

Общая геология

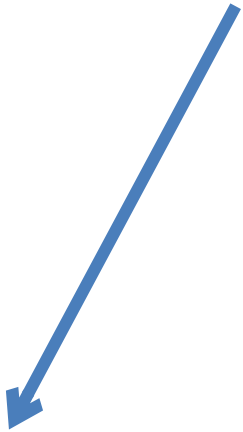
Осадочные горные породы



МГРИ-РГГРУ

- Осадочные горные породы - породы, образующиеся в результате:
- Разрушения и переотложения продуктов выветривания различных горных пород;
 - Жизнедеятельности организмов
 - Выпадения осадка из воды

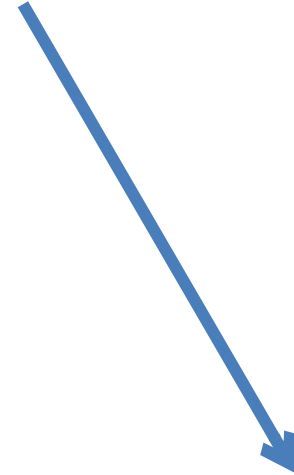
ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ



ОРГАНОГЕННЫЕ



ХЕМОГЕННЫЕ



ОБЛОМОЧНЫЕ

Осадочные породы по способу образования разделяются на:

- Обломочные породы – состоят из обломков механического разрушения горных пород
- Глинистые породы – состоят из продуктов механического и химического разложения пород (без перехода в раствор)
- Хемогенные породы – образованы путём химического осаждения из водных растворов или при испарении воды
- Органогенные (биоогенные) породы – образованы в результате деятельности живых организмов и накопления скелетных остатков после их отмирания



**АБРАЗИЯ -
РАЗРУШИТЕЛЬНАЯ
РАБОТА МОРЕЙ И
ОКЕАНОВ**



АБРАЗИЯ МОРСКИХ БЕРЕГОВ (БЕСПОЩАДНАЯ АТЛАНТИКА)



АБРАЗИЯ МОРСКИХ БЕРЕГОВ (КАЛИФОРНИЯ, США)



АБРАЗИЯ МОРСКИХ БЕРЕГОВ (ГАВАЙИ, США)



АБРАЗИЯ МОРСКИХ БЕРЕГОВ (БЕСПОЩАДНАЯ АТЛАНТИКА)





ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОЛН НА БЕРЕГ

ПОБЕРЕЖЬЕ ЧЕРНОГО МОРЯ



МЫС ФИОЛЕНТ, ГЕРАКЛЕЙСКИЙ П-ОВ Ю-З КРЫМА



ГЛЫБЫ



ГЛЫБЫ





ВАЛУНЫ И ГАЛЬКА

БЕЛОЕ МОРЕ ВО ВРЕМЯ ОТЛИВА

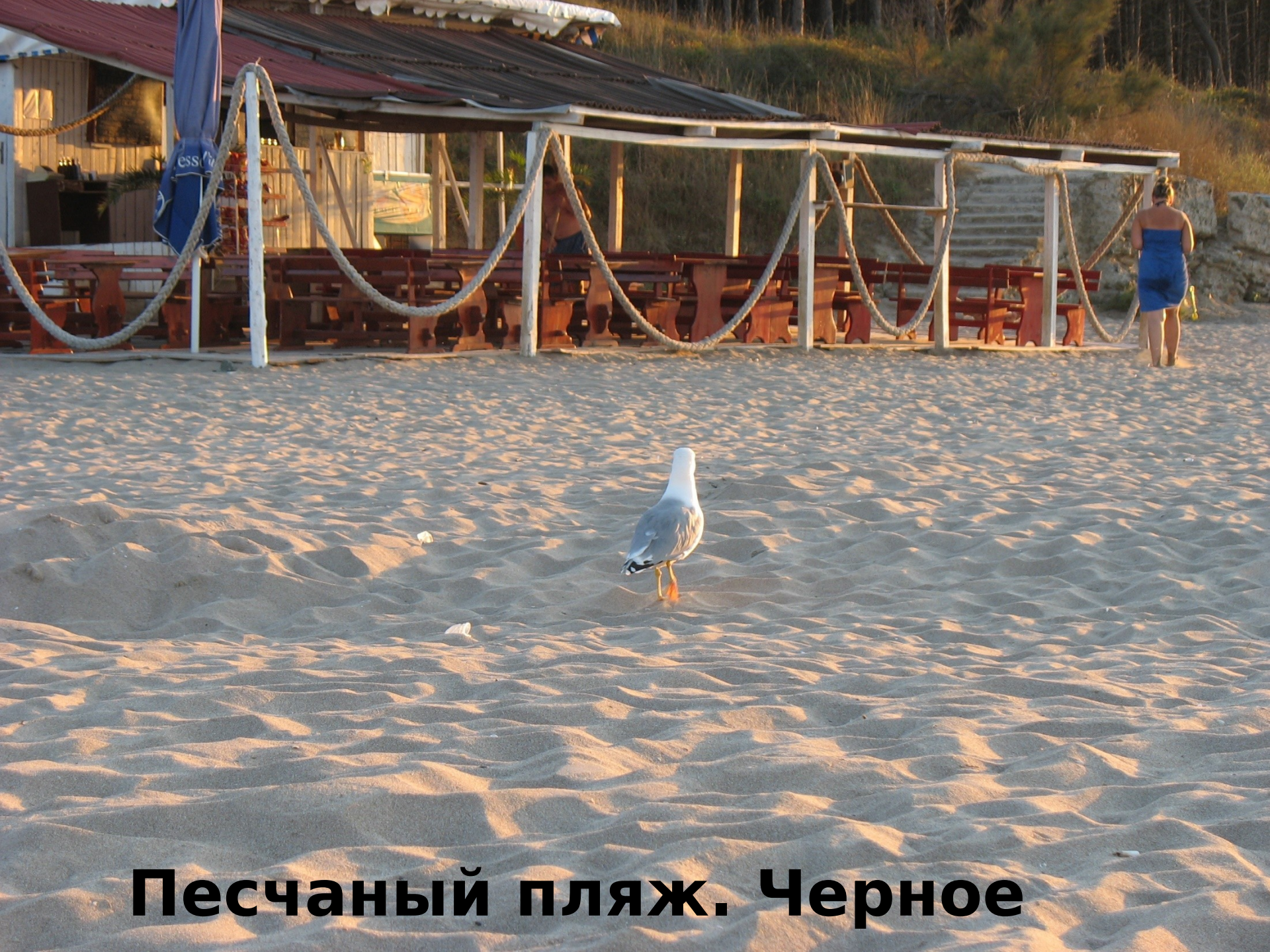


**О. МАДЕЙРА
(АТЛАНТИЧЕСКИЙ
ОКЕАН)**



ПЕСОК + ГАЛЬКА





Песчаный пляж. Черное

Халактырский пляж. Камчатка. Тихий океан



Халактырский пляж. Камчатка. Тихий океан



**Побережье
Балтийского моря.
Юрмала**



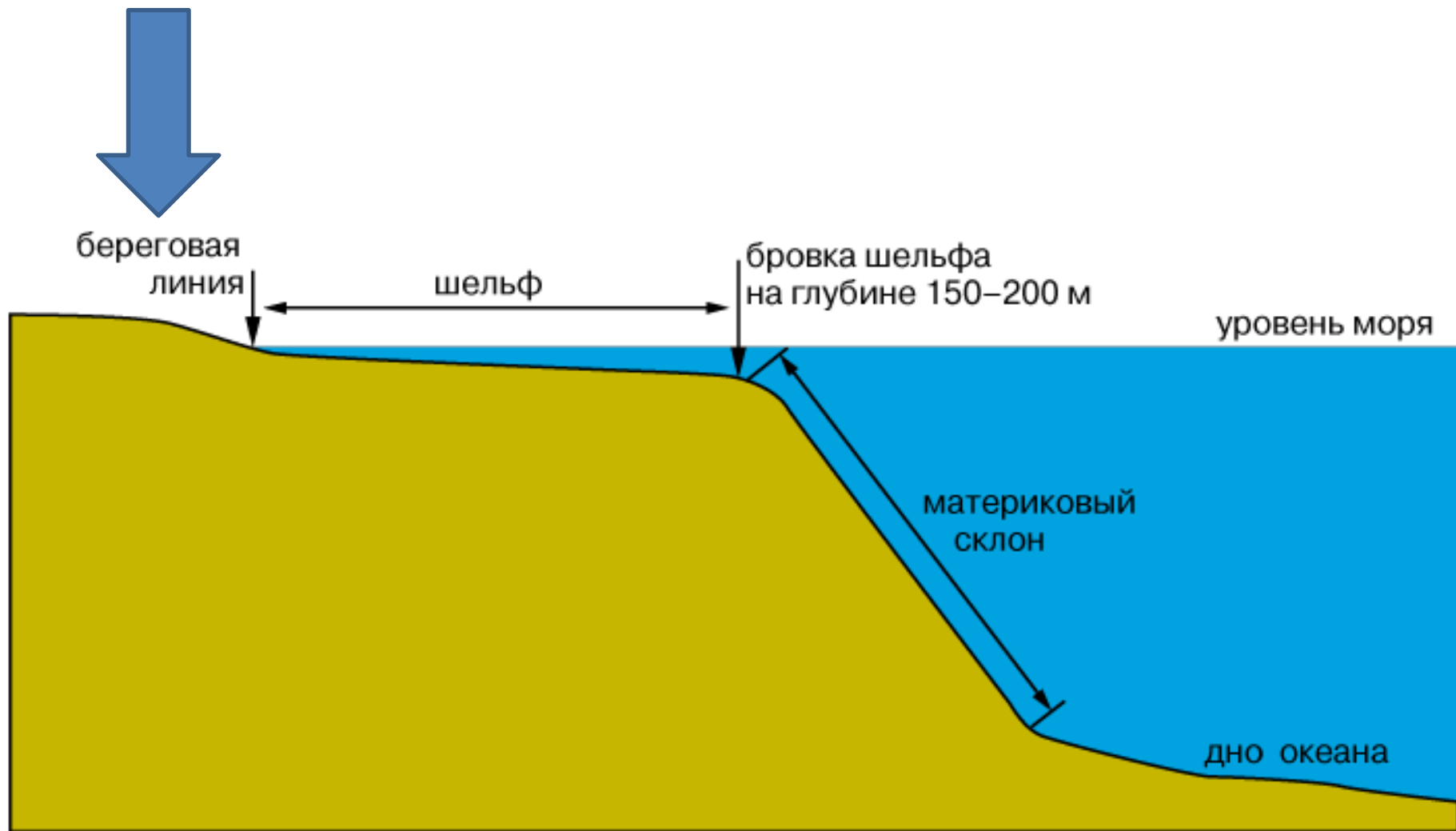
Волнистая морская рябь



Морская рябь в алевролитах



ПРОФИЛЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН



Обломочные породы

Классификация пород основана на структурных признаках (величина, форма и характер окатанности обломков, степень их сцементированности).

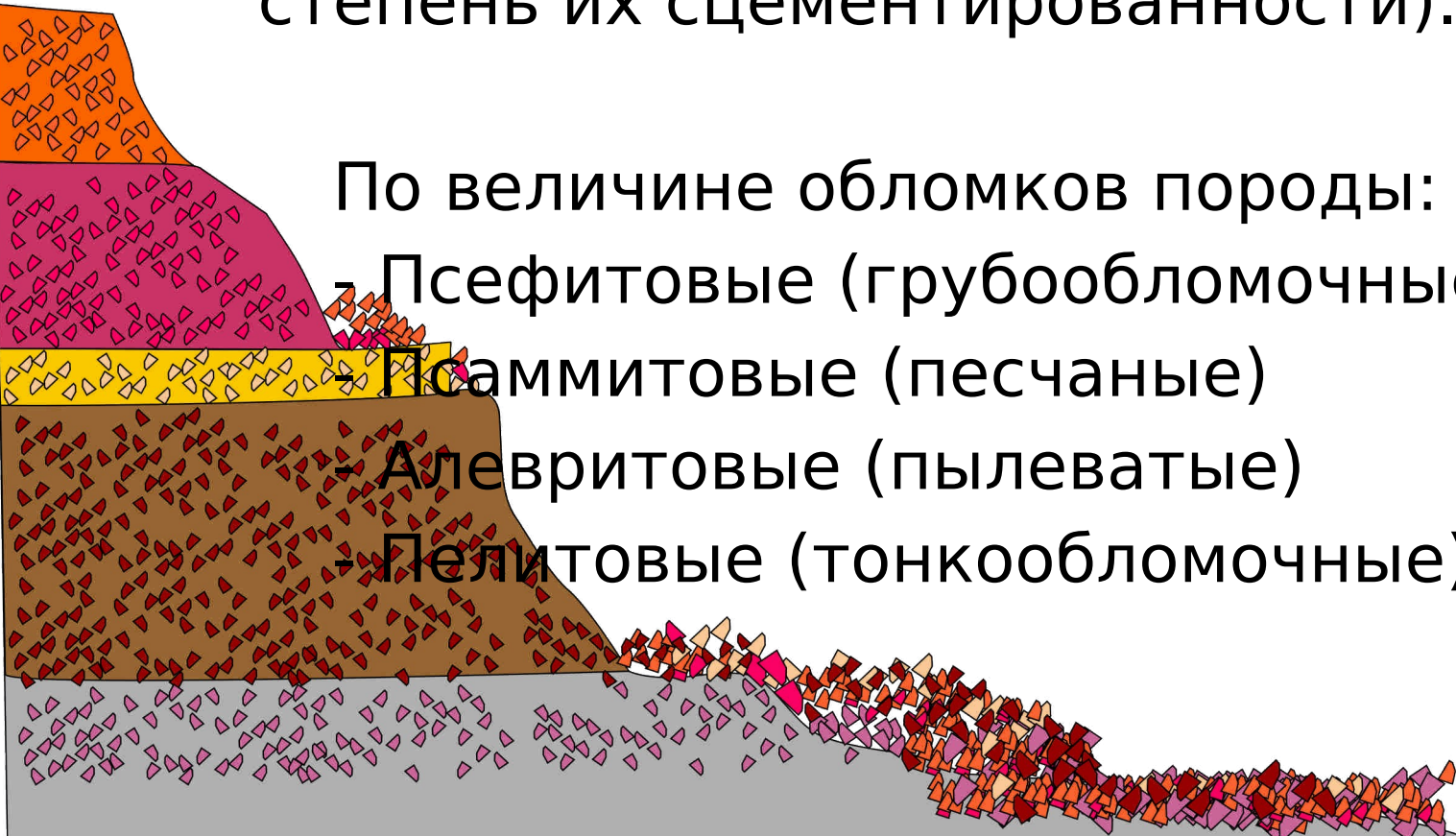
По величине обломков породы:

- Псефитовые (грубообломочные)

- Псаммитовые (песчаные)

- Алевритовые (пылеватые)

- Пелитовые (тонкообломочные)



Псефитовые горные породы

Размер обломков в поперечнике	Окатанные обломки	Не окатанные обломки
Более 20 см		
1 - 20 см	Галька (песчанник) 	
0.2 - 1 см		Дробь 

План описания обломочных горных пород

1. Размер обломков
2. Характер окатанности
3. Состав обломков
4. Для цементированных пород:
состав цемента, его окраска,
соотношение обломков и цемента
в %



Конгломерат –
сцементированный
окатанный псефит

Брекчия –
сцементированный
не окатанный псефит



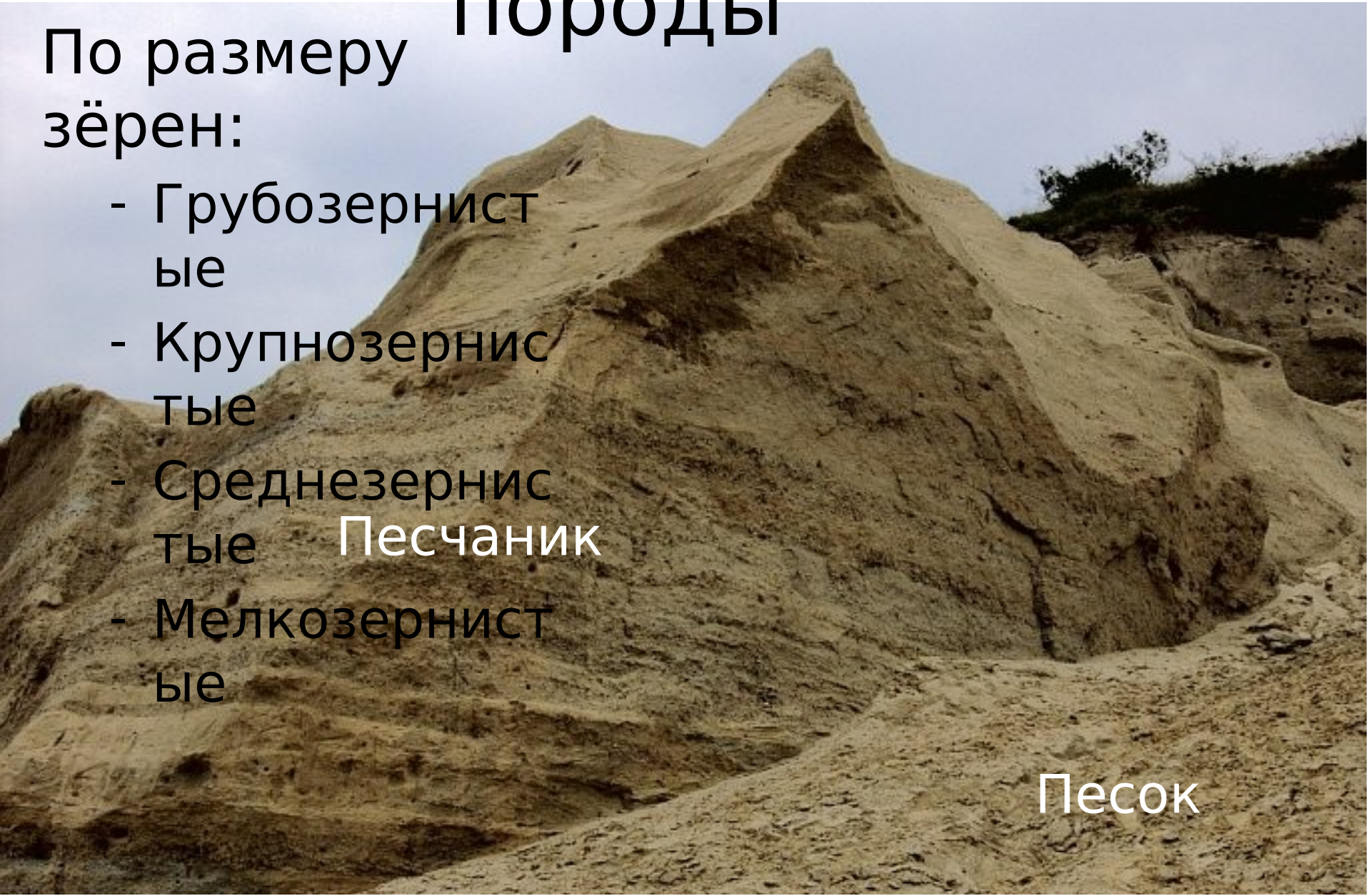
© Stan Celestian

Псаммитовые горные

породы
По размеру зёрен:

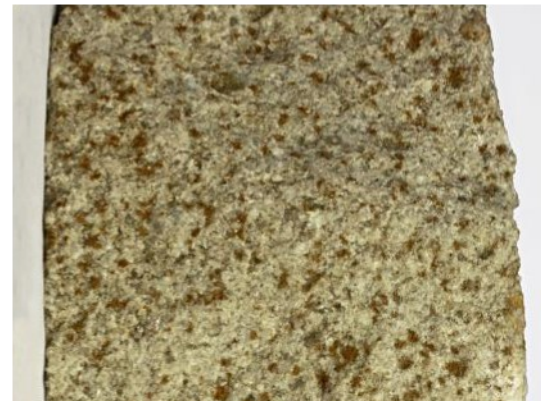
- Грубозернистые
 - Крупнозернистые
 - Среднезернистые
 - Мелкозернистые
- Песчаник

Песок



Пески и песчаники по минеральному составу

➤ Кварцевые



➤ Кварц-
глауконитовые



➤ Аркозовые



Алевритовые горные

породы

Лёсс - алеврит светло-желтого цвета, состоящий из кварца, полевых шпатов, кальцита, глинистых частиц. Пористый. Реагирует с HCl.

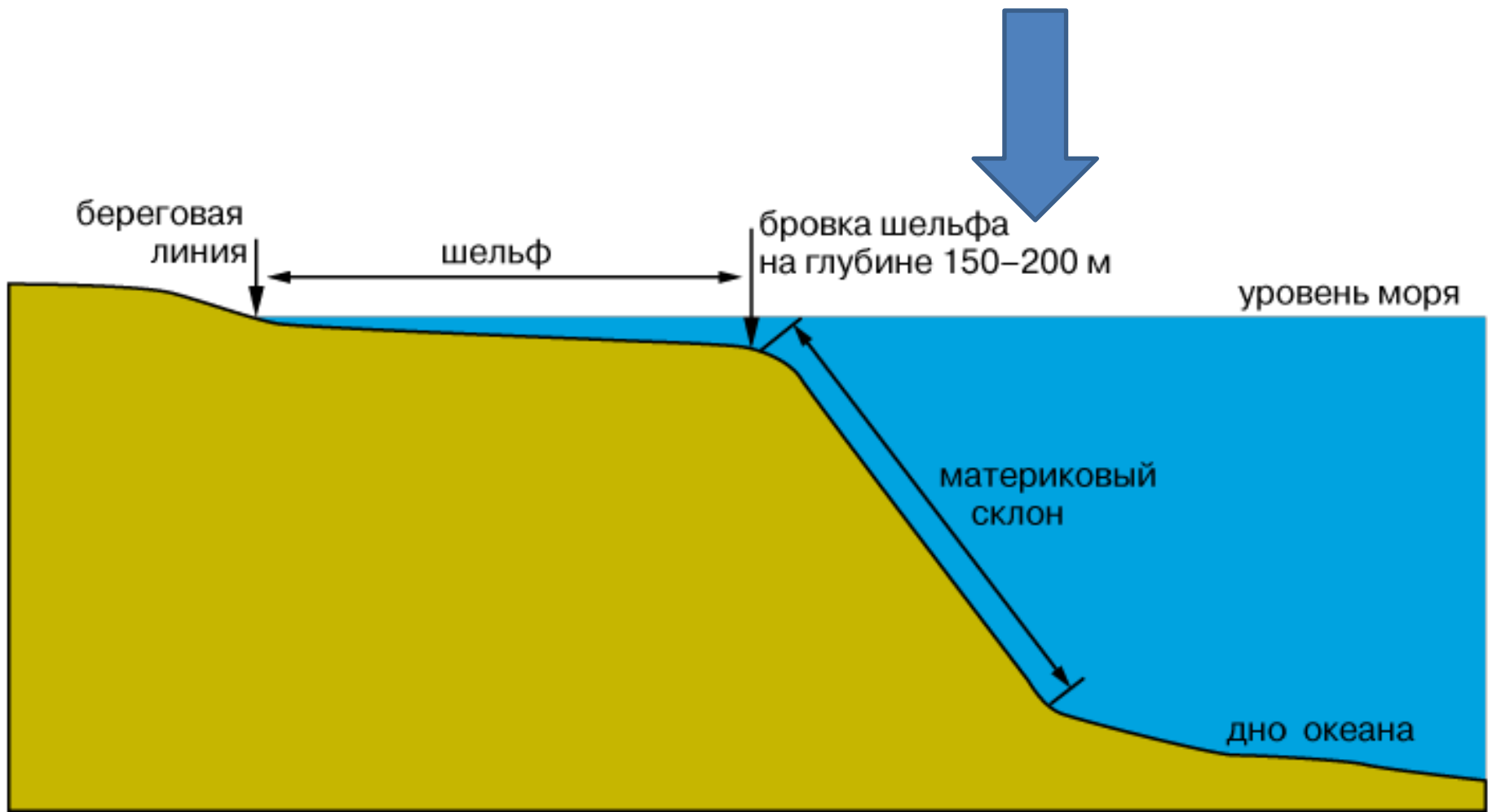
Алевролит – сцементированная порода, состоящая из частиц алевритового размера

Алеврит – рыхлая порода, состоящая из частиц алевритового размера

Супесь – светло-серые рыхлые -отложения, состоящие на 70-90% из алеврито-псаммитового материала и 10-30 % пелитовых частиц

Суглинок – светло-серые рыхлые -отложения, состоящие на 50-70% из алеврито-псаммитового материала и 50-30% пелитовых частиц.

ПРОФИЛЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН



Пелитовые породы

Тонкодисперсные осадки размером менее 0,005 мм.

Глина – землистая порода. При смешивании с водой превращается в пластичную массу, а при перенасыщении водой может превратиться в текучую массу (сель). При высыхании превращается в твёрдую породу.

Типичные свойства глин:

1. Пластичность – способность под давлением принимать любую форму и сохранять её после прекращения давления
2. Водоупорность – после насыщения водой обретает способность к сопротивлению при проникновении воды
3. Огнеупорность – способность противостоять действию высокой температуры без плавления

Сель



Пелитовые породы

Аргиллит – глинистая порода, образующаяся в результате уплотнения, дегидратации и цементации глин. Не пластичный. Не размокает в воде.

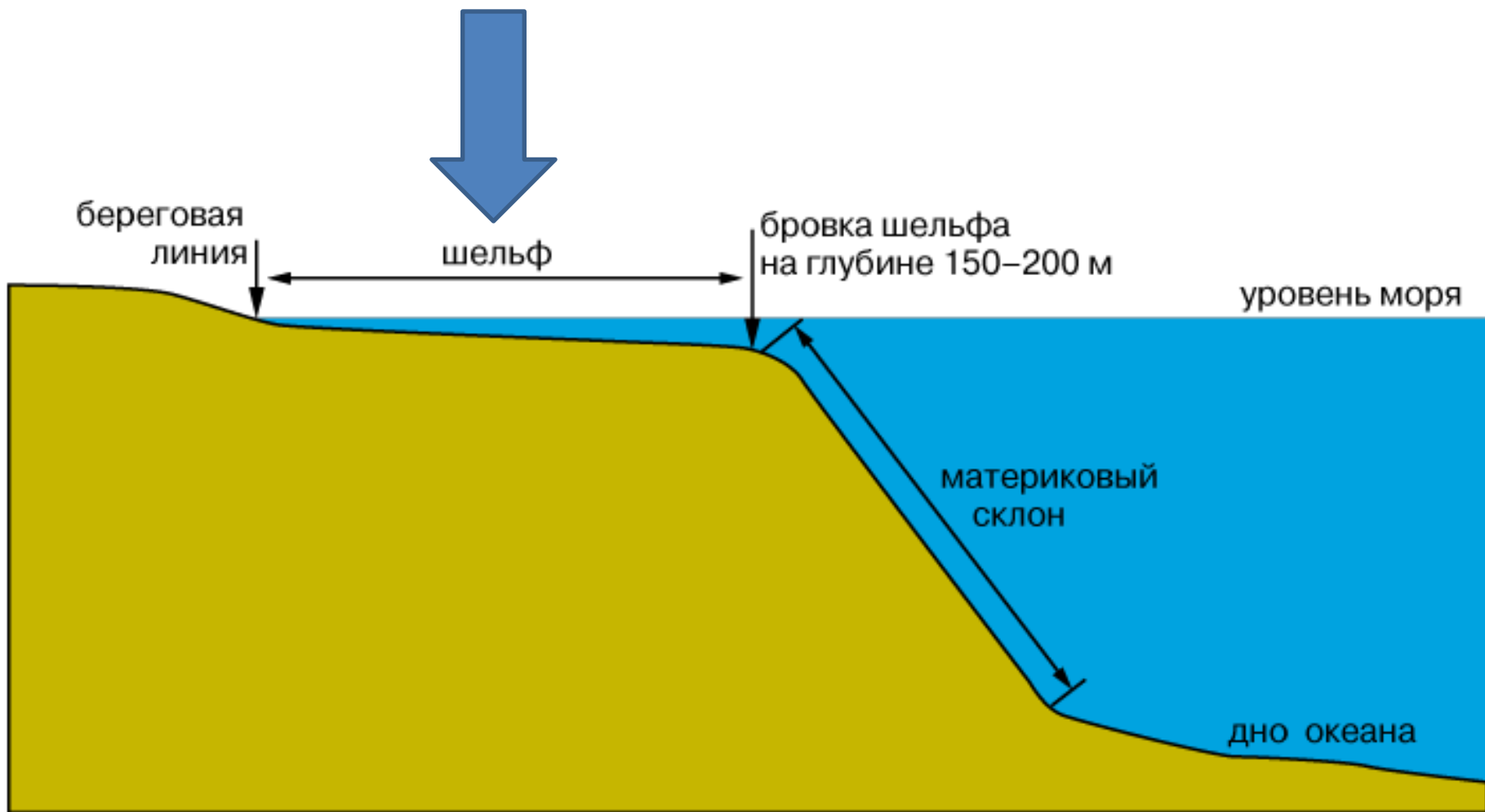


Хемотрогенные и органиогенные породы

Химико-минералогические классы пород:

- ▣ Карбонатные
- ▣ Кремнистые
- ▣ Железистые
- ▣ Фосфатные
- ▣ Галогидные и сульфатные
- ▣ Каустобиолиты

ПРОФИЛЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН



Карбонатные породы

Известняк – порода, состоящая на 70% из CaCO_3 с примесью пелитовых, алевритовых и псаммитовых частиц. Обычно окрашен в светлые тона. Реагирует с HCl . Образуется в морях, океанах, редко в озёрах.

Органогенный известняк – состоит преимущественно из карбонатных скелетных остатков животных и растительных организмов.

Хемогенный известняк – образуется в результате осаждения CaCO_3 из морских, озёрных или подземных вод.





Домодедовский



Карьер



Новогуровский





Хемогенный известняк

По структуре, текстуре и способу образования различают известняки:

- **Плотные** - тонко- и микрозернистые породы, с плотной структурой и массивной текстурой. Образуются хемогенным путем.
- **Оолитовые** - скопления оолитов (шаровидных зёрен) или стяжений, имеющих радиально-лучистое строение, скреплённых известковым цементом. Образуются преимущественно в прибрежных морских водах.
- **Известковый туф (Травертин)** - лёгкая пористая порода, образованная в результате осаждения CaCO_3 из источника с избытком углекислоты

Оолитовые
известняки



Травертин (Известковый туф.
Памуккале. Турция)



Травертины
Сербия



Органогенный известняк



**Кораллов
ый**



**Мшанков
ый**



ОРГАНОГЕННЫ



**НУММУЛИТОВЫ
Й**



**ОРГАНОГЕНН
О-**

Доломит – карбонатная порода, состоящая преимущественно из доломита ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$). Порода образуется при замещении известкового осадка или породы магнезиальными слоями. Реже образуется в бассейнах аридной (сухой, пустынной) климатической зоны. **НЕ** реагирует с HCl (только в порошке).

ДОЛОМИТ



Первично хемогенного происхождения.
Образуется в лагунных условиях за счет выпадения осадка из раствора

Доломитизированный известняк – вторичная доломитизация первично органогенных или хемогенных известняков

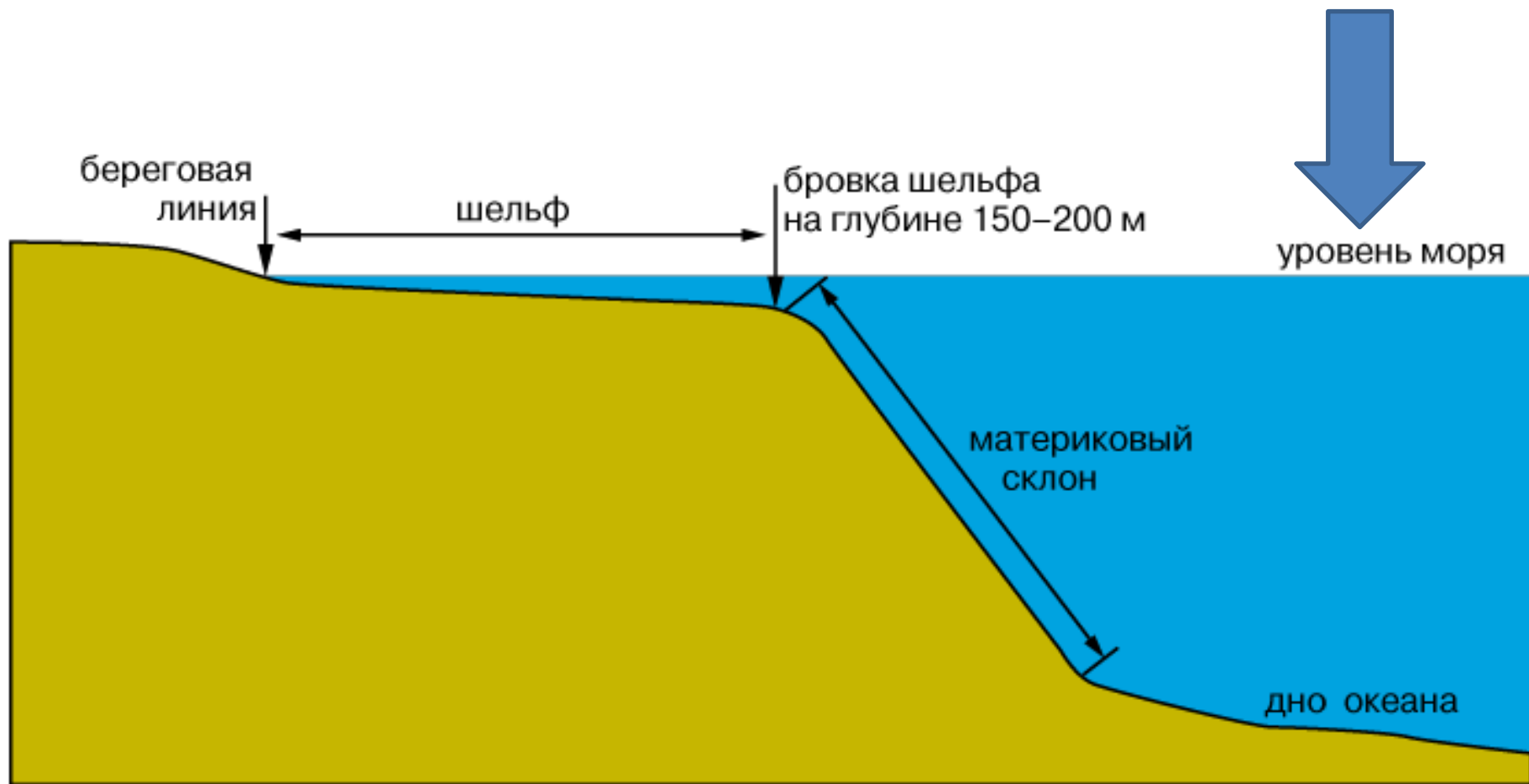
ГЛИНИСТЫЙ ИЗВЕСТНЯК - осадочная карбонатная порода смешанного глинисто-карбонатного состава: 50 — 75 % карбонатов (кальцит, реже доломит), 25 — 50 % — растворимый остаток (SiO_2). В зависимости от состава породообразующих карбонатных минералов делятся на известковые и доломитовые.

**СТАРОЕ НАЗВАНИЕ -
МЕРГЕЛЬ**

Глинистый известняк (мергель) – будет реагировать с HCl , степень реакции зависит от содержания карбоната. За счет примеси глины останется пятно



ПРОФИЛЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН



Кремнистые породы

Породы содержат более 50% кремнезёма и имеют органическое, химическое и вулканогенно-осадочное происхождение.

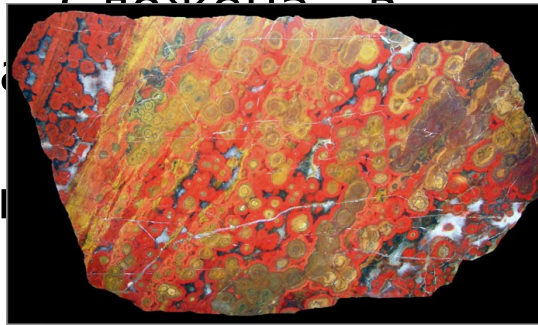
Трепел – лёгкая тонкопористая опаловая порода белого, светло-серого, желтого цвета. Почти не содержит органических остатков и состоит из глобулярных зёрен аморфного кремнезёма (опал – кристобалит) .

Опока – твердая и плотная кремнистая порода белого, серого цвета. Иногда пятнистая. Тонкопористая, лёгкая. Состоит из аморфного кремнезёма (до 98%) с примесью глинистого вещества, скелетных частиц организмов и минеральных зёрен кварца, полевых шпатов, глауконита.

Кремнистые породы

Кремни – могут присутствовать в различных осадочных породах, образуя кремнистые конкреции разнообразной формы. Цвет от жёлто-серого до чёрного, твёрдость 7. Могут образовываться или одновременно с осадконакоплением или в стадию диагенеза за счёт концентрации рассеянного кремнистого вещества из раствора к центрам стяжения.

Яшма – плотная пёстроокрашенная порода (преимущественно окислами железа и марганца). Состоит в основном из кварца, халцедона, пигментированная другими минералами (эпидотом, слюда, пирит и др.)



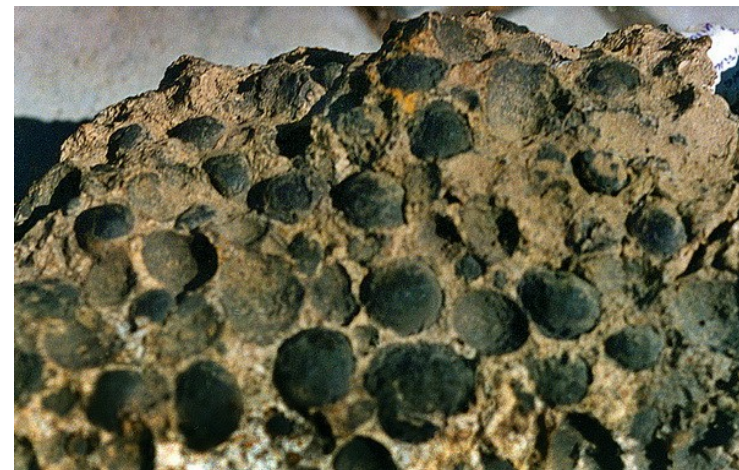
Железистые породы 126

По химическому составу - оксиды, гидрооксиды, карбонаты железа, железистые силикаты и сульфиды железа.

Железные бобовые руды - скопление конкреций (бобовин) лимонита округлой формы, рыхлых или сцементированных бурым железняком или глинистым веществом. Образуются в окислительной среде на дне озёр и болот.

Бокситы - состоят в основном из гидрооксидов алюминия, оксидов и гидрооксидов железа. Образование месторождений бокситов связано главным образом с процессами латеритного выветривания щелочных, кислых, иногда основных пород или с процессами осаждения в морских и озерных бассейнах значительных количеств глинозема, содержащихся в переносимых молекулярных растворах и золях.

Железо-марганцевые руды - твёрдые концентрически слоистые стяжения гидрооксидов железа и марганца. Происхождение седиментационно-диагенетическое.



Железо-марганцевые
конкреции с
океанического дна

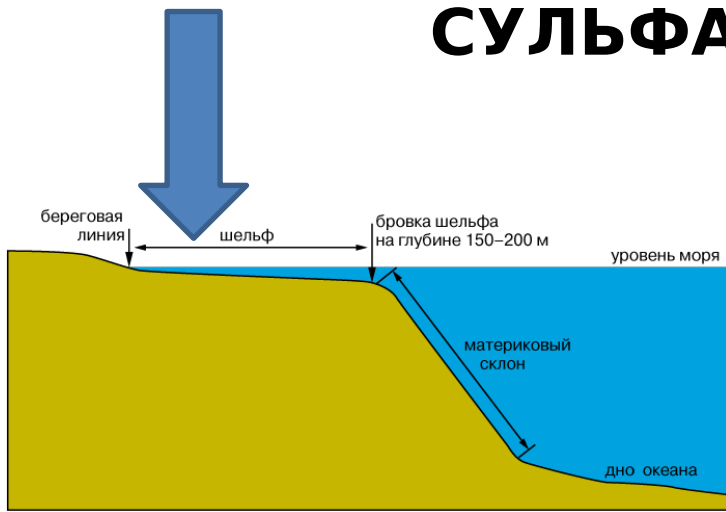


Фосфатные породы

Фосфориты – сложена более чем на 50% аморфными или мелкокристаллическими фосфатами кальция с примесью глинистого и песчанистого материала. Часто встречаются в виде конкреций с радиально-лучистым строением.



СУЛЬФАТНЫЕ ПОРОДЫ



**ГИПСЫ ГАЛИТ
СИЛЬВИН
АНГИДРИТЫ
КАРНАЛЛИТ**

Какое