

# Грубообломочные породы

Конгломерат



# Классификация.

Систематика обломочных пород основана, прежде всего на *структурном принципе*. Учитываются размер обломочных частиц, степень их окатанности, наличие цемента и степень метаморфизации породы. Дифференциация подчинённого порядка определяется различием минерального состава обломочных зёрен и присутствием обломков пород или сростков минеральных зёрен.

По структуре обломочные породы подразделяются на четыре группы:

**грубообломочные, или псефитовые** (размер основной массы обломков более 1 мм);

**Песчаные, или псамитовые** (от 1 до 0,1 мм);

**Пылеватые, или алевритовые** (от 0,1 до 0,01 мм);

**Глинистые, или пелитовые** (менее 0,01 мм).

Терминалогия названий осадков и осадочных пород меняется в зависимости от наличие цемента и при переходе осадочной породы в метаморфизованную осадочную породу.

В свою очередь, каждая из указанных выше групп осадков или осадочных пород подразделяется на подгруппы с учётом, с одной стороны, размеров частиц и, с другой, - степени окатанности обломков (табл. 1).

Грубообломочные породы (псефиты). Наиболее распространёнными разновидностями грубообломочных осадков являются галечно-валунные, песчано-гравийно-галечные и дресвяно-щебнево-глыбовые, отличающиеся обычно большим диапазоном крупности обломочных частиц. Среди грубообломочных осадочных пород выделяются конгломераты и брекчии. По вещественному составу они в свою очередь подразделяются на поликомпонентные – полимиктовые, состоящие из обломков пород разного петраграфического состава, олигомиктовые (2-3 компонента) и однокомпонентные.

# Генезис

Конгломерат

*Генезис.* Грубообломочные осадки отлагаются обычно в горных реках, а также на берегах морей и озёр. На больших по площадям территориях они являются так же результатом деятельности ледников.

# Таблица 1.

Сводная классификация обломочных осадков и пород

Группа	Подгруппа	Размер частиц, мм	Осадок		Осадочная порода		Метаморфизованная осадочная порода	
			окатанные	неокатанные	окатанные	неокатанные	окатанные	неокатанные
Песфиты	Глибовые	>1000	Окатанные глыбы	Неокатанные глыбы	Глибовый конгломерат	Глибовая брекчия	Метаморфиз. глибовый конгломерат	Метаморфиз. глибовая брекчия
	Валунные	1000-500	Валуны крупные	Неокат. валуны крупные	Валунный конгл. крупный	Валунная брекчия крупная	Метамор. валун. конгл. крупный	Метамор. валун. брекчия крупная
	«	500-100	Валуны мелкие	Неокат. валуны мелкие	Валун. конгл. мелкий	Валун. брекчия мелкая	Метамор. валун. конгл. мелкий	Метамор. валун. брекчия мелкая
	Галечные	100-50	Галька крупная	Щебень крупный	Галечн. конгл. крупный	Щебневая брекчия крупная	Метамор. галечн. конгл. крупный	Метамор. щебн. брекчия крупная
	«	50-10	Галька мелкая	Щебень мелкий	Галечн. конгл. мелкий	Щебневая брекчия мелкая	Метамор. галечн. конгл. мелкий	Метамор. щебн. брекчия мелкая
	Гравийные	10-5	Гравий крупный	Дресва крупная	Гравелит крупный	Дресвит крупный	Метамор. гравелит крупный	Метамор. дресвит крупный
	«	5-1	Гравий мелкий	Дресва мелкая	Гравелит мелкий	Дресвит мелкий	Метамор. гравелит мелкий	Метамор. дресвит мелкий
Псаммиты	Крупнопесчаные	1,0-0,5	Песок крупнозернистый		Песчаник крупнозернистый		Кварцитопесчаник крупнозернистый	
	Среднепесч.	0,5-0,25	Песок среднезернистый		Песчаник среднезернистый		Кварцитопесчаник среднезернистый	
	Мелкопесч.	0,25-0,1	Песок мелкозернистый		Песчаник мелкозернистый		Кварцитопесчаник мелкозернистый	
Алевриты	Грубые	0,1-0,05	Алеврит грубый		Алевролит грубый		Алевролитовый сланец грубый	
	Тонкие	0,05-0,01	Алеврит тонкий		Алевролит тонкий		Алевролитовый сланец тонкий	
Пеллиты	Грубые	0,01-0,001	Глина грубая (грубодисперсная)		Аргиллит грубый		Глинистый сланец грубый	
	Тонкие	<0,001	Глина тонкая (тонкодисперсная)		Аргиллит тонкий		Глинистый сланец тонкий	

# Конгломераты (*галечники*)

Конгломераты (*галечники*) – это один из распространенных типов грубообломочных пород. В зависимости от генезиса они заметно различаются по структуре, вещественному составу, морфологии обломков и другим признакам. Так, морские галечники характерны для отдельных участков морских побережий – зон прибоя, зон сильных морских течений, захватывающих придонные области. Галечный материал в этих осадках хорошо окатан, обломки имеют гладкую блестящую поверхность, отмечается их хорошая сортировка по размеру.

# Аллювиальные галечники (конгломераты)

Конгломерат

Аллювиальные галечники (конгломераты) широко распространены в долинах горных рек. Они отличаются плохой сортировкой обломочного материала по крупности, присутствием обломков разной степени окатанности, смешиванием разнородного по петрографическому составу материала, в т.ч. механически слабо устойчивых типов пород.

# Флювиоглянцевые галечники (конгломераты)

Конгломерат

Флювиоглянцевые галечники (конгломераты) размещаются по периферии зон материкового оледенения. Галька и сопутствующие валуны несут на своей поверхности следы ледникового переноса (ледниковые шрамы). Степень сортировки материала по крупности несовершенная. Моренный ледниковый конгломерат известней как ТИЛЛИТ.

# *Пролювиальные галечники* (конгломераты)

Конгломерат

*Пролювиальные галечники*  
(конгломераты) приурочены к предгорным зонам. Отличаются слабой сортировкой крупнообломочного материала по крупности и невысокой степени окатаности обломков.

# Эоловые галечники (конгломераты)

Конгломерат

Эоловые галечники (конгломераты) встречаются редко, в основном на участках пустынь с частыми ураганными ветрами. Отмечены в пустыне Гоби и на тихоокеанском берегу Южной Америки.

# Брекчии и дресвяно-щебнистые осадки

Брекчии и дресвяно-щебнистые осадки характерны для предгорий и гор и формируются при слабом воздействии водного потока на обломочный материал. Типично отсутствие сортировки неокатанных обломков по крупности. Среди генетических типов брекчий выделяются:

- обломочные, образованные в процессе осыпей, обвалов, физического выветривания, действия волн и т.д.;
- вулканические, являющиеся результатом смешения продуктов извержения вулканов с обломочным материалом;
- сопочные, формирующиеся после грязевых потоков;
- тектонические, приуроченные к зонам разломов;
- химические брекчии, причиной образования которых являются процессы гидратации, почвообразования и др.;
- литогенетические, образующиеся в ходе уплотнения осадков на стадиях катагенеза и метагенеза.

# Текстура

Конгломерат

*Текстура* грубообломочных пород слоистая (косослоистая, диагонально слоистая), неяснослоистая, массивная (неслоистая), линзовидная.

# Структура

Конгломерат

*Структура* грубообломочных пород обычно обусловлена сочетанием трех составных частей: обломочного каркаса, заполнителя (матрикса) и цемента. Каркасом считается наиболее крупный обломочный материал, составляющий основу породы. Зерна заполнителя размещаются в промежутках между обломками каркаса и по размерности часто соответствует песчаным и гравийным частицам. Материал цемента заполняет оставшиеся пустоты в породе. Цемент по составу может быть известковым, кремнистым, железистым, фосфатным, глинистым и т.д.

# три основных типа цемента

## Конгломерат

- *базальный*, когда обломки каркаса не соприкасаются друг с другом; по объёму он занимает значительную долю в природе;
- *поровый*, когда обломки каркаса соприкасаются друг с другом, а цемент заполняет оставшиеся поры, объём цемента существенно меньше;
- *контактный*, когда обломки каркаса и заполнителя плотно прилегают друг к другу, цемента мало и приурочен он в основном к контактам зёрен.

# По способу образования различают типы цемента:

## Конгломерат

- *крустификационный* – представляет собой обрастание обломочных зёрен аутигенными минералами;
- - *регенерационный* – образуется в результате нарастания каемок вокруг обломочных зёрен, сложенных тем же самым веществом;
- - *коррозионный* – образуется в процессе коррозии (растворения) обломочных зёрен и одновременной цементации оставшихся их фрагментов;
- *цемент выполнения* – цементация породы происходит в результате заполнения пустот, не связанного с изменением обломков

# структуры кристаллического цемента

## Конгломерат

- - *беспорядочно зернистая*, когда частицы цемента не имеют определённой формы и ориентировки;
- - *пойкилитовая (фонтебло)* – это ориентированные в одном направлении крупные кристаллы цемента с включением обломков.
- - *радиально-лучистая* – зёрна цемента имеют радикально-лучистое строение;
- - *волокнистая* – зёрна цемента имеют волокнистое строение.

для метаморфизованных грубообломочных пород выделяют особые виды структур, сформировавшиеся в результате проявления процессов метатенеза:

### Конгломерат

- - *конформно-регенерационная* – сочетание процессов растворения и регенерации обломочных зёрен, в результате которых они наиболее плотно располагаются в пространстве;
- - *мозаичная (гранобластовая)* – цемент практически отсутствует, зёрна непосредственно соприкасаются друг с другом, причём их края частично перекристаллизованы, порода имеет кварцитовидное строение;
- - *шиповидная и зубчатая* – контакты между зёрнами зазубренные, образуются в результате растворения под давлением и перекристаллизации под воздействием стресса;
- - *сланцеватая* – характерна для глинистых пород, испытавших глубокие изменения и особенно влияние давления, в результате чего чешуйки минералов располагаются параллельно друг другу;
- - *линзовидно-сегрегационная* – также типична для глинистых пород, в которых частицы кварца, хлоритов, слюд и других минералов образуют отдельные линзы, последние же группируют в полосчатые образования.

# Полезные ископаемые

Полезные ископаемые. С рыхлыми грубообломочными отложениями связаны месторождения строительного сырья. Галька и щебень применяются как балластный материал и для приоблывления бетона. Некоторые разновидности брекчий используются как декоративный камень. В грубообломочных осадках сосредоточена основная масса россыпных месторождений полезных ископаемых (алмазов, золота, платиноидов, касситерита, драгоценных камней и др.) К метаморфизованным конгломератам приурочены крупнейшие в мире месторождения золота, из которых попутно извлекаются алмазы, платиноиды и некоторые другие металлы.

# Пример описания

• *Гравелит* поликтомиктовый, литоидный, характеризуется неравномерной коричневато-серой окраской со слабым зеленоватым оттенком за счёт присутствия обломков яшмы зеленовато-серого цвета. Структура породы равномерно-мелкогравийная, с размером обломочных частиц от 2 до 5 мм. Текстура плотная массивная. Обломки хорошо окатаны и представлены зеленовато-серой яшмой (40%), кварцитом светло-серого цвета (25%), коричневато-серым кремнем (35%). Тип цемента порово-базальный и характеризуется гоинисто-карбонатным составом (наблюдается реакция с разбавленной соляной кислотой, после реакции остаётся грязная плёнка на светлоокрашенных зёрнах).