

В.П. Шуйский

Об уникальных звездчатых губках из верхнего ордовика Вайгача и их геологической позиции

Местность, где были обнаружены и собраны описываемые в данном предварительном сообщении звездчатые губки, находится на севере Вайгача в водораздельной части острова у северо-западной оконечности оз. Янгото (рис. 1). Ордовикские и нижнесилурийские образования в данном районе широко распространены, но в силу его удаленности и труднодоступности изучены довольно поверхностно. В виде непрерывной широкой полосы северо-западного простираения они протягиваются от побережья пролива Карские Ворота между устьями рек Ясоруяха и Хэхэяха вверх по течению этих рек до окрестностей оз. Хэхэто, горы Болванской, р. Янгояхи, оз. Янгото и далее к югу в бассейны рек Сармик (Волк) и Талаты Карской.

По схеме В.И. Бондарева [2] эта полоса относится к логиновской подзоне Вайгачско-Южноновоземельской структурно-фациальной зоны. В региональном плане названная зона служит северным продолжением Бельско-Елецкой зоны западного склона Урала. Поэтому не случайно, что отложения ордовика и силура Вайгача хорошо сопоставляются с одновозрастными осадочными комплексами более южных районов, например, хр. Енганэ-Пэ и Кожимского поперечного поднятия. Особенностью логиновской подзоны является сокращенная мощность и неполнота разреза ордовика. В этом ее существенное отличие от смежной, располагающейся непосредственно к юго-западу, юноягско-дыроватинской подзоны.

Разрез ордовика логиновской подзоны начинается характерной ясоруяхинской пачкой красноцветных конгломератов, гравелитов и песчаников, иногда известковистых с неопределимыми остатками наутилоидей и мелких брахиопод; отмечаются разрозненные крупные створки ангарелл. Видимая мощность пачки 50—60 м. Она с резким угловым и азимутальным несогласием перекрывает дислоцированную толщу морозовской свиты верхнего докембрия, представленную сероцветными полимиктовыми песчаника-

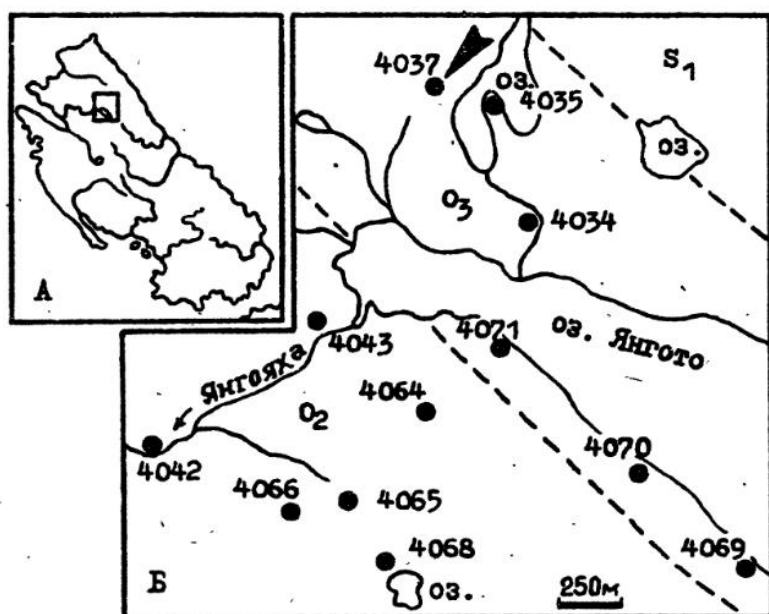


Рис. 1. Обзорная карта изученного района.

А — остров Вайгач (оконтурен участок работ); Б — геологическая схема района местонахождения губок (точки с номерами — обнажения)

ми, алевролитами, глинистыми сланцами, порфиридами. Почти все эти породы в виде рассеянных среди кварцевого материала галек и почти неокатанных обломков присутствуют в базальных конгломератах ордовика. Непосредственный контакт ордовика и доордовика можно наблюдать в ряде мест: на берегу пролива Карские Ворота западнее устья р. Ясоруяха, на левобережье этой реки выше устья, а также в среднем течении р. Янгояхи примерно на широте оз. Хэхэто.

Ясоруяхинская пачка, судя по присутствию ангарелл, вероятнее всего, соответствует аренигу, а не тремадоку, как предполагалось раньше [2]. Вверх по разрезу красочные конгломераты и песчаники постепенно сменяются зеленоцветными песчаниками, алевролитами, глинистыми сланцами, мергелями, розоватыми и зеленоватыми глинистыми известняками, которые обнажаются преимущественно в высыпках на поверхности тундры. По стратиграфическому положению толща пестроцветов отвечает уровню лланвирна-лландейло или юноягского и дыроватского горизонтов, однако вопрос требует специальной проработки и палеонтологического обоснования.

Основное место в разрезе ордовика занимает югорский горизонт карадока. Это темно-серые и черные глинистые известняки и доломиты, переслаивающиеся с известково-глинистыми сланцами. Толща изобилует остатками мшанок, брахиопод, иглокожих, остракод и т.д. Списки фауны приведены в цитированной работе [2]. Палеонтологический материал, по-видимому, происходит только из обнажений по берегу пролива Карские Ворота. Мощность югорского горизонта в этом разрезе около 300 м. К сожалению, значительные интервалы данного разреза труднодоступны для наблюдения, а верхняя (восточная) часть его совершенно непригодна для палеонтолого-стратиграфического изучения в связи с тем, что здесь проходит мощная зона брекчирования и сопровождающего этот процесс окварцевания, ожелезнения, кальцитизации и т.д. Тектоническая зона имеет ширину в несколько сот метров и охватывает интервал от верхнего ордовика до низов силура.

В нижней (западной), приближенной к устью р. Ясоруяхи, части разреза югорского горизонта среди черных известняков и доломитов присутствует пропласток мощностью 0.3—0.5 м, переполненный крупными преимущественно деформированными рецептакулитами *Fischerites*. Интересно, что аналогичные рецептакулиты наблюдаются и в устьепальняжских слоях карадока, т.е. одновозрастных отложениях, по р. Кожим [3].

Южнее пролива Карские Ворота полный и более доступный для изучения разрез югорского горизонта вскрывается каньонообразной долиной р. Янгояхи. Восточная часть каньона показана на рис. 1, Б, обн. 4042—4043. Здесь пласт с рецептакулитами не встречен. В составе карадока преобладают, как и севернее, темно-серые и черные известняки и доломиты с прослоями сланцев. Отложения очень богаты разнообразными окаменелостями. Встречаются прослой крупноонколитовых, мшанковых, брахиоподовых, гастроподовых известняков. Вверх по разрезу возрастает количество прослоев, переполненных следами жизнедеятельности типа *Fucoides* - *Chondrites*, одновременно насыщенность остатками фауны заметно снижается. Самые восточные выходы, где были собраны брахиоподы среднего ордовика, — это обн. 4043 и 4064 (см. рис. 1, Б).

В одной из предыдущих публикаций [6] сообщалось, что в среднем ордовике бассейна р. Янгояхи присутствуют тела тремболитов и строматопорово-кораллово-водорослевых биогермов. Один из биогермов можно наблюдать в обн. 4066. В каньоне реки наблюдаются также маломощные преимущественно мшанковые биостромы. Общая мощность югорского горизонта на описываемом участке не менее 400—500 м.

Отложения верхнего ордовика в описываемом районе и во всей логиновской подзоне характеризуются тем, что в них мало определимых фаунистических остатков [2]. Это же можно сказать и о низах силура, хотя надо признать и явно недостаточную изученность данного интервала разреза. По материалам маршрутных наблюдений автора в районе оз. Янгото разрез верхнего ордовика представляется в следующем виде (снизу вверх):

1. Доломиты темно-серые до черных, среднеслоистые, прослоями тонкополосчатые, в других случаях массивные фенестральной структуры (узорчатые). Встречаются прослой, содержащие остатки тонковетвистых угнетенных мшанок, мелких ортокониических наутилоидей, мелких брахиопод и остракод плохой сохранности. Присутствует от трех до пяти горизонтов строматолитов [6]. Мощность 30 м (обн. 4069—4071).

2. Интервал, занятый акваторией оз. Янгото и широкой зоной злювия вдоль северного берега. На некотором удалении от озера в высыпках наблюдаются темно-серые доломиты, нередко со следами перемещения беспозвоночных. Закрытая часть соответствует мощности не менее 100 м.

3. Известняки глинистые темно-серые тонкоплитчатые ленточно-полосчатой текстуры, изредка зернистые интракластовые, в редких пластах мощностью до 0.7 м пронизанные вертикальными и горизонтальными ходами илюедов. Видимые остатки фауны отсутствуют. Породы вскрыты каньоном безымянного ручья на восточном берегу оз. Янгото, обн. 4034. Мощность видимая 50—70 м.

4. Известняки и доломиты темно-серые среднеслоистые с редкими створками пентамерид плохой сохранности. Мощность 30 м. Выходы данных пород наблюдаются непосредственно к северу от точки обн. 4034 и к югу от обн. 4037.

5. Доломиты серые, темно-серые до черных, средне- и толстослоистые с многочисленными стяжениями кремня темной окраски. Кремни чаще неправильной формы, вытянутые по наслоению. Часть кремней представляют собой окремненные губки, реже встречаются небольшие (5—10 см) ценостеумы строматопорат, мелкие одиночные тетракораллы, мелкие шаровидные колонии табулят, брахиоподы. Все окаменелости окремнены, но, как правило, не целиком, а частично. В средней части интервала присутствует пачка тонкоплитчатых темно-серых известняков мощностью 3—4 м. В известняках встречаются остатки мелких и крупных остракод, а также криноидей. Описываемые доломиты наблюдаются в обн. 4037, а пачка известняков к северу от названного выхода и в обн. 4035. Общая мощность доломитов порядка 50—70 м. Ниже дается более детальная характеристика данного интервала.

6. Доломиты тонкослоистые до плитчатых, темно-серые с многочисленными неправильными стяжениями кремня (по объему кремни составляют до 30—40%). Встречаются единичные фавозитиды и брахиоподы. В верхней части интервала (3—4 м) доломитизированные массивно-слоистые биоморфные до каркасных кораллово-строматопоровые известняки. Эта часть разреза, вероятнее всего относящаяся уже к лландовери, обнажается севернее обн. 4035 на протяжении 500 м до обн. 4036 (непосредственно к северу от рамки карты на рис. 1, Б).

В приведенной последовательности к верхнему ордовика относятся слои 1—5. Общая их видимая мощность 250—300 м.

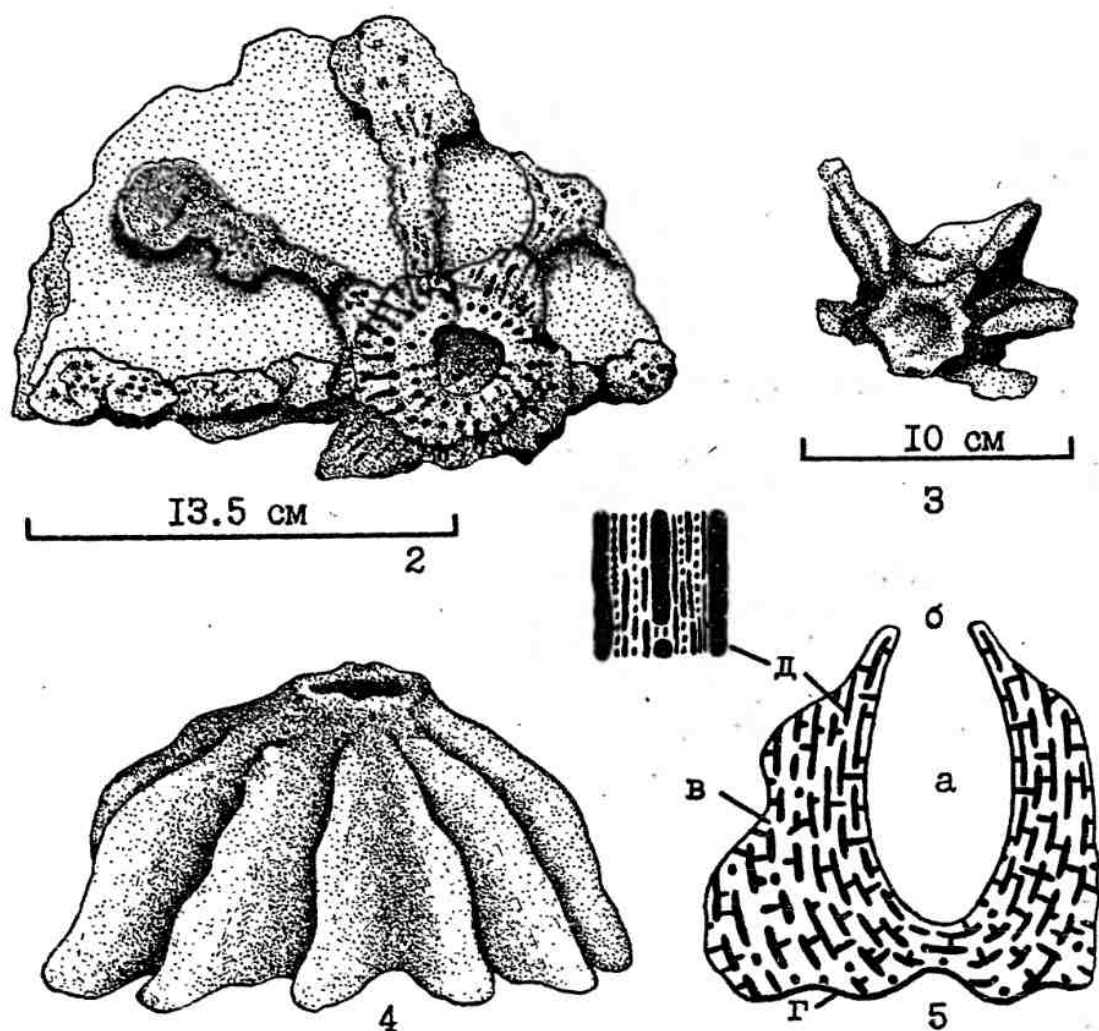


Рис. 2—5. *Carinaspongia maslovi* gen. et sp. nov. Рис. 2 — зарисовка крупного экземпляра губки, вид сверху, голотип УГМ 14СП/1, обр. 4037-2. Рис. 3 — вид губки снизу (зарисовка), показана легкая вдавленность основания по центру, экз. УГМ 14СП/2, обр. 4037-2. Рис. 4 — реконструкция, вид сбоку и несколько сверху. Рис. 5 — схематический вертикальный разрез губки: а — атриальная полость, б — оскулум, в — стенка губки; г — основание губки; д — ирригационная система стенки (слева сверху — несколько увеличенная деталь строения)

Наибольший интерес среди верхнеордовикских отложений рассматриваемого участка представляет «губковый горизонт» — слой 5. Губки в нем встречаются как ниже, так и выше маломощной известняковой пачки обн. 4035. Главное их местонахождение — это обн. 4037 на северо-западном побережье безымянного озера (см. рис. 1, Б). Местонахождение представляет собой небольшую возвышенность высотой 10—15 м над плоскостью тундры и длиной до 100 м, вытянутую с юго-востока на северо-запад. Возвышенность сложена серыми искристыми на изломе доломитами, обычно тонко- и среднеслоистыми. Органические остатки сравнительно редки. Об их составе говорилось выше. Количественно среди них явно доминируют губки. Среди губок преобладают мелкие шарообразные формы типа *Astylospongia*, массивные субконические формы без выраженной атриальной полости, морфологически напоминающие ордовикский род *Zittella* и довольно крупные субцилиндрические и субконические формы с атриальной полостью с признаками также известного [5] ордовикского рода *Archaeoscyphia*. Наряду с перечисленными основными морфологическими типами губок нами собрано около 30 экземпляров совершенно уникальных крупных губок звездообразной (в плане) формы.

Подобных звездчатых губок в палеонтологической литературе как по ордовику, так и по другим системам найти не удалось. Поэтому для них предлагается новое родовое и видовое название — *Carinaspongia maslovi* gen. et sp. nov. (родовое название от *carina* (лат.) — гребень и *spongia* — губка; видовое название в честь известного на Полярном Урале геолога М.А. Маслова, который обнаружил местонахождение этих губок и организовал посещение его автором в 1979 г.). Строение данных губок показано на рис. 2—5.

Губки массивные крупные диаметром от 5—10 до 20—30 см и высотой соответственно от 3—7 до 15—20 см, т.е., как правило, несколько приплюснутые в вертикальном направлении. Атриальная полость четко выраженная гладкостенная овальной или яйцевидной формы, сужающаяся в нижней и верхней частях. Оскулум достаточно широкий округлой формы. Стенки губки мощные, пронизанные крупными и мелкими порами. От нее по радиусам отходят от 6 до 9 гребневидных выступов. Это именно массивные выступы или разрастания стенки, а не складки. Выступы стенки, придающие звездообразный в плане облик всей губке, наиболее четко выражены в основании. В направлении оскулума, т.е. вершины губки, гребни сходят на нет. Основание или подошва губки гладкая, иногда с четким углублением или легкой вдавленностью в центре «звезды» на одной оси с атриальной полостью.

Стенка губки совершенно однозначно относится к лейконоидному типу строения [4, 5]. Ирригационная система стенки, иными словами система пронизывающих ее каналов, состоит из пересекающихся вертикальных и радиальных, округлых в поперечнике, галлерей и тончайших прямых канальцев в пространстве между основными. Строение ирригационной системы можно понять по рис. 5. Вода из окружающей среды всасывалась через стенки всей поверхностью губки и выводилась через оскулум наружу.

Строение скелета губки пока недостаточно ясно. По некоторым косвенным соображениям, а также по аналогии с другими известными формами ордовикских губок, в том числе названными выше, он состоит из кремневых спикул, срастающихся в жесткую решетку типа энномоклона или дендроклона. В процессе диагенеза кремнезем скелета замещался карбонатом. Наблюдающееся в настоящее время окремнение носит признаки вторичного, наложенного. Полное окремнение всего тела губки встречается относительно редко. Чаще всего окремнению подвергается базальная часть губки на $1/3$ или $2/3$ высоты, стенки атриальной полости и внешняя поверхность. В толще стенок чаще всего остаются неправильной формы участки, не подвергшиеся вторичному окремнению.

Описываемые губки найдены на Вайгаче только в обн. 4037, но губковый горизонт прослеживается на довольно большое расстояние на север в район горы Болванской и на юг вдоль восточного берега оз. Янгото. Здесь во многих пунктах среди доломитов, аналогичных обн. 4037, встречены простые губки шаровидной и конической формы. Интересно, что аналогичные описанным звездчатые губки присутствуют в яптикшорских слоях верхов ашгиллия на р. Кожим непосредственно в их стратотипе, обн. 198, слой 10 [1], а также в кырынском горизонте по р. Илыч на Северном Урале (устное сообщение А.И. Антошкиной).

О систематическом положении *Carinaspongia maslovi* можно высказать пока только общие соображения. Они относятся несомненно к классу *Silicispongiae* [4, 5]. По аналогии с близкими по строению ирригационной системы ордовикскими формами в составе этого класса они должны быть включены в отряд *Tetrahonida* и, возможно, в семейство *Archaeoscyphidae*.

Настоящее описание является предварительным. Коллекция губок после полного ее изучения и монографического описания будет передана в Уральский геологический музей.

Список литературы

1. Антошкина А. И., Анцигин Н. Я., Безносова Т. М. и др. Опорные разрезы верхнего ордовика и нижнего силура Приполярного Урала. Сыктывкар: Коми фил. АН СССР, 1987.
2. Бондарев В. И. Стратиграфия и характерные брахиоподы ордовикских отложений юга Новой Земли, острова Вайгач и северного Пай-хоя // Тр. НИИГА. 1968. Т. 157. С. 3—144.

3. Дембовский Б. Я., Дембовская З. П., Ключина М. Л. и др. Ордовик Приполярного Урала. Геология, литология, стратиграфия. Свердловск: УрО АН СССР, 1990.
4. Журавлева И. Т., Мягкова Е. И. Низшие многоклеточные фанерозоя. М.: Наука, 1987.
5. Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнополостные, черви. М.: Изд-во АН СССР, 1962.
6. Шуйский В. П., Ключина М. Л. Об органогенных постройках ордовика на Урале // Новые данные по геологии Урала и Средней Азии. Свердловск, 1989. С. 127—137.