

2. Барабошкин Е. Ю., Барабошкин Е. Е. Ихнокомплексы пограничных отложений мела и палеогена Северо-Западного Кавказа. ПАЛЕОСТРАТ-2014. Тезисы докл. - М.: МГУ, 2014. - С. 12.
3. Uchman A., Wetzel A. Deep-Sea Fans. Trace fossils as indicators of sedimentary environments. - Developments in Sedimentology, Vol.64, Amsterdam: Elsevier, 2012. - P. 643-671.

К ИХНОЛОГИИ АБАЛАКСКОЙ И БАЖЕНОВСКОЙ СВИТ (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)

Е.Ю.Барабошкин¹, И.В.Панченко², В.Д.Немова²,
Е.В.Щепетова³, М.Е.Смирнова², М.В.Зуйкова²

¹МГУ, Москва, e-mail: EJBaraboshkin@mail.ru

²ЗАО МИМГО, Москва, e-mail: ivpanchenko89@gmail.com

³ГИН РАН, Москва, e-mail: shepetova.map@gmail.com

В работе рассмотрены новые данные об ихнофоссилиях баженовской, тутлеймской и абалакской свит.

Долгое время считалось, что следы жизнедеятельности в отложениях баженовской свиты отсутствуют. Публикация об обнаружении биотурбаций *Zoophycos*? [1] начала менять эти представления. Эти слабомеандрирующие ходы длиной несколько сантиметров, шириной 0,1-1 мм, идущие вдоль слоистости, интерпретировались как следы нематод (?), и были отнесены к ихнофагии *Zoophycos*. В действительности данные ихнофоссилии не относятся к *Zoophycos*. Судя по рис. 4 [3], они принадлежат ихнороду *Pilichnus* Uchman, 1999 [5] - более глубокого хемосимбионта, чем *Chondrites*, также встреченного в породах свиты [3]. Необычными являются менисковые структуры в пиритизированной трубке "*Zoophycos*" [1, 3], но, возможно, это следствие слабой изученности ихнорода. Данные биотурбации не являются индикаторами ихнофагии *Zoophycos*, а лишь указывают на дизоксию в осадке.

Помимо *Pilichnus* и *Chondrites* в керне баженовской свиты встречается еще один представитель дизоксийных обстановок – *Trichichnus* Frey, 1970. Впервые он был определен в 2004 г Е.Ю.Барабошкиным, без публикации, в скв. Вахская-108, хранящейся в ЦППС НД ТПУ. На фотографии (Фототаблица 1, фиг. 1) отчетливо видно, что вертикальная норка различима на фоне массивного глинистого силицита благодаря пиритизации. Массивность породы связана с криптобиотурбацией, указывающей на дизоксийные условия, и резко контрастирует с аноксийными тонкослоистыми перекрывающими породами. Другой представитель *Trichichnus*, отличающийся от известных видов бокалообразным расширением верхней части норки, встречен нами в скв. Молодежная-4 (Фототаблица 1, фиг. 3). Вероятно, к *Trichichnus*

следует относить субвертикальный "*Zoophycos*", изображенные на рис.5 в [3]. Продюсерами ихнородов *Pilichnus*, *Chondrites* и *Trichichnus* по всей видимости, являлись черви-сипункулиды типа современных *Golfingia* [5]. Норки всех трех ихнородов пиритизированы, что указывает на слабую аэрацию придонной воды [4].

Упомянутая выше криптобиотурбация выявлена В.Д. Немовой [2], обнаружившей существование неслоистого интервала в разрезе баженовской свиты, хотя макробиотурбации встречены не были. Согласно новым данным, таких уровней может быть несколько. Отсутствие видимых биотурбаций является следствием полужидкого субстрата ("супграунд", *souprground*), сильное уплотнение которого не норам дает возможности сохраниться [4].

В 2012 г при изучении разрезов баженовской свиты Верхнесалымского месторождения Е.Ю.Барабошкиным было установлено, что макробиотурбации в кровле абалакской свиты исчезают в определенной последовательности при одновременном снижении индекса биотурбации (BI) от 6 до 0. В абалакской свите присутствуют многочисленные *Phycosiphon incertum*, *Chondrites* isp., *Planolites* isp., сложные биотурбации *Thalassinoides* isp., внутри которых находятся *Chondrites* isp. (Фототаблица 1, фиг. 6). Выше, на границе с баженовской свитой, остаются только *Chondrites* isp. (Фототаблица 1, фиг. 7), но одновременно с повышением Сорг до 2%, они также исчезают, и ненарушенная текстура породы образует тончайшую горизонтальную слоистость (Фототаблица 1, фиг. 2). Эти данные подтверждаются новыми наблюдениями и дополняют уже известные находки [3].

В последнее время в керне скважин из различных районов Фроловской мегавпадины авторам удалось сделать новые находки ихнофоссилий (Фототаблица 1, фиг. 2-5, 8), разнообразие которых представляется следующим. **Абалакская свита:** *Chondrites intricatus* (Brongniart, 1828), *Ch. targionii* (Brongniart, 1828), *Ch. isp.*, *Trichichnus* isp., *Planolites* isp., *Thalassinoides* isp., *Skolithos* isp., ? *Palaeophycus* isp., *Pilichnus dichotomus* Uchman, 1999, *P. isp.*, *Phycosiphon incertum* Fischer-Ooster, 1858, *Ph. isp.* **Баженовская свита:** *Chondrites* isp., *Pilichnus* isp., *Trichichnus* isp., ? *Planolites* isp. **Нижнетутлеймская подсвита:** ? *Trichichnus* isp., ? *Chondrites* isp., ? *Pilichnus* isp. Все находки указывают на принадлежность к ихнофагии *Cruziana*, подвергавшейся воздействию бескислородных обстановок разной интенсивности.

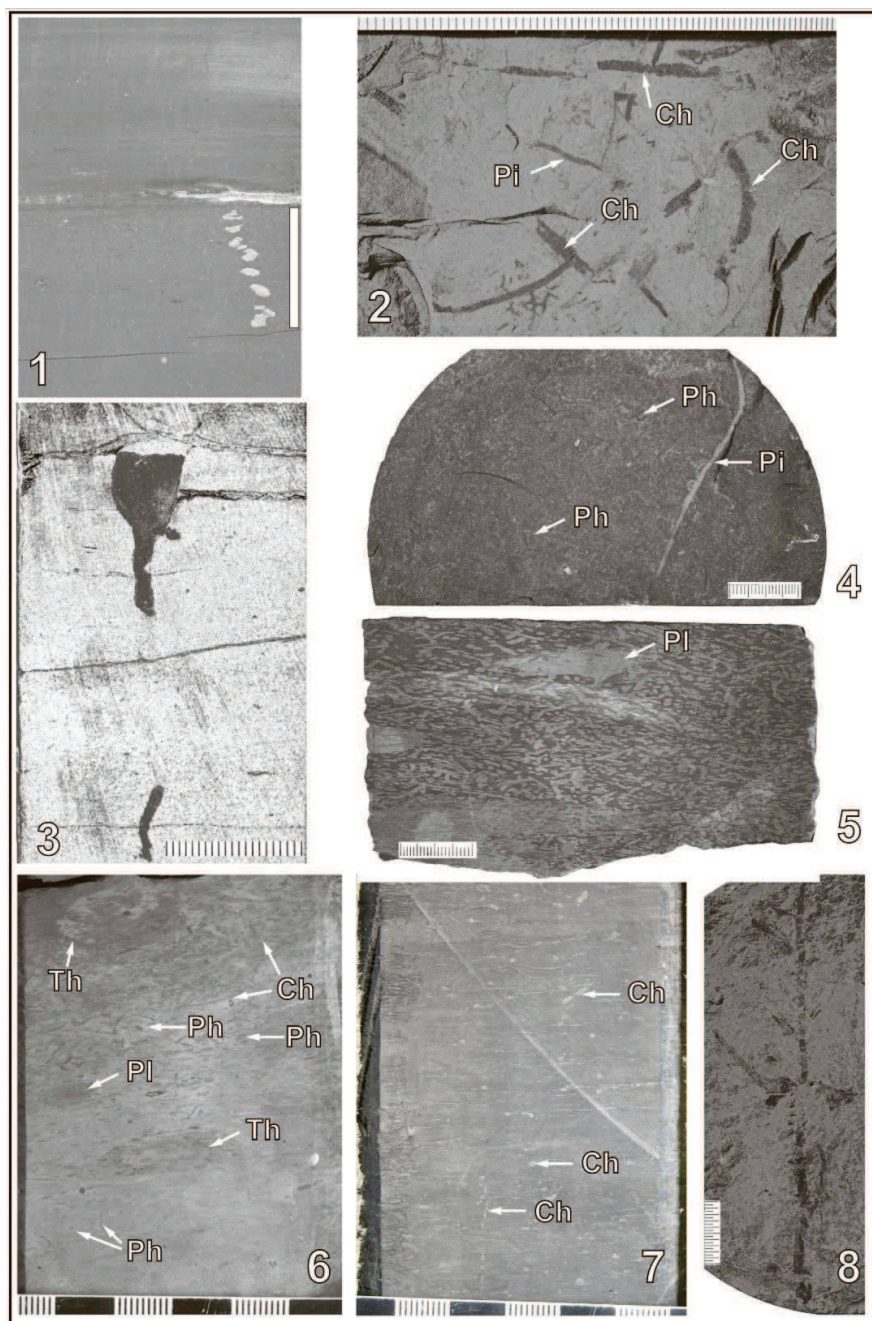


Таблица. Ихнофоссилии баженовской (фиг. 1-2), нижнетутлеймской (фиг. 3) и абалакской (фиг. 4-8) свит. **Фиг. 1.** *Trichichnus* isp., замещенный пиритом. Скв. Вахская-108. Масштаб 1,5 см. **Фиг. 2.** ? *Pilichnus* isp. (Pi), *Chondrites* isp. (Ch). Скв. Галяновская-42. **Фиг. 3.** *Trichichnus* isp., замещенный пиритом. Скв. Молодежная-4. **Фиг. 4.** *Pilichnus dichotomus* Uchman, 1999 (Pi), *Phycosiphon* isp. (Ph). Скв. С-Аркановская-30. **Фиг. 5.** *Chondrites intricatus* (Brongniart, 1828), ? *Planolites* isp. (Pl). Скв. 3-Унлорская-308. **Фиг. 6.** *Chondrites* isp. (Ch), *Phycosiphon* isp. (Ph), *Planolites* isp. (Pl), *Thalassinoides* isp. (Th). Скв. Верхнесалымская-45. **Фиг. 7.** *Chondrites* isp. (Ch). Скв. Верхнесалымская-45. **Фиг. 8.** *Chondrites targionii* (Brongniart, 1828). Скв. Емангальская-96. Деления равны 1 мм. На фиг. 2, 3, 8 усилена контрастность в программе Adobe Photoshop CS4.

Мы благодарим НАЦ РН им. В.И. Шпильмана, Центр Проф. Переподготовки Специалистов Нефтегаз. Дела (ЦППС НД ТПУ) и Салым Петролеум Девелопмент за предоставленные материалы. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 13-05-00745а).

Литература:

1. Захаров В. А., Занин Ю. Н., Замирайлова А. Г. Первая находка следов жизнедеятельности в высокоуглеродистых черных сланцах баженовской свиты Западной Сибири. - Геол. геофиз., 1998. Т. 39. № 3. - С. 402-405.
2. Немова В. Д. Литология и коллекторские свойства отложений баженовского горизонта на западе Широтного Приобья. - Автореф. дисс. к. г.-м. н., 2012. М., - 23 с.
3. Эдер В. Г., Занин Ю. Н., Замирайлова А. Г. Ихнофоссилии баженовской и георгиевской свит верхней юры Западно-Сибирской плиты. - Геол. геофиз., 2003. Т. 44. № 6. - С. 517-524.
4. Schieber J. Simple gifts and buried treasures – implications of finding bioturbation and erosion surfaces in black shales. - Sediment. Record, 2003. No.1-2. - P. 5-8.
5. Uchman A. Ichnology of the Rhenodanubian Flysch (Lower Cretaceous-Eocene) in Austria and Germany. - Berinergia, 1999. Vol. 25. - P. 67-173.

СОВРЕМЕННЫЙ ЩЕБНИСТЫЙ ЭЛЮВИЙ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ФРАКТОЛИТИЗАЦИИ

О.А. Борсук

МГУ, Москва, e-mail: borsuko39@gmail.com

Элювиальные отложения в различных природных условиях дают разную форму обломочных частиц. Представлены по географическим зонам и петрографическим разностям формы щебня.

Грубообломочные элювиальные образования – фрактолиты встречаются в разных природных условиях. Они формируются под влиянием процессов физического выветривания, которое преобладает над химическим и биологическим. Исследования по образованию современных щебнистых элювиальных отложений показали, что коренные скальные породы подготавливаются к выветриванию на глубине из-за снятия нагрузки при денудации вышележащих пород, разуплотнения и раскрытия трещин.

Геометрическая форма обломочных частиц изучалась в нескольких фракциях, но самой информативной оказалась фракция щебня 25-50 мм (по средней оси – в). Измерялась форма обломков по наибольшей длине, ширине, толщине. [2]

Ю.Г. Симонов [1], детально проанализировавший для районов с резко континентальным климатом условия формирования элювия, отмечает, что годовые изменения температуры приповерхностной части земной коры не могут создать необходимых напряжений для разрушений монолитов гранита и проявляют себя лишь вдоль зон пород ослабленной прочности. С этим положением нельзя не согласиться, но хотелось бы обратить внимание на то, что единичные термические воздействия действительно не в состоянии