

Принципы классификации текстур

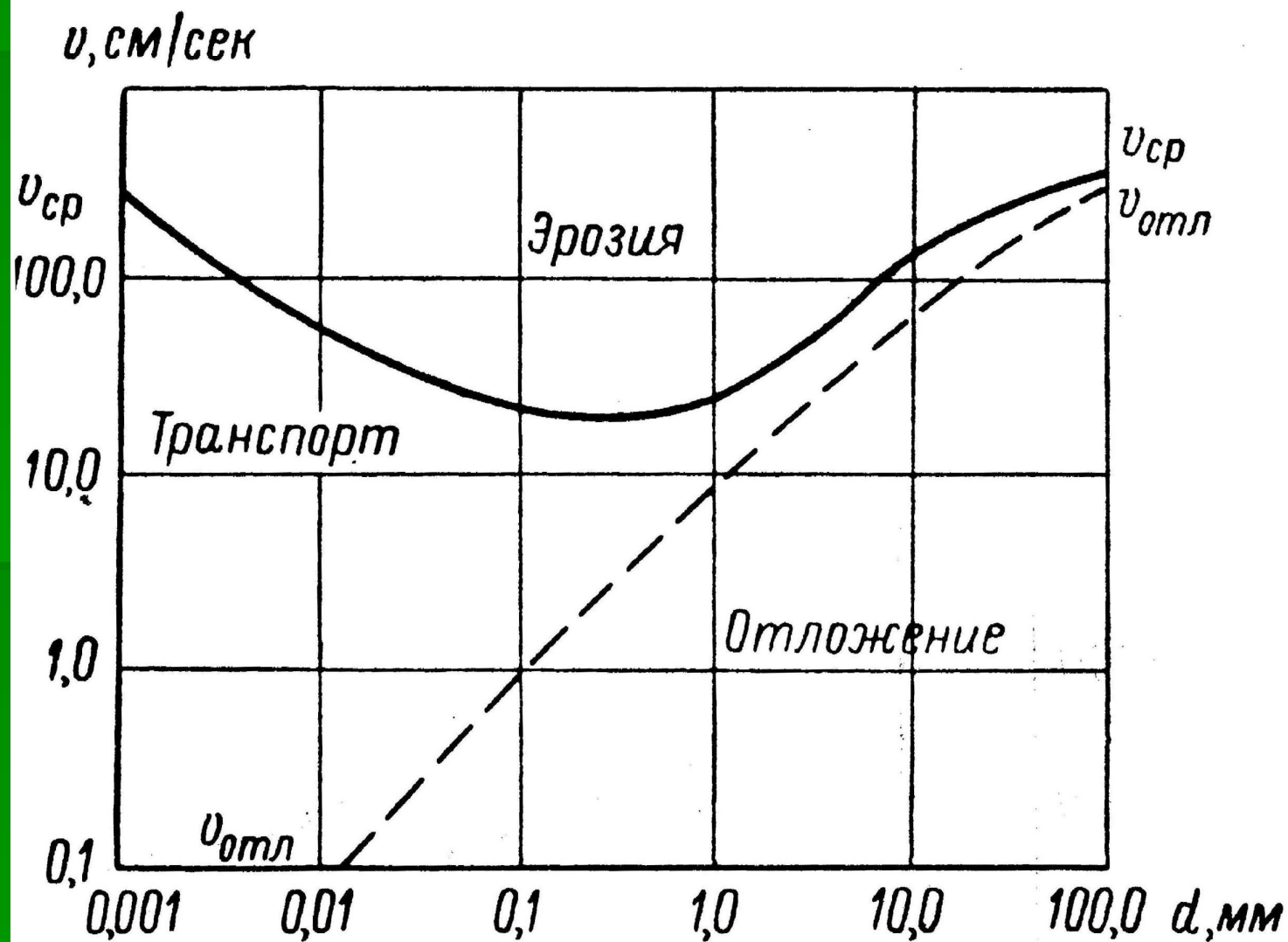
Автор Хардигов А.Э.

- Текстуры осадочных образований могут формироваться одновременно с накоплением осадка или после его отложения – в процессе литификации и последующих преобразований породы. Поэтому, при рассмотрении генетической классификации текстурных признаков, следует говорить о двух основных видах текстур – первичных, седиментационных и вторичных, связанных с преобразованием осадков и осадочных пород.

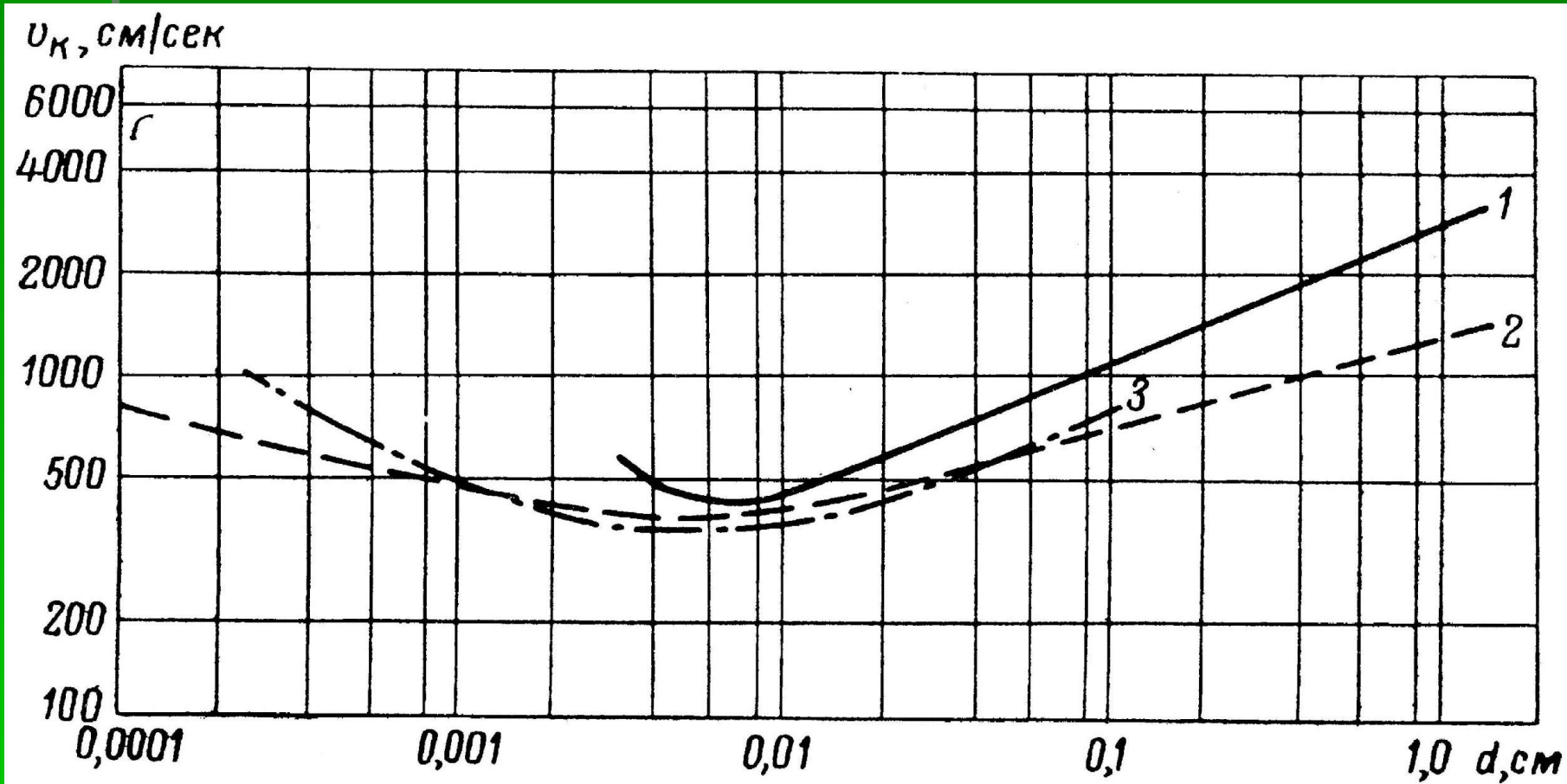
Основы классификации текстур осадочных пород

- Тип первичных текстур осадочных пород зависит от целого ряда факторов.
- Однако вследствие того, что ведущим фактором осадкообразования является энергия воздушной или водной массы, именно этот динамический фактор и должен быть положен в основу генетической классификации свойственных этим отложениям текстурных признаков.
- Основное значение энергии потока состоит в том, что ей определяется не только гранулометрический состав осадков, но также и рельеф дна, по которому передвигаются частицы, - конфигурация возникающих на его поверхности эрозионно-аккумулятивных форм – и сама возможность их появления.
- В качестве меры динамической активности может быть принята скорость потока, необходимая для отрыва частицы осадка от дна и последующего ее перемещения, называемая срывающей, размывающей, или первой критической скоростью V_k .

Величины размывающих (срывающих) скоростей $V_{\text{ср.}}$ И
скоростей отложения $V_{\text{отл.}}$
для частиц разного размера



Значение срывающих скоростей ветра для частиц разного диаметра



Зависимость текстурных признаков от скорости водной или воздушной массы

- Если движение водной или воздушной массы слабое и не достигает первой критической скорости, спокойно оседающие на дно частицы формируют слоистость облекания, а плоская поверхность дна становится полем жизнедеятельности организмов или проявления различных физико-химических процессов, создающих характерные для той или иной обстановки текстурные элементы.
- При достижении потоком первой критической скорости для влекомых частиц на дне потока начинают формироваться мелкие неровности – валики (знаки ряби) – сначала малого, а затем все большего размера. Возникновение иных форм, связанных с химическим преобразованием вещества или деятельностью организмов из-за подвижности придонного осадка становится невозможным.
- При достижении потоком скоростей в 2,5-3 раза превышающих первую критическую скорость водного потока и в 3-4 раза воздушного потока, происходит уплощение валиков, слагающих знаки ряби, и последующее их разрушение. На дне потока остаются только крупные гряды, последовательное перемещение которых создает косую слоистость.
- Таким образом, процесс формирования дна водного или воздушного потока при возрастании его скорости разбивается на три стадии, каждая из которых соответствует определенной скорости течения, измеряемой величиной V_k .

Турбидиты

- Зависимость морфологии дна, а следовательно, и текстуры осадка от скорости течения справедлива только для нормальных суспензий, не обладающих повышенной плотностью.
- В турбидных течениях высокой плотности осаждение обломочных частиц подчиняется иным закономерностям.
- И знаки ряби, так же как и слоистые текстуры, в турбидитах не образуются.

Генетические типы нормально осадочных текстур

- В соответствии с тремя типами микроформ, образующихся в каждую из стадий на дне потока, можно выделить три генетических типа нормально осадочных первичных текстур.
- 1. Текстуры, возникшие в неподвижной или слабо подвижной водной и воздушной среде при скоростях, близких к первой критической. К ним относятся горизонтальная слоистость и слоистость облекания, а также продукты фоссилизации различных неровностей дна. Следы таких неровностей, наблюдаемые на пластовых поверхностях, часто называют **экзоглифами**, а наблюдаемые внутри пласта, на его сколах – **эндоглифами**.
- 2. Текстуры, возникающие в умеренно подвижной среде при скоростях от V_k до $3 V_k$, представляют собой **знаки ряби**, наблюдаемые на пластовых поверхностях, а в пластовых сечениях – разнообразную **мелкую косую или горизонтальную слоистость**.
- 3. Текстуры, сформированные в подвижной среде при скоростях выше $3 V_k$, представлены косой или горизонтальной слоистостью, наблюдаемой в любых сечениях пластов.

- Сохранение динамического принципа возможно для классификации знаков ряби и невозможно при классификации слоистости.
- При этом задача еще более усложняется тем, что в ископаемом состоянии в косослоистых текстурах обычно получают отображение лишь фрагменты эрозионно-аккумулятивных форм, уцелевшие от конседиментационного и постседиментационного размыва.
- Первичные седиментационные текстуры, не относящиеся к знакам ряби и слоистости, не всегда можно отличить от вторичных текстур, сформированных внутри осадков и осадочных пород при диагенезе, ката- и метагенезе, вследствие внешнего сходства ряда форм.
- **Но нужно не забывать, что при формировании седиментационных текстур при скорости движения водного или воздушного потока ниже V_k не происходит активного перемещения компонентов осадка, как это имеет место при образовании знаков ряби и косой слоистости.**

- Систематика текстур терригенных пород строится на учете:
- 1) ведущего фактора формирования текстур, который может быть преимущественно биогенным, механическим или физико-химическим;
- 2) времени образования текстурных признаков (стадий образования осадка - седиментация, диагенез, ката-, мета-, гипергенез);
- 3) положения текстурных элементов в пласте породы (верхняя, нижняя поверхность пласта, внутри пласта);
- 4) того, что именно доступно наблюдению – сама текстурная форма или ее контротпечаток.
- Из четырех указанных признаков первые два являются генетическими, и на их основе должна строиться естественная систематика текстур поверхности, подошвы и середины пласта.

Биогенные текстуры

- Биогенные текстуры классифицируются следующим образом.
- I. Следы жизнедеятельности беспозвоночных: _____ 1)
физические следы жизнедеятельности (питания, покоя, движения, жилые постройки);
2) физиологические признаки (следы рождения или размножения, следы болезней или повреждений, остатки пищеварения, признаки паразитизма, признаки гибели).
- II. Следы жизнедеятельности наземных позвоночных: _____ 1)
физические следы жизнедеятельности (питания, покоя, движения, жилые постройки);
2) физические признаки (следы и телесные остатки рождения и размножения, следы болезней, следы питания, признаки гибели).
- III. Механические следы, оставленные трупами или их частями.

Текстуры

физико-химического происхождения

- Текстуры физико-химического происхождения с учетом времени и факторов их образования классифицируются следующим образом.
- I. Седиментационные текстуры (следы движения воды, следы механической деятельности атмосферных агентов, следы физико-химических превращений, следы оползания).
- II. Диагенетические текстуры (следы физико-химических превращений, следы давления, следы оползания).
- III. Ката- и метагенетические текстуры (следы физико-химических превращений, следы тектонических воздействий).
- IV. Гипергенетические текстуры (следы физико-химических превращений, следы оползневых и иных дислокаций).