

УДК 563.719 (113.2)

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Н. П. КУЛЬКОВ, А. М. ОБУТ

**НОВЫЕ НАХОДКИ НИЖНЕСИЛУРИЙСКИХ ГРАПТОЛИТОВ
И ХИТИНОЗОА В ТУВЕ**

(Представлено академиком Б. С. Соколовым 22 XII 1971)

До настоящего времени сведения о граптолитах Тувы ограничивались указаниями на *Monograptus ex gr. priodon* (Bronn) по находкам В. В. Волкова из сверхчертакской подсвиты ⁽¹⁾ и нескольких дендроидных форм из различных уровней той же подсвиты в разрезе «Элегест» ⁽²⁾. Эти данные указывали на присутствие граптолитов в Туве и на возможность обнаружения новых их находок, особенно моногрантид — наиболее ценных для стратиграфии.

В 1970 г. Н. П. Кульковым были собраны граптолиты на нескольких уровнях силурийского разреза в окрестностях г. Чадан и переданы для изучения А. М. Обуту, который уже в лабораторных условиях в процессе химической препаратировки образцов с граптолитами обнаружил неизвестные до сих пор в Туве хитинозоа.

Фаунистически охарактеризованный разрез начинается в 6 км от г. Чадан, слева от шоссе Кызыл-Чадан и продолжается по правому берегу р. Чадан в направлении к устью ее правого притока — р. Кара-Суг (см. рис. 1). Вскрываемые им отложения имеют моноклинальное залегание с преобладающим падением слоев на юго-восток под углом 35—40° и относятся к трем широко известным в Туве свитам (снизу) — шемушдакской, чергакской и хондергейской, которые здесь согласно залегают одна на другой и связаны постепенными переходами. Чергакская свита представлена терригенно-карбонатным комплексом зеленоцветных отложений, в отличие от преимущественно песчаниковой сероцветной шемушдакской свиты внизу и алевролито-аргиллитовой красноцветной хондергейской свиты вверху. По всему разрезу чергакской свиты встречаются обильные остатки морской фауны, тогда как в шемушдакской свите они редки (*Dalmanella* sp.), а в хондергейской свите присутствуют остатки иных групп (рыбы, пелопицоподы), обитавших уже в лагунно-континентальных условиях. По этой причине проследить развитие чергакской морской фауны и выявить возрастные соотношения чергакской свиты с подстилающей и перекрывающей свитами оказывается затруднительным. Принято относить шемушдакскую свиту к ордовику ⁽³⁾, а чергакскую и хондергейскую — к силуре ^(1, 3).

Граптолиты были обнаружены на четырех уровнях разреза чергакской свиты в следующих четырех обнажениях снизу: обн. 69 — *Monograptus* sp., обн. 68 — *Monograptus* sp., обн. 64 — *Retiolites angustidens* E. et W., *Monograptus* sp., обн. 62 и 75 — *M. priodon* (Bronn). Из образцов последнего обнажения выделены хитиноза *Conochitina edjelensis elongata* T. et J., а непосредственно ниже по разрезу, в обн. 63 — *C. brevis* T. et J., *C. brevis conica* T. et J., *C. praelagena* Obut sp. n., *Cyatochitina tuvaensis* Obut sp. n. и сколекодонты *Nereidavus kulkovi* Obut sp. n. Из обнажений, расположенных несколько западнее (рис. 1) и отвечающих промежутку между обн. 68 и 64 в разрезе, описаны граптолиты: оби. 101 — *Streptograptus exiguis* (Nich.), *Globosograptus* sp., *Oktavites* sp., *Diversograptus* sp., и обн. 102 — *Monograptus tuvaensis* Obut sp. n. (рис. 2).

Весь комплекс описанных видов граптолитов определяет возраст части чергакской свиты в пределах обн. 69—62 как верхнеландоверийский и от-

вечает, по всей вероятности, интервалу между зонами *Glossograptus crispus* — *Oktavites spiralis*. Присутствие в комплексе известных видов граптолитов и в особенности хитинозса указывает на существование в это время у южной оконечности Ангарского материка эпиконтинентального моря, достаточно свободно сообщавшегося с морями далеких регионов Средиземноморской геосинклинальной зоны и с ландоверийским морским бассейном северо-запада Сибирской платформы (4, 5), возможно, более коротким путем, чем это принято сейчас изображать на палеогеографических картах.

Streptograptus exiguis (Nicholson, 1968)

Рис. 2, 1, 2

Тонкие вентрально изогнутые рабдосомы до 1 см длиной и наибольшей шириной 0,5—0,6 мм. Теки расположены на вогнутой стороне и завернуты в округлые лопасти, занимающие $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ общей

ширины рабдосомы.

В 10 мм 14—12 тек.

Длина сикулы до 1 мм, ее вершина находится у основания второй теки. Обн. 101, обр. 101/1, 2. *Monograptus tuvaensis*

Obut sp. n.

Рис. 2, 7—10

Голотип: № 102/1, рис. 2, 8. Многочисленные небольшие рабдосомы до 1 см длиной и наибольшей шириной

1,25—1,5 мм. Теки

крючкообразно изогнутые, причем концы первых 5 тек в проксимальной части имеют тонкие и изогнутые шипы длиной до 0,5 мм. В 10 мм 14—12 тек. Сикула вместе с первой текой дорсально отогнута, имеет

длину 1,5 мм и тонкий шип — виргеллу длиной 0,25—0,3 мм. Вершина сикулы расположена на уровне конца крючка второй теки. Новый вид

имеет сходство с *Monograptus sedgwicki* (Part-lock), однако отличается от него большим количеством тек в 10 мм.

Обн. 102, обр. 102/1, 1а (противоотпечаток № 1), 2, 3. *Monograptus priodon* (Bronn, 1835)

Рис. 2, 11

Обломки рабдосом наибольшей шириной до

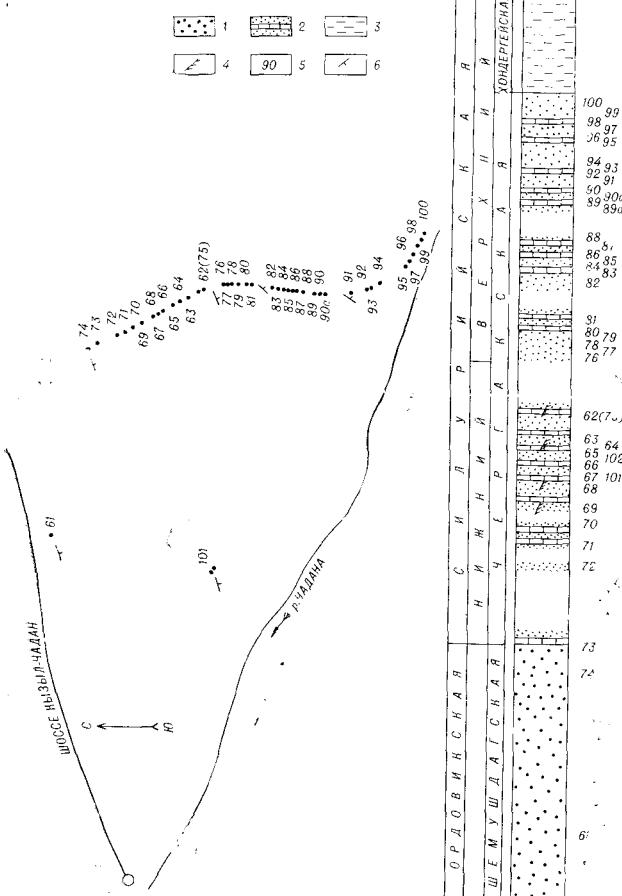


Рис. 1. Стратиграфический разрез в окрестностях г. Чадан. 1 — крупнозернистые серые и розоватые песчаники; 2 — зеленовато-серые и табачно-серые песчаники, реже алевролиты с тонкими прослоями известняков, реже песчаники; 4 — находки граптолитов; 5 — пустые раковины фауны; 6 — элементы залегания. (Нижний отдел силура понимается в объеме ландоверийского яруса.)

2 мм. Теки имеют хорошо выраженные вентрикулы. Свободные, крючкообразно изогнутые части тек составляют $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ ширины рабдосомы. В 10 мм 12—11,5 тек. Обн. 75, обр. 75/1.

Retiolites angustidens Elles et Wood, 1908

Рис. 2, 12

Обломок рабдосомы 0,5 см длиной и наибольшей шириной до 2 мм. Теки полностью налегают друг на друга и наклонены к виргule под углом 45—50°. В 5 мм 5 тек. В 1 мм насчитывается 4—5 ячей ретикула. По ширине рабдосомы описанная форма имеет сходство с *Retiolites angustissimus* Obut et Sob. (6), но отличается в два раза меньшим числом ячей ретикула в 1 мм. Обн. 64, обр. 64/2.

Conochitina brevis Taugourdeau et Jekhovsky, 1960

Рис. 2, 13

Экземпляры длиной 230 μ , шириной у дна 100 μ и диаметром устья 80 μ соответствуют по размерам формам, изображенными авторами вида (7), но отличаются от голотипа еще более плавным и небольшим уменьшением ширины везикула к устьевой части. Обр. 63/4.

Conochitina brevis conica Tagourdeau et Jekhovsky, 1964

Рис. 2, 14

Многочисленные экземпляры длиной 200 μ , шириной у дна 90 μ и диаметром устья 50 μ отличаются от голотипа (8) только немного меньшим диаметром устьевой части. Обн. 63, обр. 63/2.

Conochitina edjelensis elongata Taugourdeau, 1963

Рис. 2, 15

Многочисленные экземпляры длиной 200 μ , наибольшей шириной у дна 80 μ и диаметром устья 50 μ отличаются от голотипа (8) несколько большей шириной и в этом отношении имеют некоторое сходство с *C. brevis conica*, однако заметное более плавное уменьшение ширины к устьевой части и большая вытянутость всего везикула заставляют отнести ее скорее к *C. edjelensis elongata*. Обн. 75, обр. 75/1.

Conochitina pralagena Obut sp. n.

Рис. 2, 16

Голотип: № 63/1. Экземпляры крышкообразной формы длиной 200—210 μ , наибольшей шириной 100 μ и диаметром устья 65 μ . Отмеченные их размеры укладываются в пределы сравнительных измерений ряда форм, приведенных А. Эйзенаком (9) для одной популяции лудловской *Conochitina lagena*. Однако более устойчивые средние размеры, меньшие ширина везикула и диаметр устья, по сравнению с голотипом *C. lagena*, позволяют предположить, что в данном случае должна идти речь об очень близком, но самостоятельном ландоверийском виде, возможно являющемся предком форм, составляющих популяцию, описанную А. Эйзенаком.

Cyatochitina tuvaensis Obut sp. n.

Рис. 2, 17—20

Голотип: № 63/5, рис. 2, 17; длина 140 μ , ширина 70 μ . Многочисленные экземпляры одной популяции с плоским дном, типичным для циатохитин. Длина их 125—145 μ , наибольшая ширина у дна довольно постоянна 60—70 μ , устьевая часть сплюснута, занимает от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ всей длины и имеет диаметр 20 μ . Исключение составляет только экз. 63/8, имеющий длину всего 115 μ и, видимо за счет деформации, диаметр устьевой части 30 μ (рис. 2, 20). Обр. 63/5—8.

Nereidavus kulkovi Obut sp. n.

Рис. 2, 21, 22

Голотип: № 63/9, рис. 2, 21. Из многочисленных разрозненных элементов челюстных аппаратов полихет выделено левое (симильтральное) сочленение, состоящее из трех элементов: остатка челюстной поддержки (carrier) и двух челюстных пластин — форцепса и дентальной пластины.

Длина остатка носителя до сочленения с зубчатым краем форцепса равна 100 μ и до сочленения с гладким его краем 145 μ . Наибольшая его ширина вдоль сочленения и ширина форцепса здесь же около 140 μ . Длина форцепса по зубчатому краю 375 μ . Он имеет на конце большой изогнутый зубец длиной 85 μ и шириной у основания 35 μ и несет 7 мелких зубцов. Дентальная пластина вдоль зубчатого края имеет примерно такую же длину, как и форцепс, а вдоль гладкого края 270 μ . Ширина ее у проксимальной выемки 200 μ . Она также имеет передний крупный, но стоящий прямо зубец и мелкие зубцы, количество которых установить не удалось, так как пластина прижата этим краем к форцепсу. Описанный вид имеет сходство с *Nereidavus burgensis* Martinsson (¹⁰). А. Мартинсон отнес этот вид к роду *Paulinites* Lange, 1947, название которого, однако, по Е. Р. Эллеру (¹¹), является синонимом *Nereidavus* Grinnel, 1877. Ландоверийский *N. kulkovi* sp. n. отличается от лудловского *N. burgensis* в два раза меньшими величинами форцепса и дентальной пластины. Дентальную пластину (обр. 63/10 — рис. 2, 22) длиной 320 μ и наибольшей шириной у конца проксимальной выемки 200 μ , видимо, можно отнести к тому же виду, однако со стороны ее гладкого конца к большому зубцу примыкают два маленьких острых зубца.

Все описанные палеонтологические материалы хранятся в коллекциях Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР. Фотографии (рис. 2) выполнены Р. В. Березовской.

Институт геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР
Новосибирск

Поступило
16 XII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Е. В. Владимира, Региональный стратиграфический очерк Тувы. Стратиграфия СССР. Силурская система, 1965. ² Е. В. Владимира, В. Д. Чехович, Геология и геофизика, № 4 (1969). ³ Е. В. Владимира, Илформ. сборн. Всесоюзн. и-и. геол. инст., № 21 (1959). ⁴ А. М. Обут, Р. Ф. Соболевская, А. П. Меркурова, Граптолиты ландовери в кернах буровых скважин Норильского района, «Наука», 1968. ⁵ А. М. Обут, Сборн. Среда и организмы в геологическом прошлом, «Наука», 1972. ⁶ А. М. Обут, Р. Ф. Соболевская, А. Николаев, Граптолиты и стратиграфия нижнего силура окраинных поднятий Колымского массива, «Наука», 1967. ⁷ Ph. Taugourdeau, B. Jekhovský, Inst. Franc. Pétrole, 15, 9 (1960). ⁸ Ph. Taugourdeau, R. Bouché et al., Chitinozoires, 1, Mikrofossiles organiques du Paléozoïque, 1967. ⁹ A. Eisenack, Palaeontographica, Abt. A, 131, Lief. 5—6 (1968). ¹⁰ A. Martinsson, Bull. Geol. Inst. University Uppsala, 39, № 26 (1960). ¹¹ E. R. Eller, Annals Carnegie Museum, 36, № 14 (1963).

Рис. 2, 1, 2 — *Streptograptus exiguum* (Nich.), 8×: 1 — обр. 101/1, 2 — обр. 102/2; 3, 4 — *Oktavites* sp., 8×: 3 — обр. 101/6, 4 — обр. 101/7; 5 — *Globosograptus* sp., 8×, обр. 101/5, имеет сходство с *G. crispus* (Lapworth), но отличается в два раза большим числом тек (7—8 в 0,5 мм); 6 — *Diversograptus* sp., 8×, обр. 101/4; 7—10 — *Monograptus tuvaensis* Obut sp. n., 8×; 7 — обр. 102/1a — противотерпяток голотипа более полной длины, 8 — голотип 102/1, 9 — обр. 102/2, хорошо виден дорсальный изгиб проксимального конца (сикулы с первой текой), 10 — обр. 102/3, видны шилообразные окончания тек в проксимальной части рабдосомы; 11 — *Monograptus priodon* (Bronn), 8×, обр. 75/1; 12 — *Retiolites angustidens* E. et W., 8×, обр. 64/2; 13 — *Conochitina brevis* T. et J., 150×, обр. 63/4; 14 — *Conochitina brevis conica* T. et J., 150×, обр. 63/2; 15 — *Conochitina edjelensis elongata* Taug., 150×, обр. 75/1; 16 — *Conochitina praelagena* Obut sp. n., 150×, голотип № 63/1; 17—20 — *Cyathochitina tuvaensis* Obut sp. n., 150×: 17 — голотип № 63/6, 18 — обр. 63/5, 19 — обр. 63/7, 20 — обр. 63/8; 21, 22 — *Nereidavus kulkovi* Obut sp. n., 168×: 21 — голотип № 63/9, 22 — обр. 63/10

