

# ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ



**Минерал (руда)** – природное тело, однородное по своему химическому составу и физическим свойствам.

**Горная порода** – природное тело, состоящее из одного или нескольких минералов.



Гранит (горная порода)



Кварц

состоит из минералов



Полевой шпат



Слюда



# Классификация горных пород



# Магматические горные породы

Глубинные  
(интрузивные)

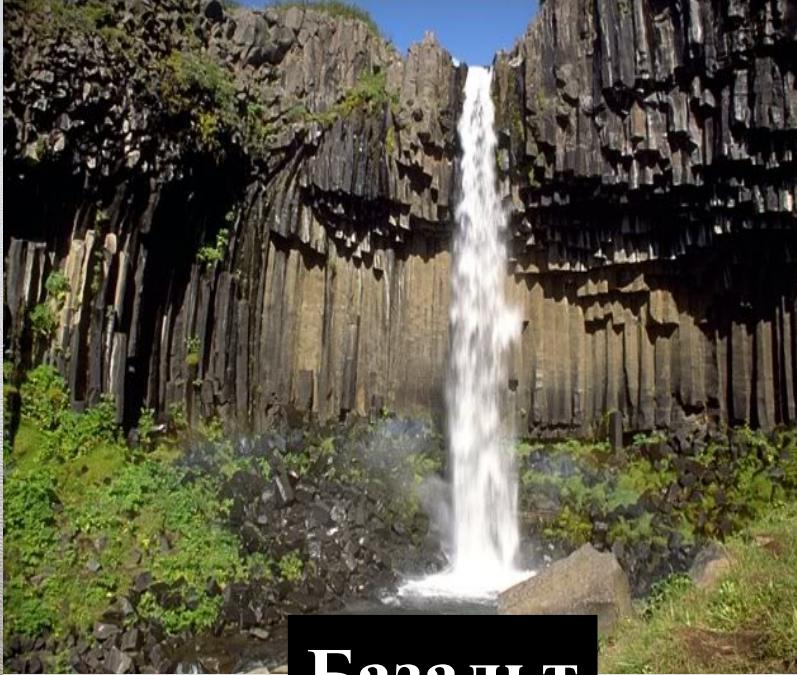
- Образуются при медленном застывании магмы в глубине земной коры.
- Плотные горные породы с крупными кристаллами минералов.
- Гранит, габбро, диорит и др.

Излившиеся  
(эффузивные)

- Образуются в результате быстрого застывания лавы на поверхности земли.
- Плотные , твердые горные породы состоят из мелких кристаллов ; иногда похожи на темное стекло; часто с пустотами.
- Базальт, пемза, обсидиан и др.



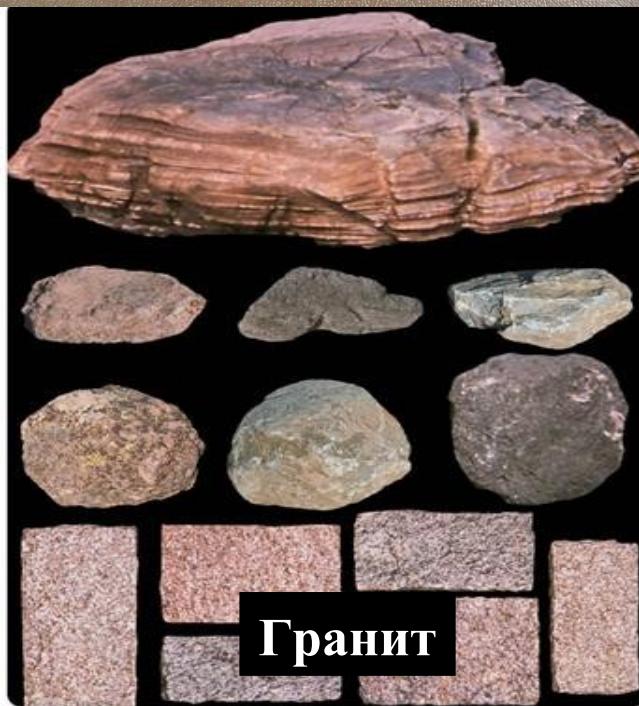
Пемза



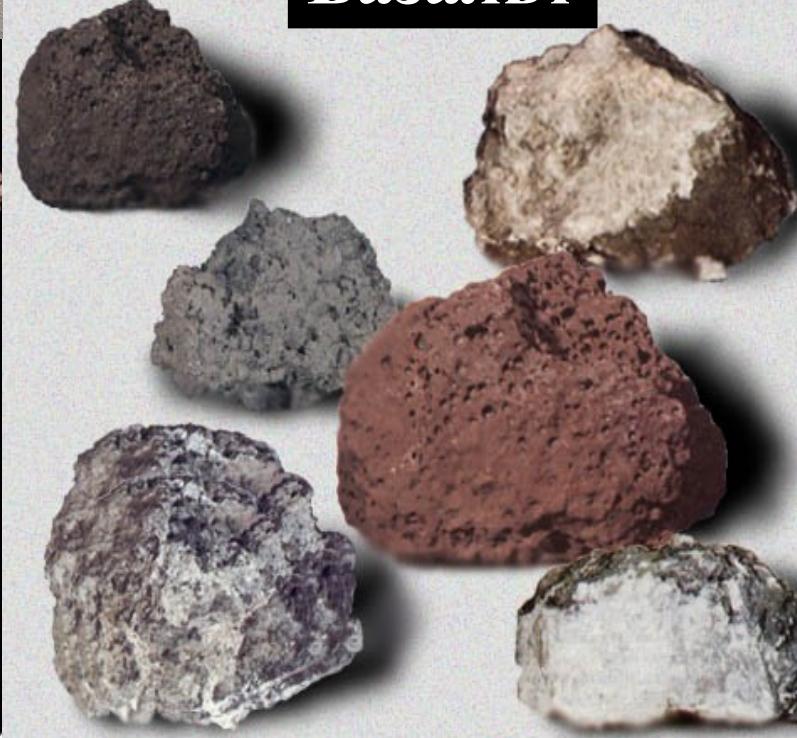
Базальт



Габбро



Гранит



Обсидиан



Вулканический песок  
у подножия вулкана Тейде



Останцы у подножия вулкана

# Осадочные горные породы

образуются только на поверхности Земли в результате оседания под действием силы тяжести и накопления осадков на дне водоемов и на суше

## Осадочные горные породы

Неорганические

Органические

Обломочные

Химические

# ОРГАНИЧЕСКИЕ ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

*Органические осадочные горные породы* образуются из разложившихся остатков растений и животных .

**Торф** (это разложившаяся или полуразложившаяся моховая и травяная, в меньшей степени древесная, растительность ; цвет- от желтоватого до коричневого и черного – зависимости от степени разложения растительных остатков)



**Каменный уголь** ( образуется из истлевших древесных и травянистых растений , живших в прошлые геологические периоды)



**Мел** (образуется из микроскопических известковистых скелетов морских организмов, преимущественно простейших водорослей)



**Известняк** ( образуется в основном из скелетов и раковин древних морских организмов). В зависимости от примесей известняки различаются по цвету- от белого до желтого и даже черного

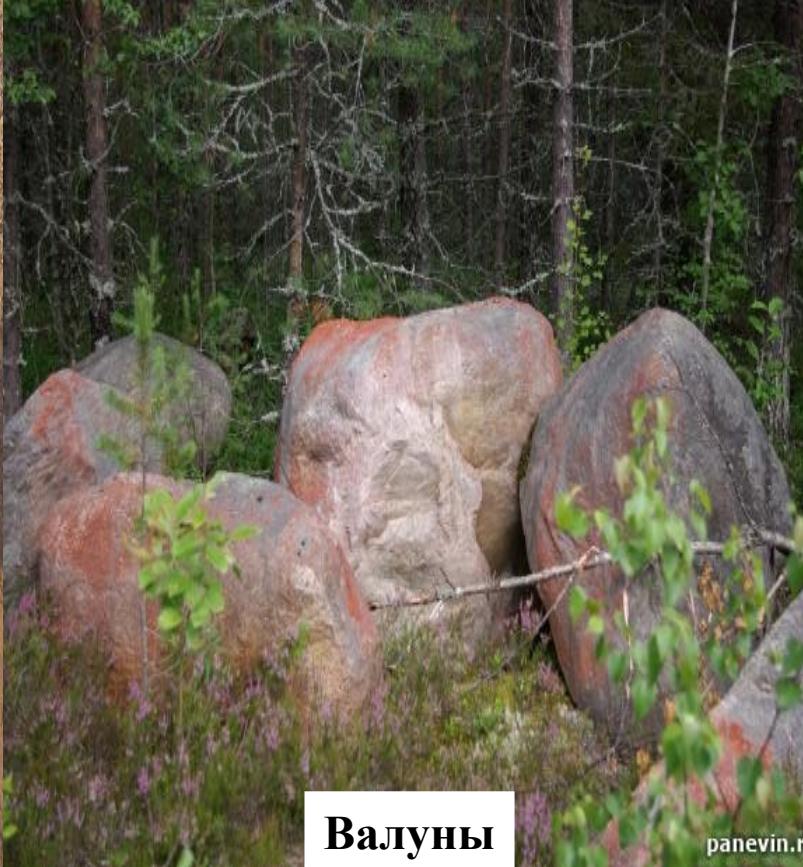


# НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

*Обломочные горные породы* образуются при разрушении различных горных пород ( в основном магматических ) под действием воды, воздуха, организмов, изменений температуры и перемещении их обломков текущими водами, ледниками, ветром



Песок



Валуны



Гравий

# **ХИМИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ**

**образуются в результате осаждения  
из воды водоемов растворенных в них минеральных веществ**



# МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

*Метаморфические горные породы* (метаморфизм – превращение)- продукты преобразования осадочных и магматических пород в глубине Земли под воздействием высоких давления и температуры.

Метаморфические горные породы по своим свойствам совершенно не похожи на те породы, из которых они образовались. Происходит изменение физических свойств породы, в первую очередь, ее кристаллической структуры, меняется облик породы

# ПРИМЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ГОРНЫХ ПОРОД

*Песчаник  
(рыхлый)*



*Кварцит  
(твёрдая, прочная  
кристаллическая  
порода)*



**ИЗВЕСТНЯК**



**МРАМОР**



**ГРАНИТ**



**ГНЕЙС**



# ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЗЕМНОЙ КОРЫ

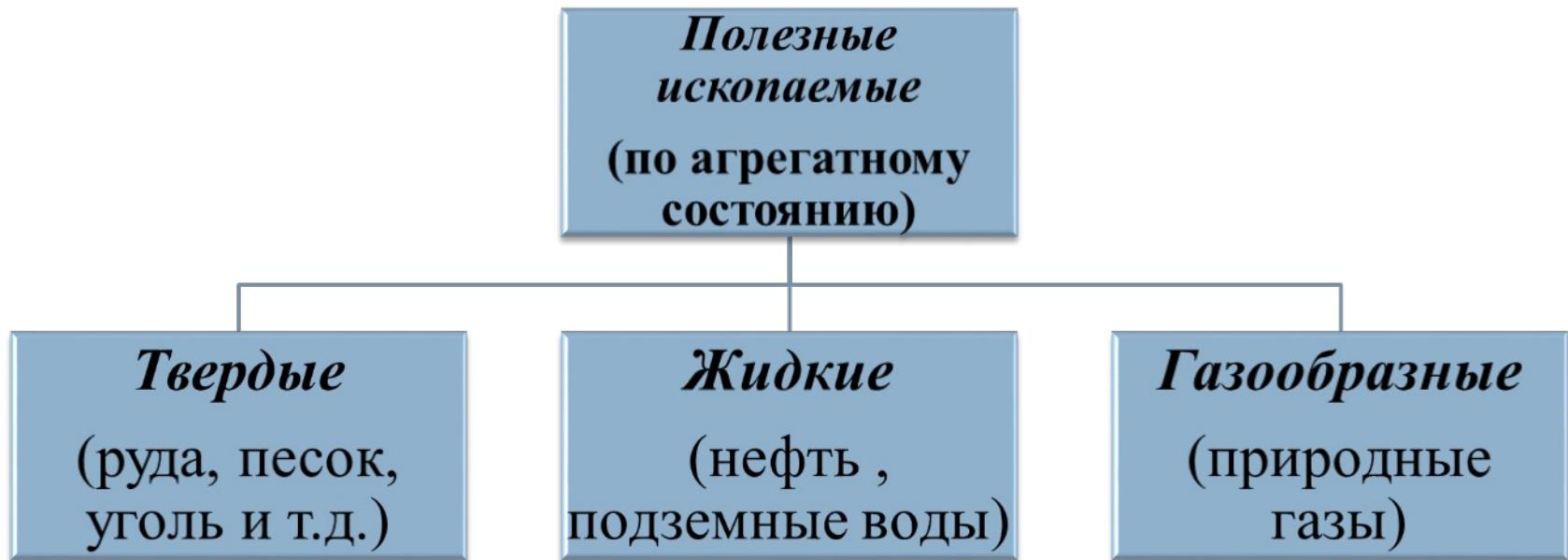
МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ - 71%

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ – 20%

ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ – 9%

# ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

*Полезные ископаемые* – это природные минеральные вещества земной коры, которые при современном уровне развития техники могут быть использованы в народном хозяйстве в естественном виде или после предварительной обработки



# Полезные ископаемые

## (по составу и особенностям использования)

**Топливные  
(горючие):**  
Ископаемые угли  
Торф  
Горючие сланцы

### *Неметаллические (нерудные)*

- Строительные материалы (песок, глина, мел...)
- Драгоценные и поделочные камни (алмаз, рубин, яшма...)
- Химическое сырье (гипс, калийные и поваренные соли ...)
- Металлургическое сырье (асбест, угнеупорные глины...)

**Металлические  
(рудные):**  
Руды черных, цветных,  
благородных  
и радиоактивных  
металлов



НЕФТЬ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ - МАТЕРИКОВАЯ  
ОТМЕЛЬ(ШЕЛЬФ)



# РУДЫ МЕТАЛЛОВ

РУДЫ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ -  
МЕТАЛЛОВ, РОССЫПИ ЗОЛОТА,  
ПЛАТИНЫ, АЛМАЗОВ

РАЗРУШЕННЫЕ  
СКЛАДЧАТО-  
ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ,  
ОМОЛОЖЕННЫЕ  
ГОРЫ,  
ЩИТЫ ДРЕВНИХ  
ПЛАТФОРМ

ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДЫ - МОЛОДЫЕ СКЛАДЧАТЫЕ ГОРЫ

# Способы добычи полезных ископаемых

*Открытым способом в  
карьерах*  
(песок, глина,  
известняк, торф ...)



*Бурение скважин*  
(нефть, природный газ ,  
грунтовые воды)



*Сооружение шахт*  
(каменный уголь,  
металлические руды)



# Использование горных пород и минералов человеком

## Производство строительных материалов

Добыча минерального топлива

Производство минеральных удобрений

## Производство металлов

Производство посуды, предметов обихода

Создание произведение искусства

## Производство ювелирных изделий

Производство предметов декоративного искусства, сувениров

Медицина





# ИЛЬМЕНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК



ПЕРВЫЙ В МИРЕ ЗАПОВЕДНИК МИНЕРАЛОВ

# ДОМ ДЛЯ МИНЕРАЛОВ



МОСКОВСКИЙ МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ  
ИМ. А.Е. ФЕРСМАНА

# УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР КАМНЯ





# ПИЩУЩИЙ КАМЕНЬ ГРАФИТ



# СЪЕДОБНЫЙ КАМЕНЬ ГАЛИТ или КАМЕННАЯ СОЛЬ



# ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ

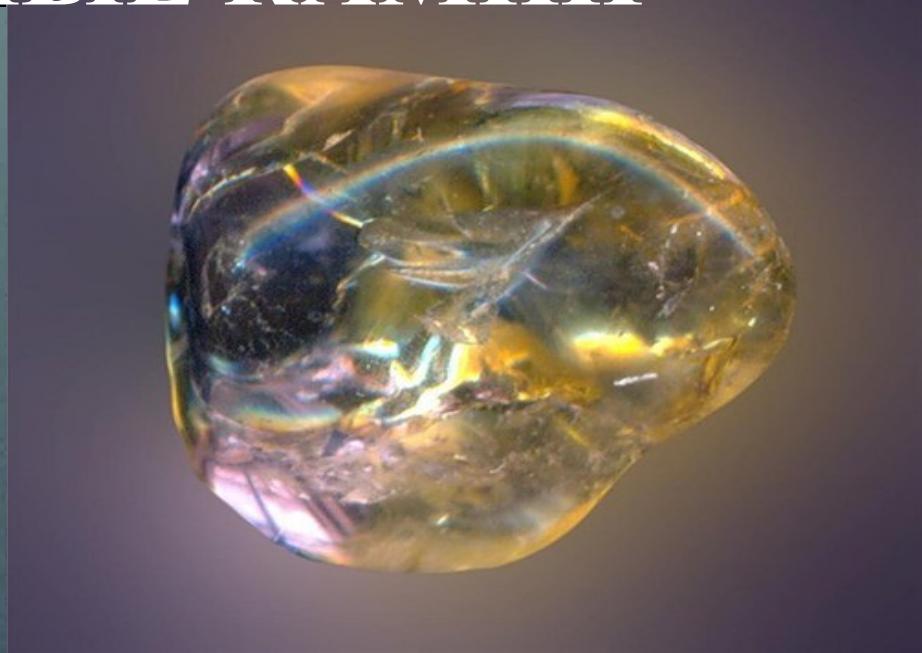
ПРИРОДНЫЕ САМОЦВЕТЫ – РЕДКИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ. КАК ДРАГОЦЕННЫЕ  
КАМНИ ВЫДЕЛЯЮТСЯ НЕ БОЛЕЕ 70



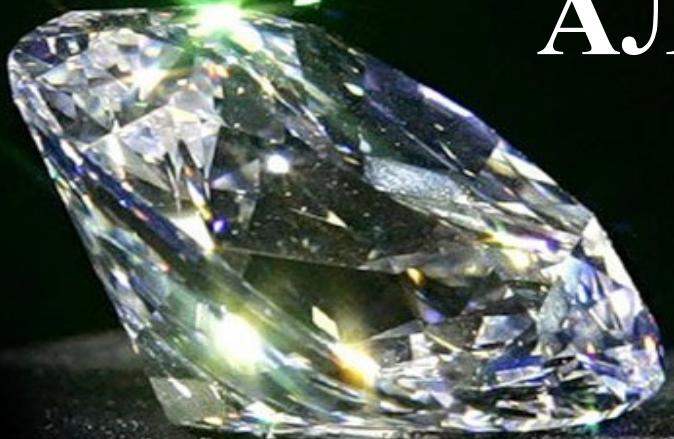
ДАРЯЩИЕ РАДОСТЬ



ДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ



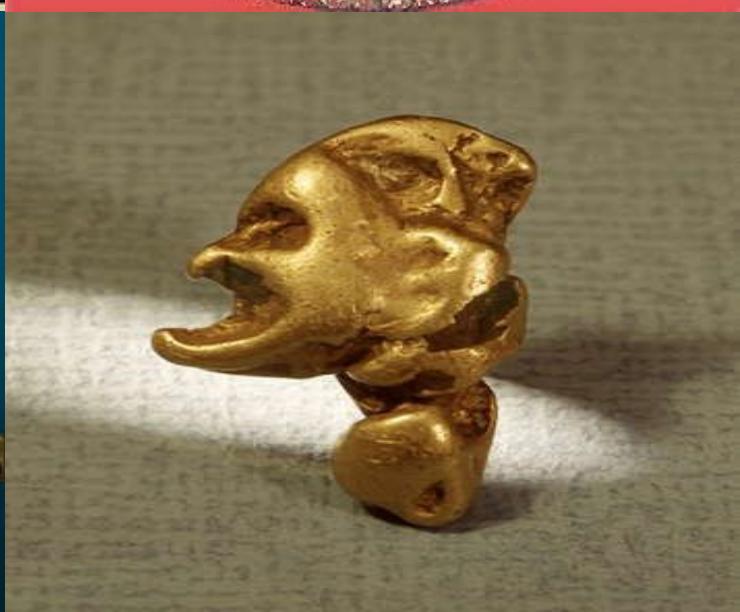
# ЦАРЬ ВСЕХ КАМНЕЙ АЛМАЗ



# АЛМАЗНЫЙ ФОНД РОССИИ



# СОКРОВИЩА АЛМАЗНОГО ФОНДА



# ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПЕСОК НА ПЛЯЖЕ О. ТЕНЕРИФЕ





# ПОЭМА ИЗ КАМНЯ САД КАМНЕЙ В КИОТО

