

**ТЕКСТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРОД УСТЬ-СЫЛВИЦКОЙ СВИТЫ
ВЕРХНЕГО ВЕНДА В ТИПОВОМ РАЗРЕЗЕ:
к интерпретации условий формирования**

А.В. Маслов

Усть-сылвицкая свита завершает разрез сылвицкой серии верхнего венда на западном склоне Среднего Урала. По данным Б.Д. Аблизина и др. [1982], она складывается красновато-бурыми, сиреневато-коричневыми и зеленовато-бурыми грубо- и среднеплитчатыми мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчани-

ками с прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность свиты варьирует от 0 до 250-300 (600 ?) м.

Фрагменты разрезов усть-сылвицкой свиты можно видеть, по данным М.Л. Ключиной [1969], в среднем течении р. Чусовой от устья р. Сылвицы до нижнего течения р. Койвы. Так,

на правом берегу р. Чусовой против б/д. Стерляжье обнажены зеленовато-серые средне- и мелкозернистые преимущественно грубо- и крупноплитчатые массивные и косослоистые песчаники (косая слоистость – однонаправленная прямолинейная плоскопараллельная с мощностью серий до 30–40 см) с неровными поверхностями напластования, на которых довольно часто присутствуют знаки ряби. Мощность видимого здесь фрагмента свиты составляет около 50 м. На правом же берегу р. Чусовой между устьямилевой и Правой Долговки вскрыты средне- и мелкозернистые зеленовато-серые с сиреневым оттенком песчаники (мощность около 50 м) с косой среднemasштабной плоскопараллельной и мелкой косоволнистой (мульдоловидной) слоистостью. Аналогичные образования наблюдаются у устья р. Бол. Свадебной. По р. Койва ниже и выше р. Медвяжки вскрыты верхи чернокаменной свиты и нижняя часть усть-сылвицкой. Последняя слагается здесь мелко- и среднemasштабными буровато-серыми с сиреневатым оттенком песчаниками, которые несут на поверхностях напластования многочисленные знаки ряби северо-северо-восточного простирания. Для песчаников характерна среднemasштабная косая однонаправленная плоскопараллельная слоистость. Наиболее же полный разрез свиты известен на правом берегу р. Чусовой ниже устья р. Сылвицы. Здесь же, на левом берегу р. Чусовой выше устья Сылвицы, вскрыты самые нижние уровни усть-сылвицкой свиты (мощность около 70–80 м), представленные бордовыми, зеленовато-бурыми и сиреневато-серыми массивными и косослоистыми пес-

чаниками, в том числе на некоторых интервалах обогащенными гематитом и лейкоксеном.

Краткая характеристика рассматриваемым в настоящей статье отложениям была ранее дана А.А. Кухаренко [1962]. По его данным, наиболее типичными для “песчаниковой подсвиты (ash_2^2) ашинской свиты” являются светло-окрашенные и бордово-серые крупноплитчатые преимущественно среднemasштабные песчаники массивного облика, обнаруживающие иногда присутствие линзовидной, диагональной и/или перекрестной слоистости. Косослоистые разности псаммитов встречаются в ассоциации с горизонтальнослоистыми, иногда можно видеть полигоны усыхания, текстуры размыва и глиняные закатыши. По мнению А.А. Кухаренко, формирование песчаников верхов ашинской свиты происходило в мелководной прибрежной зоне; а красноцветная окраска пород обусловлена “... наличием тонкого пигмента за счет вулканических извержений”. По данным М.Л. Ключиной [1969], исходя из особенностей слоистости, отложения усть-сылвицкой свиты следует рассматривать как прибрежно-морские или континентальные. По мнению названного автора, образования усть-сылвицкой свиты несут несомненные черты сходства с отложениями нижней молассы [Ключина, 1969]. Обилие в породах косослоистых текстур волнового и потокового типа свидетельствует об активной динамике бассейна, носившего регрессивный характер.

Обратимся теперь к характеристике типового разреза свиты. По правому берегу р. Чусовой, на протяжении примерно 700–800 м ниже устья р. Сылвица, наблюдается серия очень пологих коренных выходов (рис. 1) пород средней и верхней части усть-сылвицкой свиты. Непосредственно у устья Сылвицы, на



Рис. 1. Общий вид выходов пород усть-сылвицкой свиты по правому берегу р. Чусовой ниже устья р. Сылвица. Фото М.Т. Круппенина.

Рис. 2. Мелко- и среднезернистые песчаники средней части усть-сылвицкой свиты с неочетливо выраженными интервалами косоволнистой, иногда разнонаправленной (?), слоистости (а) и мелкая мутьдовидная слоистость с одно- или разнонаправленным падением слоев в смежных сериях (б) в песчаниках средней части усть-сылвицкой свиты.



крутом (до 12-15 м) правом борту долины р. Чусовой, наблюдаются разрозненные гряды массивных средне- и крупноплитчатых средне- и мелкозернистых зеленовато-серых, с красноватым оттенком, красновато- и желтовато-бурых песчаников с темными полосами. Затем на протяжении примерно 300-380 м, вскрываются мелко- и среднезернистые песчаники с неочетливо выраженными интервалами (до 0,4-0,7 м мощностью) косоволнистой слоистости (рис. 2) и мелкой мутьдовидной слоистости с одно- или разнонаправленным падением слоев в смежных сериях (рис. 3). В последних интервалах можно видеть также многочисленные пластинки шоколадно-коричневых алевроаргиллитов. Здесь же в ряде случаев присутствуют плоскопараллельные¹ среднemasштабные косослоистые серии (рис. 4) и мутьдовидная слоистость. Падение косых слоев в сериях ориентировано, по данным М.Л. Ключиной и нашим наблюдениям, преимуще-

ственно на юг. Иногда среди данной, относительно монотонной, толщи песчаников наблюдаются 10-15-сантиметровые пакеты переслаивания вишнево-красных алевроаргиллитов и алевропесчаников. В конце описываемого интервала наблюдается 5-метровая гряда крутопа-

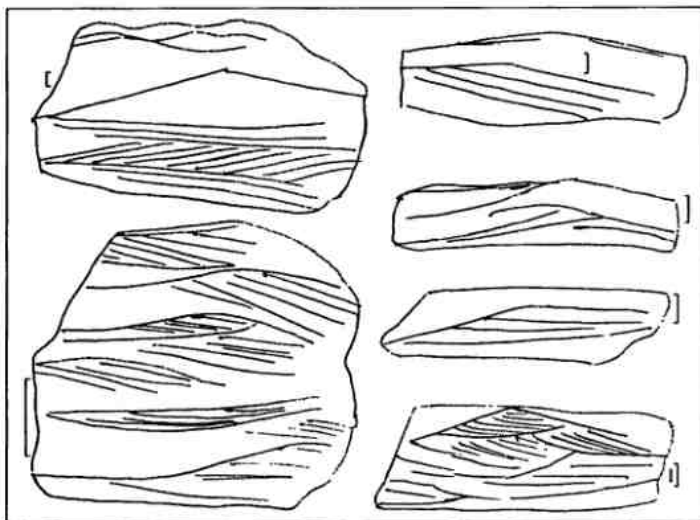


Рис. 3. Зарисовки деталей строения мелкомасштабной косой слоистости в песчаниках средней части усть-сылвицкой свиты. Длина линейки там, где это не указано особо, 10 см.

¹ Внимательное изучение таких серий обнаруживает, однако, что скорее всего слоистость данного типа принадлежит к крупно- и среднemasштабной мутьдовидной.



Рис. 4. Среднемасштабная псевдоплоскопараллельная косая слоистость в песчаниках верхней части усть-сылвицкой свиты.

дающих сливных массивных желтовато-серых средне- и мелкозернистых песчаников, которая принадлежит, по данным Б.Д. Аблизина и др. [1982], такатинским слоям.

Ниже указанной гряды такатинских песчаников, после небольшого тектонического нарушения, вскрыта относительно монотонная пачка (мощность 20-25 м или несколько более) сиреневато-серых и/или сиреневато-бурых мелко- и среднезернистых песчаников с отчетливо выраженной разнонаправленной мелко-масштабной мульдовидной косой слоистостью

(рис. 5, 6). В описываемой части разреза просматривается и мелкомасштабная (40-60 см) цикличность, подчеркнутая чередованием пластов алевропесчаников и песчаников с 5-10-сантиметровыми прослоями алевролитов (рис. 7).



Рис. 5. Мелкомасштабная разнонаправленная мульдовидная косая слоистость в песчаниках верхней части усть-сылвицкой свиты. Масштаб – монета достоинством 10 коп.

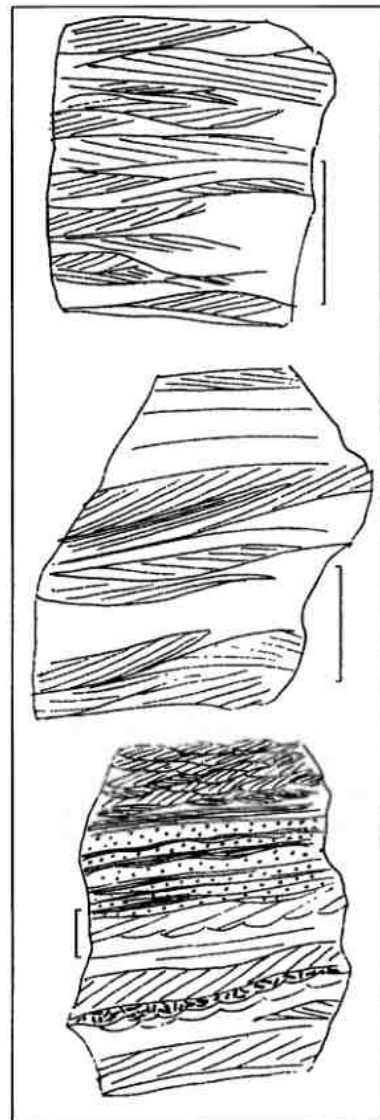


Рис. 6. Зарисовки строения мелкомасштабной мульдовидной косой слоистости. Длина линейки 10 см.

Рис. 7. Подчеркнутая выветриванием (хорошо заметные "ступеньки") мелкомасштабная цикличность в отложениях верхней части усть-сылвицкой свиты. Фото М.Т. Крупенина.



Условия формирования отложений усть-сылвицкой свиты, вскрытых у устья р. Сылвица, можно реконструировать следующим образом. Известно, что желобчатая (желобообразная, корытообразная или мультвидная) слоистость малого масштаба (мощность до 4-5 см) типична для мелко- и тонкозернистых песчаных отложений, образованных в водной обстановке [Градзинский, 1980]. По данным приведенным в работе [Обстановки осадконакопления..., 1990], корытообразная слоистость, наряду с плоскопараллельной косой слоистостью, имеет широкое развитие в разрезах дистальных частей аллювиальных конусов выноса. Мультвидная косая слоистость мелкого и среднего масштаба типична также для русловых аллювиальных систем, в которых основными формами песчаных тел являются пластообразные с вогнутой подошвой. Наиболее изученным современным примером подобного рода образования являются внутрирусловые отложения р. Саут-Саскачеван в канадской провинции Квебек. Характерным для желобчатой диагональной слоистости являются вариации простирания косых слойков в пределах одной серии, достигающие $150-180^\circ$ [Градзинский, 1980], что и наблюдается во многих пунктах в береговых обнажениях р. Чусовой. Все сказанное позволяет предположить, что в рассматриваемом случае мы имеем дело скорее всего с дистальными аллювиальными фациями или отложениями периферических частей аллювиальных конусов выноса. Исходя из наблюдений над ориентировкой направлений падения косых слойков в ряде крупных желобообразных серий, таких как показана, например, на рис. 5, снос материала происходил с севера или северо-востока на юг или юго-запад.

Автор считает своей приятной обязанностью выразить признательность М.Т. Крупенину, С.В. Колотову и Г.А. Мизенсу (ИГГ УрО РАН) и Д.В. Гражданкину (Кембриджский университет, Великобритания) за помощь в прове-

дении экспедиционных работ и плодотворные дискуссии непосредственно у обнажений.

Изучение разрезов сыльвицкой серии верхнего венда выполнено при частичной финансовой поддержке гранта NER/A/S/2001/01049 Natural Environment Research Council (Великобритания); обработка материалов полевых исследований проведена при финансовой поддержке гранта РФФИ 03-05-64121.

Список литературы

- Аблизин Б.Д., Ключина М.Л., Курбацкая Ф.А., Курбацкий А.М. Верхний рифей и венд западного склона Среднего Урала. М.: Наука, 1982. 140 с.
- Градзинский Р., Костецкая А., Радомский А., Унруг Р. Седиментология. М.: Недра, 1980. 640 с.
- Ключина М.Л. Литология и условия образования ашинской серии Среднего Урала: Дис. ... канд. геол.-мин. наук. Свердловск: ИГГ УФАИ СССР, 1969. 220 с.
- Кухаренко А.А. Литология и условия формирования ашинской серии западного склона Среднего Урала // Ученые записки ЛГУ. Сер. геол. 1962. № 310. С. 245-274.
- Обстановки осадконакопления и фации / Под ред. Рединга Х. М.: Мир, 1990. Т. 1. 352 с.