего)
<b>под</b> + Тв. п.	– под углом (к чему)

<b>2. что</b>	<b>помещено</b>	<b>куда</b>
	<b>загружено</b>	
	<b>засыпано</b>	
	<b>залито</b>	
	<b>вдуто</b>	

*Металл залит в песчаную форму.*

Конструкция употребляется при указании на нахождение (положение) исходных материалов в установке. обстоятельство места выражается существительными, обозначающими названия установок, частей и пр.

Если нужно описать действие, производимое с исходным материалом, употребляются следующие варианты данной конструкции:

что (Им. п.)	помещается загружается засыпается и др.	куда, как (когда), по чему, через что
что (Вин. п.)	помещают загружают засыпают и др.	куда, как, когда, по чему, через что

*Металл заливается в песчаную форму. Металл заливают в песчаную форму.*

Обстоятельства времени (*когда*) и образа действия (*как*) часто выражаются наречиями.

**Запомните** наиболее употребительные наречия: *сначала, вначале, прежде всего, в первую очередь, затем, потом, наконец, постепенно, одновременно, вместе (с чем).*

Обстоятельства, обозначающие место (способ) помещения (*по чему, сквозь что, через что*), выражаются существительными.

**Запомните** наиболее употребительные сочетания существительных с предлогами:

через + Вин. п.	– <i>через отверстие (в чем), через трубу</i>
сквозь + Вин. п.	– <i>сквозь фильтр</i>
по + Дат. п.	– <i>по трубе</i>

### III. ДВИЖЕНИЕ (ПЕРЕМЕЩЕНИЕ) МАТЕРИАЛОВ (ВЕЩЕСТВ) В ХОДЕ ПРОЦЕССА

1. что а) <b>начинает перемещаться</b> (двигаться)	по чему, куда, во что
б) <b>движется</b> перемещается течет, льется проходит	
в) <b>попадает</b> поступает входит	через что, куда
г) <b>выходит</b> выливается	откуда, из чего, куда, через что
д) <b>уходит</b> улетает	

Конструкция употребляется при указании:

а) на начало движения материалов: *Под давлением материалы приходят в движение;*

б) на констатацию движения материалов: *Твердые материалы движутся навстречу потоку раскаленных газов;*

в) на вход материалов в какую-либо часть установки: *Через отверстие воздух поступает в генератор;*

г) на выход материалов из какой-либо части установки: *Охлажденный газ выходит из теплообменника;*

д) на стихийное (незапланированное, ненужное) удаление материалов: *Избыток воздуха вреден, так как при этом много тепла уходит в трубу.*

## 2. что

а) приводят в движение

б) направляют

проводят

пропускают

по чему, куда

в) подают

впускают

вводят

куда, во что, через что, по чему

г) выводят

выпускают

отводят

откуда, из чего, через что, по чему,

куда, в какую сторону

д) удаляют (ненужное)

отправляют (полезное)

Конструкция употребляется при описании действия, которое совершают над предметом (материалами), куда-либо его направляя.

**Обратите внимание** на соотношение глаголов:

а) приходит в движение	– приводится в движение	– приводят в движение
б) движется	– направляется	– направляют
перемещается	– проводится	– перемещают
проходит		– проводят
в) попадает	– подается	– подают
поступает		
входит	– впускается	– впускают
	– вводится	– вводят
г) выходит	– выпускается	– выпускают
	– выводится	– выводят
д) уходит	– отводится	– отводят
	– удаляется	– удаляют

Конструкции распространяются указанием:

1) на место (*куда, по чему, через что*), которое выражают наречия места или существительные, обозначающие название частей (агрегатов, установок, приборов и т. д.).

*Продукты обжига перемещаются через отверстие в печи.*

*Чтобы охладить смесь, ее пропускают через трубки парового котла, затем она поступает в охладительные башни.*

2) На очередность и способ движения материалов (*когда, как*).

**Запомните** наречия, обозначающие способ движения материалов (**как**):

*непрерывно, постоянно, постепенно, сразу, одновременно, время от времени, периодически, систематически, частично, полностью.*

\* \* \*

**Упражнение 1.** Замените неопределенно-личные предложения личными.

**Образец:** Серный колчедан размельчают и обжигают в печах разного типа. – Серный колчедан *размельчается и обжигается в печах разного типа.*

1. Сернистый газ получают в промышленности из серного колчедана. Обжиг проводят в специальных печах.

2. Газообразный аммиак смешивают с воздухом. В качестве катализатора применяют платиновые сетки. Сетки укрепляют в контактном аппарате. При пуске сетки несколько минут подогревают.

3. Поглотительные башни изготавливают из специальной кислотоупорной стали. Для получения азотной кислоты проводят поглощение двуокиси азота водой. Процесс ведут при повышенном давлении.

**Упражнение 2.** Переделайте данные предложения, заменив страдательную конструкцию действительной. Перескажите полученный текст.

**Образец:** При механической обработке с обрабатываемой поверхности снимается слой металла. – При механической обработке с обрабатываемой поверхности снимают слой металла.

При литье по выплавляемым моделям модель изготавливается легкоплавкого сплава. Модели собираются в блоки. Блок окунается в огнеупорный раствор, обсыпается кварцевым песком и высушивается. Эта операция повторяется 3–5 раз. В результате получается оболочка толщиной 3–5 мм. Полученный блок помещается в горячую воду или в печь. Легкоплавкие материалы плавятся и удаляются (выплавляются). В результате получается полость необходимой конфигурации без разъёма.

**Упражнение 3.** Составьте предложения из данных словосочетаний, употребляя в качестве сказуемого глагол **осуществляться**.

**Образец:** Сжигание водорода в хлоре; стальная башня. – Сжигание водорода в хлоре осуществляется в стальной башне.

1. Поглощение; поглотительная башня. 2. Очистка печного газа; фильтры. 3. Окисление сернистого газа; контактный аппарат. 4. Обжиг колчедана; специальные башни. 5. Передел чугуна в сталь; конверторы или мартеновские печи. 6. Правка листовой стали; листоправильные листы. 7. Резка уголков и продавливание в них отверстий; механизированная установка.

**Упражнение 4.** Составьте предложения из данных словосочетаний, употребляя в качестве сказуемого глагол **протекает**.

**Образец:** Реакция между железом и хлором; выделение тепла. – Реакция между железом и хлором протекает с выделением тепла.

1. Взаимодействие магния с водой; небольшая скорость. 2. Реакция горения каменного угля; достаточная скорость. 3. В природе круговорот углерода; непрерывно. 4. При участии катализатора реакции; большая скорость. 6. Процесс получения чугуна; высокая температура.

**Упражнение 5.** От данных глаголов по образцу образуйте имена существительные: 1) со значением процесса действия, 2) со значением предмета (явления).

**Образец:** плавить – плавка.

Прочистить, обмотать, забивать, подбивать, притирать, добавить, подготовить, заготовить, отлить, заливать, выпарить, засыпать, засолить, очистить.

**Упражнение 6.** Образуйте от данных глаголов существительные с суффиксом **-тель**.

Умножить, расширить, утеплить, кантовать, делить, измерить, определить.

**Упражнение 7.** Образуйте от данных глаголов существительные. Укажите варианты.

Помещать, загрузить, засыпать, заливать, вдвухать, перемещать, входить, выходить; пропускать, впускать, вводить, выводить, выпускать, отводить, удалять, отправлять.

## Урок 10

### ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ И СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ И ПРЕДМЕТОВ

#### І. ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ

В ходе различных процессов вещества могут превращаться в другие или менять свое состояние. Для описания превращения употребляются конструкции:



<b>что</b>	<b>превращается превращают</b>	<b>во что</b>
------------	------------------------------------	---------------

а) Натрий в кислороде горит и превращается в белое твердое вещество.

б) Эффектность, скульптурность, живописность превращают композиции в стиль барокко.

в) Деньги превращаются в сбережения.

г) Материал превращается в нормальное (не сверхпроводящее) состояние.

**Примечание.** Конструкция может наполняться другими глаголами в зависимости от ее лексического состава.

<b>что</b>	<b>переходит преображается обращается</b>	<b>во что</b>
------------	---	---------------

*Энергия переходит из одного состояния в другое.*

**Запомните:** в конструкции с глаголом *превращаться* никогда не употребляется существительное *состояние*.

## II. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

При описании изменения состояния и свойств веществ употребляются следующие конструкции:

<b>1. что</b>	<b>становится стало</b>	<b>каким</b>
---------------	-----------------------------	--------------

а) *Сталь после закалки становится прочнее.*

б) *Базилика становится основным типом культового здания.*

в) *Бумажные деньги становятся декретивными.*

г) *Капельки воды становятся эллипсоидными.*

В роли подлежащего выступает слово, обозначающее предмет, свойства или состояние которого изменяются; в группу сказуемого входит полнее прилагательное или сравнительная степень прилагательного. Глагол может употребляться в настоящем, прошедшем и будущем времени (несовершенный вид), а также в прошедшем и будущем (совершенный вид).

**Примечание.** При описании изменения агрегатного состояния употребляется также конструкция:

### **что переходит в какое состояние**

*Металлы при определенной степени нагрева переходят в жидкое состояние*

<b>2. что (Вин. п.)</b>	<b>делают сделали</b>	<b>каким</b>
-------------------------	---------------------------	--------------

*Сталь делают более прочной, подвергая ее закалке.*

В роли прямого дополнения выступает слово, обозначающее предмет, свойства которого изменяют. Вариант конструкции – личное предложение.

В группу сказуемого входит полное прилагательное или сравнительная степень прилагательного. Глагол может употребляться в настоящем, прошедшем и будущем времени (несовершенный вид), прошедшем и будущем времени (совершенный вид).

### **что делает (сделало) что каким**

*Закалка делает сталь более твердой.*

**3. что (Им. п.)** + глагол, обозначающий изменение свойств, состояния.

*При закалке твердость стали увеличивается.*

**4. что (Вин. п.)** + глагол, обозначающий изменение свойств, состояния.

*Твердость стали увеличили путем закалки.*

**Запомните** некоторые глаголы, обозначающие изменение:

размера и величины:	<i>Увеличиваться – увеличиться увеличивать – увеличить уменьшаться – уменьшиться уменьшать – уменьшить повышаться – повыситься повышать – повысить понижаться – понизиться снижать – снизить</i>
формы:	<i>расширяться – расшириться расширять – расширить сужаться – сузиться сужать – сузить</i>
температуры:	<i>нагреваться – нагреться нагревать – нагреть охлаждаться – охладиться охлаждать – охладить</i>
состояния:	<i>испаряться – испариться испарять – испарить плавиться – расплавиться плавить – расплавить</i>
интенсивности признака:	<i>усиливаться – усилиться усиливать – усилить ослабляться – ослабиться ослаблять – ослабить</i>

**Обратите внимание** на соотношение указанных глаголов с глаголами *делать, сделать, становиться, стать*:

Самопроизвольное действие (процесс)	<i>становиться</i>	<i>широким</i>	}	<i>расширяться</i>	Непереходные глаголы с частицей <b>-ся</b>
	<i>делаться</i>	<i>более широким</i>			
	<i>стать</i>	<i>шире</i>			
	<i>сделаться</i>	<i>широким</i>	}		
	<i>более широким</i>	<i>шире</i>			
Направленное действие (процесс)	<i>делать</i>	<i>широким</i>	}	<i>расширять</i>	Переходные глаголы
		<i>более широким</i>			
		<i>шире</i>			
	<i>сделать</i>	<i>широким</i>	}		
<i>более широким</i>		<i>шире</i>			

**Запомните:** при указании на изменение цвета употребляются только непереходные глаголы, но без частицы **-ся**:

<i>становиться</i>	<i>каким</i>	<i>стать</i>
<i>делаться</i>		<i>сделаться</i>
<i>светлеть</i>		<i>посветлеть</i>
<i>темнеть</i>		<i>потемнеть</i>
<i>белеть</i>		<i>побелеть</i>
<i>чернеть</i>		<i>почернеть</i>
<i>желтеть</i>		<i>пожелтеть</i>
<i>краснеть</i>		<i>покраснеть</i>
<i>синеть</i>		<i>посинеть</i>

При нагревании до высоких температур металлы, накаляясь, могут сначала краснеть, затем белеть.

Указанную конструкцию могут наполнять глаголы, показывающие самопроизвольное действие (процесс), в которых частица **-ся** не употребляется.

Количество таких глаголов ограничено.

**Запомните** глаголы, обозначающие:

Самопроизвольное действие  
(процесс)

*сохнуть – высохнуть  
гореть – сгореть  
остывать – остыть  
остужать – остудить  
тухнуть – потухнуть  
тушить – потушить  
ослабевать – ослабеть  
ослаблять – ослабить  
таять – растаять*

Направленное действие  
(процесс)

*мокнуть – намокнуть  
мочить – намочить  
гнуть – сгнуть  
кипеть – вскипеть  
замерзать – замерзнуть  
замораживать – заморозить  
гаснуть – погаснуть  
гасить – погасить  
затвердевать – затвердеть*

*Свет погас. Мы погасили свет.*

*Цемент сохнет. Цемент сушат.*

*Смесь остыла. Мы остудили смесь.*

<b>5. что</b>	<b>меняет</b>	<b>какие свойства</b>
	<b>приобретает</b>	
	<b>теряет</b>	

а) Металлы в жидком состоянии теряют некоторые свойства, а при охлаждении вновь приобретают их.

б) Древнегреческие храмы приобретают элементы демократического мировоззрения.

в) Инфляция издержек приобретает свойства stagфляции.

г) Капельки воды приобретают форму эллипсоидов.

В роли подлежащего выступает слово, обозначающее предмет, свойства которого изменяются.

**Примечание.** Конструкция может наполняться также глаголами *изменять, получать, принимать (что)*.

Если нужно выразить только общее значение изменения, употребляется глагол *изменяться* или сочетания *подвергаться изменению, претерпевать (какие) изменения*. В этом случае в роли подлежащего может выступать слово, обозначающее и сам предмет, и его признаки:

*Металлы при нагревании претерпевают изменения.*

*Цвет металла при накаливании изменяется.*

<b>6. что</b>	<b>сообщает</b>	<b>чему какие свойства</b>
	<b>придает</b>	

а) Свободный хлор, растворяясь в воде, придает раствору зеленоватую окраску.

б) Ясность и простота придают Парфенону необычайную гармонию архитектурных форм.

в) Обновление оборудования придает производительным силам большой стимул к развитию.

г) Слой влаги на поверхности диэлектрика придает ему заметную дополнительную проводимость.

В роли подлежащего выступает существительное, обозначающее причину изменения свойств или появления новых свойств.

Указанные конструкции могут наполняться различными обстоятельствами, указывающими время, образ действия, условия, причину.

**Запомните** наиболее употребительные сочетания существительных:

<i>во время</i> + Род. п.	— <i>во время нагрева</i>
<i>после</i> + Род. п.	— <i>после обжига</i>
<i>по мере</i> + Род. п.	— <i>по мере повышения температуры</i>
<i>при</i> + Пред. п.	— <i>при высоких температурах</i>
<i>в</i> + Пред. п.	— <i>в обычных условиях</i>
<i>под</i> + Тв. п.	— <i>под действием высоких температур</i>
<i>путем</i> + Тв. п.	— <i>путем сжатия, нагревания</i>
<i>в</i> + Вин. п.	— <i>во сколько</i>
<i>на</i> + Вин. п.	— <i>на сколько</i>
<i>в зависимости от</i> + Род. п.	— <i>в зависимости от условий</i>
<i>в результате</i> + Род. п.	— <i>в результате нагревания, обжига</i>
<i>благодаря</i> + Дат. п.	— <i>благодаря воздействию</i>

В роли обстоятельств могут выступать наречия, показывающие образ действия.

**Примечание.** Конструкции с глаголами, выражающими изменение размера, величины, могут распространяться указанием на количество: *на сколько, во сколько раз; до каких пределов* и др.

*Производительность труда увеличилась более, чем на 40%.*

*Себестоимость процесса снизилась почти вдвое (в два раза).*

*Давление в контактном аппарате повышают до 10 атмосфер.*

\* \* \*

**Упражнение 1.** Замените, где это возможно, выделенные конструкции глаголами.

1. При продувке чугуна кислородом количество серы в нем *становится меньше*, а температура его *становится выше*. 2. Некоторые стали и сплавы *становятся хрупкими* при низких температурах. 3. Металлы *становятся прочными* под действием холодной пластической деформации. 4. В отожженном состоянии бронзы *становятся пластичными*. 5. В результате отжига хрупкий белый чугун *становится вязким*. 6. По мере повышения температуры пластичность глин *становится меньше*. 7. После обжига механическая прочность керамических изделий *становится выше*. 8. Расплавленная часть глинистого материала при охлаждении *становится твердой*. 9. Масляные краски на полунатуральных олифах быстро *становятся густыми*.

**Упражнение 2.** Вставьте вместо точек глагол, антонимичный выделенному.

I. 1. При высоком отпуске прочность и твердость стали *снижаются*, но пластичность и ударная вязкость ... . 2. При обычной прокатке толщина заготовки *уменьшается*, а ширина и длина ... . 3. При нагревании металлы *размягчаются*, а при охлаждении ... . 4. Противопригарность формовочной смеси *повышается* при увеличении в ней чистого кварцевого песка и ... при наличии известняка. 5. Фосфор *повышает* жидкотекучесть, но ... износостойкость. 6. Применение стержней *удлиняет* цикл изготовления отливки за счёт увеличения времени их сушки. Поэтому для того, чтобы ... цикл, при конструировании внутренней полости отливки необходимо предусмотреть применение минимального количества стержней.

II. 1. Сначала давление резко *повысилось*, а затем ... . 2. При повышении температуры эта реакция *ускоряется*, а при понижении ... . 3. При испытании материалы *нагреваются* до определенной температуры, а затем ... . 4. Давление пара *понижилось*, надо его ... . 5. Когда вода уходит из клетки, объем клеточного сока *уменьшается*, а молярная концентрация ... .

III. 1. В процессе обжига глина теряет пластичность и ... механическую прочность. 2. При высокой температуре из асбеста *выделяется* вся адсорбционная вода, и прочность его понижается, однако после охлаждения асбест ... из воздуха потерянную влагу, и прежние свойства его восстанавливаются. 3. Для испытания плитки *нагревают* до 100° и быстро ... в воде при 18-20С°. 4. Присутствие безводного гипса в полуводном гипсе ухудшает строительные свойства вяжущего вещества, а специальные добавки ... эти свойства. 5. С повышением температуры сроки схватывания бетона *уменьшаются*, а с понижением – ... .

**Упражнение 3.** Вставьте вместо точек один из глаголов изменения состояния.

1. При смешивании гипса с водой гипсовое тесто постепенно густеет и ... в твердое камневидное состояние.
2. При определенной температуре металл ... из твердого состояния в жидкое.
3. Озон – непрочное соединение; со временем он ... в кислород.
4. При охлаждении ниже 0°С вода ... в лёд.
5. Газообразный аммиак ... в жидкое состояние при сжатии в компрессоре.
6. Пигменты ... красочному составу определенный цвет.
7. При нагревании битум размягчается и ... в жидкое состояние.
8. Под влиянием атмосферных факторов мрамор теряет блеск, и цвет его ... .
9. Под действием воды ангидрид постепенно ... в гипс.
10. За 28 дней твердения бетон ... расчетную прочность
11. Звезды рождаются и исчезают, ... свои свойства.

**Упражнение 4.** Вставьте вместо точек глаголы, обозначающие изменение качества.

I. Пластическая деформация металлов и сплавов в холодном состоянии (растяжение, сжатие, прокатка, штамповка, волочение) ... металлы и ... их внутреннее строение и свойства.

Металлы и сплавы ... прочность вследствие искажения кристаллической решетки и изменения структуры. Зёрна ... , ... , образуется волокнистая структура. Металл находится в неустойчивом состоянии (искажение решетки, измельчение структуры) и стремится ... в равновесие и устойчивое состояние.

II. Мир, который существует независимо от нас и который мы можем познавать через наши ощущения и действия, называют материей. Мир не остается неизменным. В нём непрерывно ... самые различные изменения. Звёзды не только ... своё положение на небе. Они рождаются и исчезают, меняют свои свойства ... смены дня и ночи, изменения погоды. Тепло ... холод. Различные вещества при разных условиях могут ... твердыми, жидкими или газообразными. Происходит химическое превращение одних веществ в другие. Все эти изменения или явления мы называем движениями материи.

**Упражнение 5.** От данных глаголов образуйте имена существительные. Соответственно переделайте словосочетания по образцу.

**Образец:** понизить уровень – понижение уровня.

Снизить температуру, разрушить образец, удлинить образец, измельчить структуру, сузить отверстие.

**Упражнение 6.** Образуйте от выделенных глаголов существительные и вставьте их вместо точек.

1. При нагреве металлы *расширяются*, ... происходит неравномерно. 2. Можно *повысить* прочность однофазных латуней, ... происходит при холодной деформации. 3. Бронзы, содержащие до 8% алюминия, при термической обработке *не упрочняются*. Для ... проводят холодную деформацию. 4. Твердость заэвтектидных сталей *увеличивается* при ... содержания углерода. 5. Применяется несколько видов термической обработки, при которых сталь после нагрева *охлаждают* с разной скоростью. Такое ... позволяет получать сталь с разной структурой и разными свойствами.

## Урок 11

### ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ И ЦЕЛЕВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПРИ ОПИСАНИИ ПРОЦЕССА (ЯВЛЕНИЯ)

#### I. ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ

##### ПРЕДЛОЖНО-ИМЕННЫЕ СОЧЕТАНИЯ

###### 1. в результате чего происходит что

*В результате повышения давления концентрация газов в смеси увеличивается.*

Конструкция с предлогом *в результате* употребляется для выражения причины, которая представляет собой процесс или действие.

###### 2. вследствие чего происходит что

*Вследствие высокой химической активности хлор не встречается в природе в свободном состоянии.*

Конструкция с предлогом *вследствие* употребляется для выражения причины, которая представляет собой свойство или качество, а также процесс или действие. В последнем случае она может заменяться конструкцией с предлогом *в результате*.

**Примечание.** Наряду с указанными употребляются следующие конструкции:

###### ввиду чего происходит что

*Ввиду большой активности хлор вступает в реакцию со сложными веществами.*

###### в силу чего происходит что

*В силу закона постоянства состава каждое вещество выражается только одной формулой.*

В первой конструкции причину часто выражают существительные, обозначающие свойства, состояние, а также слова: *ввиду отсутствия, присутствия, ввиду наличия* и др.

Во второй конструкции причину обычно выражают существительные, обозначающие свойства, качества или конкретные существительные: *закон, условия, обстоятельства* и другие слова, выражающие постоянно действующие факторы.

###### 3. в связи с чем происходит что

*В связи с действием внешних и внутренних сил происходит изменение рельефа.*

Конструкция употребляется при подчеркивании прямой связи и зависимости между причиной и следствием. Существительные, представляющие собой причину, обычно обозначают процессы (например, процесс изменения) или действия.

###### 4. благодаря чему происходит что

*Благодаря избыточной концентрации воздуха удастся использовать ценные качества исходного материала.*

Конструкция обычно употребляется при указании на причину, которая ведет к благоприятному, желательному следствию.

###### 5. из-за чего происходит что

*Из-за обратимости реакции процесс протекает недостаточно полно.*

Конструкция обычно употребляется при указании на причину, которая ведет к нежелательному, отрицательному следствию.

###### 6. от чего | что становится каким происходит что

*От стояния на воздухе сероводородная вода становится мутной вследствие выделения серы.*

Конструкция употребляется для выражения причины, которая ведет к изменению свойств, состояния.

## СЛОЖНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Отношения причины и следствия выражаются также сложными предложениями с союзами и союзными словами.

### П р и ч и н а

*потому что*

*так как*

*вследствие того, что*

*в результате того, что*

*в связи с тем, что*

*в силу того, что*

*ввиду того, что*

*благодаря тому, что*

*из-за того, что*

*от того, что*

*по той причине, что*

### С л е д с т в и е

*(и) потому, так что, вот почему*

*вследствие чего, вследствие этого*

*в результате чего, в результате этого*

*в связи с чем, в связи с этим*

*в силу чего, в силу этого*

*ввиду чего, ввиду этого*

*благодаря чему, благодаря этому*

*из-за чего, из-за этого*

*от чего*

*по причине чего, по этой причине*

### а) П р и д а т о ч н о е п р и ч и н ы

Придаточное предложение с союзом *потому что* указывает на причину и стоит после главного предложения.

*Для поглощения серного ангидрида нельзя применять воду, потому что пары воды образуют с серным ангидридом мельчайшие капельки кислоты, не поглощаемой водой.*

Придаточное предложение с союзом *так как* также указывает на причину и в научном стиле речи чаще стоит после главного предложения.

*Для поглощения серного ангидрида пользуются 98% серной кислотой, так как над ней нет паров.*

Придаточные предложения с союзами *вследствие того, что; поскольку; благодаря тому, что; ввиду того, что; из-за того, что; в результате того, что* указывают на причину и чаще стоят на втором месте.

*При прохождении кислоты через башню концентрация ее повышается вследствие того, что содержащаяся в ней вода соединяется с серным ангидридом.*

Порядок слов во всех этих предложениях определяется коммуникативной задачей предложения.

### б) П р и д а т о ч н о е с л е д с т в и я

Придаточное предложение с союзом *поэтому* стоит после главного. Перед союзом *поэтому* может стоять союз *и*.

*Над кислотой нет паров воды, и поэтому туман не образуется.*

Союзу *поэтому* может соответствовать союз *вот почему*:

*Азотная кислота является сильным окислителем, вот почему при взаимодействии с металлами она окисляет их.*

Придаточное предложение с союзом *так что* стоит после главного. Этот союз менее употребителен, чем союз *поэтому*.

Придаточные предложения с союзами *благодаря чему, в результате чего, вследствие чего, в связи с чем* стоят после главного:

*Синтез аммиака проводят при высоком давлении, в результате чего концентрация азота и водорода в смеси значительно повышается.*

Предложения, выражающие причину или следствие, могут употребляться и самостоятельно.

*Концентрированная серная кислота при обычной температуре не действует на многие металлы. По этой причине она может храниться в железной таре.*

В этом случае на первом месте во втором предложении стоят сочетания: *в результате этого, вследствие этого, по этой причине, из-за этого* и некоторые другие.

## ДЕЕПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ

Для выражения причинно-следственных отношений используются также деепричастные обороты, которые обычно стоят в предложении на первом месте и выражают причину.

*Являясь активным элементом, фосфор в природе в свободном виде не встречается.*

## II. ЦЕЛЕВЫЕ ОТНОШЕНИЯ

### ПРЕДЛОЖНО-ИМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

#### для чего совершают что

*Для повышения производительности доменных печей применяют автоматическое управление технологическим процессом.*

Данная конструкция является наиболее употребительной. Цель выражается существительным, обозначающим действие, процесс. Порядок слов определяется коммуникативной задачей предложения.

**Примечание.** Для выражения цели действия употребляется также конструкция:

<b>с целью</b>		<b>чего совершается что</b>
<b>в целях</b>		

*С целью образования легкоплавкого шлака в состав шихты вводят флюсы.*

Предлог с целью требует после себя существительное в родительном падеже или инфинитив.

*В состав шихты вводят флюсы с целью образования легкоплавкого шлака.*

### СЛОЖНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Целевые отношения выражаются также сложными предложениями с союзом *чтобы*; для того, чтобы.

*Чтобы повысить температуру в горне доменной печи, дутье обогащают кислородом.*

В придаточных предложениях цели обычно употребляется совершенный вид глагола.

*Чтобы отделить аммиак от газовой смеси, ее охлаждают в холодильнике.*

Несовершенный вид глагола в целевых предложениях используется для указания на обычное (постоянное) действие или повторяемость действия.

*Чтобы металлическое изделие не окислялось на воздухе, его покрывают специальным составом.*

В целевых придаточных предложениях сказуемым является глагол в прошедшем времени или в форме инфинитива.

*Чтобы + инфинитив*  
+ прямое дополнение

*Чтобы ускорить поглощение хлористого водорода водой, увеличивают поверхность соприкосновения этих веществ.*

*Чтобы + подлежащее* +  
прошедшее время глагола

*Чтобы поглощение хлористого водорода водой ускорилось, увеличивают поверхность соприкосновения этих веществ.*

Место придаточных предложений цели зависит от коммуникативной задачи предложения.

\* \* \*



**Упражнение 1.** Составьте предложения из данных словосочетаний с конструкциями, указывающими на причину, используя слова, данные в скобках.

**Образец:** Сталь становится твердой (закалка). – В результате закалки сталь становится твердой.

1. Сталь становится мягкой (отпуск); немагнитной (добавка никеля); жаропрочной (добавка молибдена); кислотоупорной (добавка кремния); износоустойчивой (добавка марганца).

2. Серый чугун делается модифицированным (обработка выплавленного жидкого чугуна присадкой ферросилиция, силикоалюминия и других (от 0,1 до 0,3%) непосредственно перед разливкой).

3. Прокатная сталь деформируется (неравномерное остывание после прокатки).

4. Технический титан прочнее йодидного (упрочняющее действие примесей).

5. Передача мощности от ведущего вала к ведомому всегда сопровождается потерей части передаваемой мощности (наличие вредных сопротивлений: трение в движущихся частях, сопротивление воздуха и др.).

**Упражнение 2.** Составьте предложения с предлогом **в результате**.

**Образец:** Образуются жидкие продукты. Объём металлов в печи уменьшается. – В результате образования жидких продуктов объём металлов в печи уменьшается.

1. Разрушаются силикатные горные породы. Образуются глины. 2. Между молекулами серной кислоты и молекулами воды происходит химическое взаимодействие. Происходит выделение тепла при разбавлении водой концентрированной серной кислоты. 3. Воздух и вода действуют на горные породы. Горные породы подвергаются разнообразным физическим и химическим превращениям. 4. Азотная кислота разлагается. Получается кислота, загрязнённая двуокисью азота. 5. В открытых фрикционных передачах происходит износ рабочих поверхностей катков. Попадают абразивные материалы в процессе работы.

**Упражнение 3.** Перестройте предложения, используя предлоги **благодаря** или **из-за**.

**Образец:** Понижение температуры замедляет процесс твердения цемента. – Из-за понижения температуры процесс твердения цемента замедляется.

1. Повышение температуры ускоряет процесс твердения цемента. 2. Коррозия разрушает металлические трубы. 3. Способность гипса увеличиваться в объеме позволяет получать в формах изделия с чёткой конфигурацией. 4. Способность бетона выделять тепло при затвердевании позволяет производить зимнее бетонирование. 5. Возникновению оползней содействует наличие в породах трещин тектонического происхождения. 6. Наличие полевого шпата снижает сопротивление диабазы разрушительному действию атмосферы. 7. Недостаточно гладкая поверхность может приводить к износу зубьев.

**Упражнение 4.** Вставьте вместо точек один из данных предлогов: **в силу**, **ввиду**, **вследствие**, **благодаря**.

1. ... большой химической активности хлор вступает в реакцию со многими сложными веществами. 2. ... закона постоянства состава каждое вещество выражается только одной формулой. 3. ... предварительному подогреву известняка, топлива и воздуха обжиг известняка протекает при высокой температуре. 4. Взаимодействие бериллия и магния с водой идёт очень медленно ... образования на поверхности металлов плотной пленки гидроксидов. 5. ... обогащению воздуха кислородом, применению стойких огнеупоров, стандартизации шихты и другим мероприятиям на заводе были достигнуты высокие показатели. 6. Тонкостенные штампованные сепараторы выходят из строя обычно ... разрушения мест, ослабленных отверстиями под заклёпки.

**Упражнение 5.** От данных прилагательных образуйте при помощи суффикса **-ин-** существительные со значением признака.

Глубокий, широкий, длинный, толстый.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Книга для чтения (учебное пособие для студентов-иностранцев инженерного профиля) / Т. А. Вишнякова, Л. С. Бадриева, Ю. А. Сдобнова. – М. : Русский язык, 1982.
2. Петрушова О. В., Черненко И. И., Славтич Г. А. Учебное пособие по русскому языку: Научный стиль. – Харьков : «Компания СМИТ», 2004.
3. Практическая грамматика русского языка (учебник для студентов-иностранцев инженерного профиля) / Т. А. Вишнякова, Л. С. Бадриева, Ю. А. Сдобнова. – М. : Русский язык, 1982.
4. Программа по русскому языку для студентов-иностранцев основных факультетов высших учебных заведений Украины III-IV уровней аккредитации / Сост.: Н. И. Нагайцева, Т. А. Снегурова, С. Н. Чернявская, М. Ю. Лухина, Г. И. Сабадырь, А. В. Шокуров. – Харьков, 2004.
5. Сборник упражнений по грамматике русского языка для студентов-иностранцев нефилологических факультетов вузов (естественнонаучный профиль) / А. С. Александрова и др. – М. : Русский язык, 1989.
6. Словарь русской терминологической лексики учебных дисциплин (для иностранных студентов 1-3 курсов) / Сост.: И. Н. Золотарева, Л. Ф. Крутовая, А. С. Пономарев, О. В. Хомякова. – Х.: ХНАГХ, 2007.
7. Учебник русского языка для иностранных студентов 1 курса технических вузов / В. И. Максимов и др. – М. : Русский язык, 1990.
8. Учебное пособие по русскому языку : Грамматика / О. В. Петрушова, И. И. Черненко, Г. А. Славтич. – Харьков : «Компания СМИТ», 2004.
9. Учебно-методическое пособие по русскому языку (для иностранных студентов 2 курса спец. 6.120100 – «Градостроительство») / И. Н. Золотарева, Л. Ф. Крутовая, А. С. Пономарев, О. В. Хомякова. – Х. : ХНАГХ, 2007.

*Навчальне видання*

**ЗОЛОТАРЬОВА** Ірина Миколаївна  
**КРУТОВА** Лідія Федорівна  
**ПОНОМАРЬОВ** Олександр Стефанович  
**ХОМ'ЯКОВА** Ольга Володимирівна

**ПРАКТИЧНА ГРАМАТИКА  
РОСІЙСЬКОЇ МОВИ**

Навчальний посібник  
для іноземних студентів 1 курсу  
денної форми навчання напрямів підготовки:  
6.030504 «Економіка підприємства»; 6.030509 «Облік і аудит»;  
6.030601 «Менеджмент»; 6.050701 «Електротехніка та електротехнології»;  
6.060101 «Будівництво», 6.060102 «Архітектура»

*(Рос. мовою)*

Відповідальний за випуск: *О. О. Жигло*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *О. С. Пономарьов*

План 2013, поз. 144 Л.

---

Підп. до друку 10.04.2013  
Друк на ризографі  
Тираж 50 пр.

Формат 60x84/8  
Ум. друк. арк. 4,2  
Зам. №

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rektorat@kname.edu.ua](mailto:rektorat@kname.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК №4705 від 28.03.2014 р.