

УДК 565.33:551.73(234.852)

НЕКОТОРЫЕ ОСТРАКОДЫ СЯДАЙСКОЙ СВИТЫ (СИЛУР) ПОЛЯРНОГО УРАЛА

© 2021 г. Л. М. Мельникова^{a, *}, А. Н. Плотичин^{b, **}, И. Д. Соболев^{c, ***}, И. В. Викентьев^{c, ****}

^aПалеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия

^bИнститут геологии им. академика Н.П. Юшкина Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

^cИнститут геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия

*e-mail: lmelnik@paleo.ru

**e-mail: anplotitzyn@rambler.ru

***e-mail: sobolev_id@mail.ru

****e-mail: ilyavikentev@rambler.ru

Поступила в редакцию 15.02.2021 г.

После доработки 17.02.2021 г.

Принята к публикации 19.02.2021 г.

Приведены результаты изучения остракод из сядайсской свиты Щучьинской зоны Полярного Урала (местонахождение на руч. Сядейябтояха). Остатки остракод представлены немногочисленными, плохо сохранившимися створками с сильно корродированной поверхностью. Несмотря на это, удалось определить их принадлежность к 14 родам, относящимся к 4 отрядам и 11 семействам. Описаны новый род *Syadaikinia* с типовым видом *S. tumidosa* sp. nov. и два новых вида *Eurybolbina uralica* sp. nov. и *Baschkirina tesakovae* sp. nov. Дано заключение о силурийском возрасте сядайсской свиты, основываясь на анализе стратиграфического распространения остракод.

Ключевые слова: остракоды, сядайская свита, силур, Полярный Урал

DOI: 10.31857/S0031031X21050093

ВВЕДЕНИЕ

Отсутствие надежных геохронологических данных для раннепалеозойских пород Полярного Урала существенно затрудняет их стратиграфическую корреляцию, геодинамическую интерпретацию и дальнейшие палеотектонические построения (Язева, Бочкарев, 1984; Каныгин и др., 2004; Зылева и др., 2014; Соболев, 2019). В качестве основания палеозойского разреза Щучьинской зоны Полярного Урала выступают преимущественно вулканогенные и осадочно-вулканогенные породы, которые входят в состав верхнеордовикско-нижнесилурийской сядайсской свиты (Зылева и др., 2014). На всем восточном склоне Урала возраст вулканитов, относимых к этому стратиграфическому интервалу, до сих пор недостаточно обоснован, особенно это касается северной части Урала, в частности, Полярноуральского сегмента, где лишь в редких случаях имеются единичные палеонтологические и изотопно-геохронологические определения возраста пород (Лупанова, Маркин, 1964; Государственная..., 2007, 2009; Зылева и др., 2014; Соболев и др., 2017). На фоне преобладания вулканитов осадочные образования свиты находятся в подчиненном количестве и представлены терригенными породами

(кремнистые, кремнисто-глинистые и углисто-глинистые сланцы с тонкослоистой текстурой) и редкими карбонатами (тонко- и микрокристаллические известняки с рассеянным тонким и мелким органическим детритом, водорослевые известняки), которые в разрезе образуют линзы или присутствуют в виде крупных обломков среди вулканогенных образований (Зылева и др., 2014). Датировки свиты обычно базировались на данных палеонтологического анализа макроскопических органических остатков (редкие кораллы и криноидеи плохой сохранности), полученных из карбонатной части ее разреза. Микропалеонтологические остатки из сядайсской свиты выделены впервые. В связи с этим является актуальным изучение остракод из пород сядайсской свиты, вскрывающихся по руч. Сядейябтояха (рис. 1).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Образцы известняков были отобраны в результате исследования опорного разреза свиты (по руч. Сядейябтояха) отрядом ИГЕМ РАН во время полевых работ 2018 г. Остракоды были обнаружены А.Н. Плотичиным в процессе химической



Рис. 1. Схема расположения изученного участка на руч. Сядейбтояха в Щучинской зоне Полярного Урала.

дезинтеграции пород в 7–10% растворе уксусной кислоты (обломки известняков из ксенотуфов и туффигов преимущественно базальтового состава: образцы **S55/18** – 67°53′08.9″ с.ш., 68°19′24.9″ в.д.; **S56/18** – 67°53′10.0″ с.ш., 68°19′14.8″ в.д.) с целью обнаружения в них остатков конодонтов, которые, к сожалению, не были найдены. Сохранность остракод неудовлетворительная, так как для извлечения конодонтов была использована концентрированная кислота, которая губительно подействовала на известковистую раковину ракушковых рачков. Учитывая карбонатный состав раковин, более предпочтительным для экстрагирования остракод из породы является применение слабого (3–4%) раствора кислоты. Возникает вопрос – как же могли сохраниться остатки остракод? Скорее всего, раковины остракод частично претерпели вторичное окремнение. Для подтверждения этого с помощью растрового электронного микроскопа Cambridge CamScan-4 с микроанализатором LINK был сделан анализ состава вещества наружной части створок остракод (Л.В. Зайцева, ПИН РАН). Результаты этих исследований (табл. 1) демонстрируют высокое

содержание кремнезема, который является очень хорошим минерализующим агентом. Особенно активно он реагирует с органическими тканями (Крылов, Тихомирова, 1988; Герасименко и др., 2004). В нашем случае кремнеземом замещался органический по составу тонкий наружный слой створок.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ ОБЗОР СЯДАЙСКИХ ОСТРАКОД

Остатки остракод представлены немногочисленными, плохо сохранившимися отдельными створками с сильно корродированной поверхностью, поэтому идентифицировать эти фаунистические остатки весьма непросто. Остракоды, в основном, очень мелкие – лишь две створки (табл. XI, фиг. 20, 24; см. вклейку) имеют размер более 2 мм, остальные, как правило, меньше 1 мм. В состав остракод сядайского комплекса входят представители 14 родов, относящиеся к 4 отрядам и 11 семействам. К сожалению, почти половина из них осталась в открытой номенклатуре, однако в этом случае указаны причины, объясняющие

Таблица 1. Химический состав (мас. %) наружной части створок остракод по данным локального микроанализа

Спектр	C	Mg	Al	Si	Ca	Ti	Fe	O	Итог
Спектр 1	8.64	0.23		31.76				59.36	100.00
Спектр 2	8.41			32.34				59.25	100.00
Спектр 3	8.08			32.91				59.01	100.00
Спектр 4	10.84			28.18				60.98	100.00
Спектр 5	11.86	2.02	2.32	18.05	1.88	0.47	5.28	58.12	100.00
Спектр 6	8.96			31.21	0.28			59.55	100.00

невозможность установить их видовую принадлежность. Для некоторых остракод, несмотря на малочисленность материала, установлены новые таксоны, так как они обладают признаками, четко отличающими их от известных родов и видов ракушковых раков.

Ниже представлена характеристика остракод в систематическом порядке, принятом в “Практическом руководстве...” (1990). Для всех выявленных таксонов даны короткие описания. Относительные размеры раковин: маленькие – до 0.9 мм, средние – 0.9–1.5 мм, крупные – более 1.5 мм. В работе приняты следующие сокращения: *l* – длина раковины, *h* – высота раковины, *w* – ширина раковины, *L1–L3* – боковые лопасти, *S1–S3* – борозды с соответствующими номерами, *Lv* – заднебрюшная лопасть, *RV* – правая створка, *LV* – левая створка.

Надотряд Palaeosoromorphes Abushik, 1990

Отряд Hollinocopida Henningsmoen, 1965

Подотряд Hollinocopina Henningsmoen, 1965

Надсемейство Hollinacea Swartz, 1936

Семейство Hollinidae Swartz, 1936

Род Thuringobolbina I. Zagora, 1967

Thuringobolbina sp. (табл. XI, фиг. 21). Раковина маленькая, слабо выпуклая, амплетного очертания, передне- и заднеспинные углы вытянуты в шипы. Переднеспинной шип направлен вперед, являясь как бы продолжением линии спинного края; заднеспинной шип направлен немного вверх и в сторону переднего конца. Из-за плохой сохранности брюшного края невозможно установить наличие здесь длинных изогнутых назад шипов-шпор, характерных для рода Thuringobolbina. Следует отметить, что род Thuringobolbina является компонентом так называемого тюрингского экотипа, распространение которого известно от ордовика до перми включительно.

Отряд Leperditellocopida Abushik, 1990

Подотряд Leperditellocopina Abushik, 1990

Семейство Primitiidae Ulrich et Bassler, 1923

Gen. et sp. indet. (табл. XI, фиг. 6–8). Изображенные здесь сядайские формы напоминают многих примитиид. Однако плохая сохранность не позволяет точно установить не только видовую, но и родовую принадлежность. Primitiidae имеют повсеместное распространение от ордовика до девона и (?) карбона–перми.

Подотряд Leioscopina Schallreuter, 1973

Семейство Aparchitidae Jones et Chapman, 1901

Род Aparchites Jones et Chapman, 1901

Aparchites? sp. (табл. XI, фиг. 1–4). Створки довольно маленькие, усеченно-овального очертания, высокие, с прямым спинным краем, умеренно выпуклые. Передний и задний концы почти равны по высоте; задний чуть больше скошен в

брюшной части. Поверхность редкобугорчатая. Для этого рода характерным является развитие довольно массивного валикообразного субмаргинального и узкого маргинального ребер. На нашем материале этих признаков не видно; лишь, глядя на табл. XI, фиг. 2 (внутренняя сторона створки), можно предположить наличие валикообразного ребра. Поэтому мы относим эти остатки к роду Aparchites условно. Распространение рода от ордовика до девона включительно, почти повсеместно.

Род Libumella Rozhdestvenskaja, 1959

Libumella? sp. (табл. XI, фиг. 5). Створка маленькая, округлая, выпуклая, с максимальной выпуклостью посередине. В спинной части можно заметить остатки кругового валиковидного ребра. По этим признакам экземпляр предположительно можно отнести к роду Libumella. Учитывая маленький размер, эту створку можно считать ювенильной, так как раковины взрослых либумелл гораздо крупнее (до 2–3 мм). Распространение рода: ордовик?, силур – девон, повсеместно.

Надотряд Podocoromorphes Kozur, 1972

Отряд Metacopida Sylvester-Bradley, 1961

Надсемейство Healdioidea Harlton, 1933

Семейство Healdiidae Harlton, 1933

Род Cytherellina Jones et Holl, 1989

Cytherellina aff. distorta Abushik, 2003 (табл. XI, фиг. 10–12, 17, 18). Встреченные раковины по своей морфологии (овальное очертание, высокая, вздутая; наибольшая высота сдвинута от середины к заднему концу; передний конец узко округлен, крутыми склонами соединен со спинным и брюшным краями, задний – высокий, широко округлен) очень близки *Cytherellina distorta*, известному из силурийских отложений (лландовери, верхний аэрон, средняя часть андреевской свиты Таймыра; Абушик, 2003). Сядайские формы отличаются более высоким положением переднего конца. Распространение рода: силур–девон Евразии, Сев. Америки.

Семейство Pachydomellidae Berdan et Sohn, 1961

Род Steusloffina Teichert, 1937

Steusloffina cuneata (Steusloff, 1895) (табл. XI, фиг. 16). Раковина средних размеров, преплетного очертания, передний конец широко округлен, задний – заужен. Замочный край длинный. Примерно посередине, ближе к спинному краю находится едва различимый бугор (скорее всего, основание шипа). Сядайская форма отличается маленьким размером. Вид является космополитным, встречается в верхнеордовикских отложениях Балтоскандии, Польши, Урала, Сибирской платформ, Таймыра, Сев. Америки, Гренландии, Великобритании, Индии (Мельникова, 2003), а

также в нижнем силуре арктических районов Канады (Copeland, 1983).

Надсемейство Longisculoidea Neckaja, 1966

Семейство Longisculidae Neckaja, 1966

Род Arcuaria Neckaja, 1958

Arcuaria sp. (табл. XI, фиг. 22). Раковина средних размеров, бобовидная, субтреугольная, высокая. Спинной край выгнут, с почти симметричными скосами к обоим концам, брюшной — слабо вогнут посередине. Правая створка слегка возвышается над левой на заднеспинном крае. Из-за неудовлетворительной сохранности невозможно охарактеризовать охват по брюшному краю, что затрудняет видовое определение. Распространение рода: ордовик—силур Евразии, Сев. Америки.

Род Silenis Neckaja, 1958

Silenis sp. (табл. XI, фиг. 19). Обнаруженная форма крупная, удлинённая (длина почти в 2,5 раза больше высоты), трапециевидная, с выпрямленным спинным краем. Брюшной край почти прямой. Передний конец низкий, опущен к брюшному краю, длинным крутым склоном соединяется со спинным краем. Задний конец широко округлен. Отсутствие целых раковин мешает определению вида. Распространение рода: ордовик—силур Евразии и Сев. Америки.

Отряд Podocopida Sars, 1866

Подотряд Bairdicopina Kozur, 1972

Надсемейство Bairdioidea Sars, 1888

Семейство Bairdiidae Sars, 1888

Род Bairdia McCoy, 1844

Bairdia sp. (табл. XI, фиг. 24). Створка крупная, субтрапециевидной формы, спинной край умеренно выпуклый, брюшной — незначительно вогнутый. Передний конец широко округлен, выше заднего; задний — приострен. Для диагностирования бэйрдии очень важным является соотношение правой и левой створки (левая створка перекрывает правую вдоль спинного и брюшного краев и в различной степени на концах; на спинном крае охват может отсутствовать, но для подсемейства Bairdiinae Sars, 1888 охват на спинном крае четко выражен). Отсутствие целых раковин не позволяет охарактеризовать этот признак, поэтому таксон остается в открытой номенклатуре. Распространение рода: силур—ныне, повсеместно.

Семейство Bairdiocyprididae Shaver, 1961

Род Elliptocyprites Swain, 1962

Elliptocyprites sp. (табл. XI, фиг. 13–15). Раковина удлинённо-овальная, длина вдвое больше высоты. Спинной край слегка выпуклый, почти прямой; брюшной — слабо выгнутый. Передний и задний концы примерно одинаково округлены, причем передний конец более узкий. На нашем материале не удалось наблюдать характерный для этого рода охват (левая створка охватывает пра-

вую вдоль всего свободного края), что затрудняет видовое определение. Распространение рода: ордовик—девон Евразии и Сев. Америки.

Надсемейство Beecherelloidea Ulrich, 1894

Семейство Alanellidae Bouček, 1936

Род Scaphina Polenova, 1968

Scaphina? sp. (табл. XI, фиг. 20). Створка маленькая, удлинённая, с треугольным выступом на спинных углах, с вогнутым? посередине брюшным краем, напоминает личиночную форму некоторых скафин. Однако брюшной край плохой сохранности не позволяет более точно идентифицировать эти остатки. Распространение рода: ордовик? Таймыра, ранний девон Горного Алтая, Салаира.

ОПИСАНИЕ НОВЫХ ТАКСОНОВ ОСТРАКОД

О Т Р Я Д HOLLINOCOPIDA

ПОДОТРЯД HOLLINOCOPINA

НАДСЕМЕЙСТВО EURYCHILINOIDEA ULRICH ET BASSLER, 1923

СЕМЕЙСТВО EURYCHILINIDAE ULRICH ET BASSLER, 1923

Род Eurybolbina Copeland, 1982

Eurybolbina uralica Melnikova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 9

Название вида — от уральского региона.

Голотип — ПИН, № 3771/60, правая створка; Полярный Урал, руч. Сядейбтояха, обр. S56/18; силур, сядайска свита.

Описание. Раковина маленькая, амплетного очертания, слабовыпуклая. Спинной край длинный, немного короче длины раковины. Заднеспинной угол заканчивается шипиком. Передний и задний концы примерно равны по высоте и одинаково выдаются за линию спинного края. Срединная борозда не выражена. Вдоль брюшного края, немного отступя от смычного края, развито умеренно широкое пластинчатое ребро. Отступив примерно на 1/3 высоты от свободного края, проходит второе пластинчатое ребро, которое соединяется со спинным ребром. Спинное ребро невысокое, не доходит до заднеспинного угла. Поверхность определить не удается из-за плохой сохранности.

Размеры в мм. Голотип: l — 0.85; h — 0.53.

Сравнение. Общим очертанием, развитием бокового пластинчатого ребра и развитием заднеспинного шипика новый вид близок к раковинам *E. bispinata* (Harris, 1957), изображенным М. Коплендом (Copeland, 1982) из отложений венлока Канады (Антикости). Отличается более высоким расположением второго пластинчатого ребра.

Материал. Одна створка и один фрагмент.

ПОДОТРЯД BINODICOPINA

СЕМЕЙСТВО KRAUSELLIDAE BERDAN, 1961

Род *Baschkirina Rozhdestvenskaja*, 1959*Baschkirina tesakovae* Melnikova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 25, 26

Название вида — в честь специалиста по остракодам Е.М. Тесаковой.

Голотип — ПИН, № 3771/79, раковина; Полярный Урал, руч. Сядейябтояха, обр. S56/18; силур, сядайская свита.

Описание. Раковина средних размеров, округленно-треугольная, высокая, равномерно выпуклая. Спинной край асимметрично выгнут, плавно переходит к переднему зауженному концу и более круто — к заднему. Брюшная сторона уплощенная. В задней части правой створки, немного ниже срединной линии развит тонкий шип. Поверхность гладкая.

Размеры в мм. Голотип: l — 0.91; h — 0.55.

Сравнение. Отдаленно напоминает *B. ? spinosa* Copeland, 1974 из венлокских отложений о-ва Антикости, Сев. Америка (Copeland, 1974, с. 56, табл. XVII, фиг. 31). Отличается меньшими размерами и более плавным переходом к переднему концу.

Материал. Одна раковина и несколько фрагментов плохой сохранности.

BINODICOPINA INSERTAE FAMILIAE

Род *Syadaikinia Melnikova*, gen. nov.

Название рода — от сядайской свиты; ж.р.

Типовой вид — *Syadaikinia tumidosa* Melnikova, sp. nov.

Диагноз. Раковина средних размеров, удлиненная, амплетного очертания, высокая. Спинной край прямой, почти равен длине раковины. Передний и задний концы, видимо, равны по высоте; передний конец округлен, едва выступает за линию спинного края. Посередине боковой поверхности развита длинная широкая борозда-депрессия. Перед бороздой развита очень крупная, сильно выпуклая лопасть, которая занимает почти всю переднюю часть створки. Ближе к спинному краю она конически суживается и немного выступает за линию спинного края. Позади борозды в заднебрюшной части створки развита небольшая заднебрюшная лопасть (Lv) с шипиком, направленным вбок. Поверхность гладкая.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Крупной, сильно выпуклой передней лопастью резко отличается от всех известных палеозойских остракод с прямым спинным краем. Отдаленное сходство проявляет с некоторыми представителями подотряда *Vinodiscopina*. Например, некоторые виды остракод рода *Klimphores* Schallreuter, 1966 имеют большую пе-

реднюю лопасть. Развитием заднебрюшной лопасти новый род напоминает таких остракод, как *Collibolbina* Schallreuter, 1967, *Sibriobolbina* V. Ivanova et Melnikova, 1977, *Vittella* Schallreuter, 1964 из подсемейства *Glossomorphitinae* Hessland, 1953 (подотряд *Hollinocopina*, надсемейство *Hollinoidea* Swartz, 1936).

Syadaikinia tumidosa Melnikova, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 23

Название вида — от *tumidosus* *лат.* — вздувшийся.

Голотип — ПИН, № 3771/75, левая створка; Полярный Урал, руч. Сядейябтояха, обр. S55/18; силур, сядайская свита.

Описание. Совпадает с диагнозом рода.

Размеры в мм. Голотип: l — 0.92; h — 0.54.

Материал. Один экз. и один фрагмент.

О ВОЗРАСТЕ СЯДАЙСКОЙ СВИТЫ

Как уже упоминалось выше, малочисленность материала и отсутствие целых раковин хорошей сохранности не только затрудняет видовое определение остракод, но и делает проблематичным заключение о возрасте пород, вмещающих остатки этих ископаемых ракушковых рачков. Однако для решения этого вопроса можно проанализировать возраст родов сядайского комплекса остракод. Из приведенного выше обзора следует, что представители родов *Arcuaria*, *Silenis* и *Steusloffina* известны в ордовике и силуре Евразии и Сев. Америки. Более широкое стратиграфическое распространение имеют роды *Aparchites*, *Libumella*, *Elliptocyprites*, *Scaphina*, *Cytherellina* (от ордовика до девона включительно), *Thuringobolbina* (от ордовика до перми), а находки *Baschkirina* известны и в силуре, и в девоне Евразии и Сев. Америки. Самыми “долгоживущими”, от силура поныне, являются остракоды рода *Bairdia*. Решающим в определении возраста пород сядайской свиты по остракодам может являться обнаружение в изученном материале представителей родов *Bairdia* и *Baschkirina*, распространение которых известно, только начиная с силура. Поэтому мы можем предположить, что возраст пород сядайской свиты не древнее силура.

Ранее на основании немногочисленных опубликованных геологических (Зылева и др., 2014), изотопно-геохронологических (Государственная..., 2009; Соболев и др., 2017; Шадрин, Соболев, 2017) и палеонтологических данных (Государственная..., 2009; Зылева и др., 2014) возраст пород сядайской свиты был определен, как средне-позднеордовикско-раннесилурийский. Для более уверенной датировки пород необходимо учитывать данные по другим группам ископае-

мых организмов, которые нами также были обнаружены в известняках сядайсской свиты, вскрытых руч. Сядейбтояха. К ним относятся остатки табулятоморфных кораллов Тахорога хепя Sokolov in Dzyubo et Mironova, 1961 (определение Ю.В. Заики, “Геосервис”, г. Минск, Беларусь); единичные остатки трилобитов рода *Scharyia Pribyl*, 1946 (определение А.В. Крылова, ВСЕГЕИ, г. С.-Петербург); мелкие фораминиферы *Ordovicina Eisenack*, 1954 и *Archaeosphaera crassa Lipina*, 1950; цианобактерии родов *Renalcis Vologdin*, 1932 и *Eiphyton Bornemann*, 1886; проблематичные гидроиды *Fistulella Shuysky*, 1970 и проблематичные микроостатки *Sphaerina Riding et Soja*, 1993 (определения М.А. Матвеевой, ИГ Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар). На основании данных стратиграфического распространения вышеперечисленных ископаемых форм сделан вывод о том, что породы, вмещающие эти палеонтологические остатки, сформировались в силурийское время, возможно, в позднем венлоке—раннем лудлове.

ВЫВОДЫ

Таким образом: (1) в карбонатных обломках из ксенотуфов сядайсской свиты выявлен комплекс остракод, представленный 14 родами, относящими к четырем отрядам и 11 семействам; (2) установлены один новый род *Syadaikinia* с типовым видом *S. tumidosa* sp. nov. и два новых вида: *Eurybolbina uralica* и *Baschkirina tesakovae*; (3) дано заключение о силурийском возрасте пород сядайсской свиты (в районе руч. Сядейбтояха), основываясь на стратиграфическом распространении остракод, что вполне согласуется с данными определения возраста пород по другим группам ископаемой фауны.

* * *

Изученная коллекция хранится в Палеонтологическом ин-те им. А.А. Борисяка РАН (ПИН), № 3771.

Фотографирование раковин остракод производилось на сканирующих электронных микроскопах Cambridge CamScan-4 и TESCAN VEGA-II XMU (ПИН РАН) и VEGA-3 TESCAN (Ин-т геологии им. Н.П. Юшкина Коми НЦ УрО РАН, оператор А.С. Шуйский).

Авторы выражают глубокую благодарность А.В. Крылову, Ю.В. Заике, М.А. Матвеевой за определения и анализ сопутствующей фауны из пород сядайсской свиты, а также Л.В. Зайцевой и А.С. Шуйскому.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ № 19-04-01027, № 18-05-70041 и Министерства высшего образования и науки РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абушик А.Ф.* Остракоды силура // Атлас палеозойской фауны Таймыра. Ч. I. Брахиоподы, остракоды, конодонты. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2003. С. 97–134.
- Герасименко Л.М., Сапова Е.В., Орлеанский В.К. и др.* Силицификация цианобактерий в лабораторной культуре // Кварц, кремнезем. Сыктывкар: Геопринт, 2004. С. 276–277.
- Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Уральская. Лист Q-41 (Воркута) / Ред. Водолазская В.П. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2007. 541 с.
- Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (новая серия). Второе издание. Серия Полярно-Уральская. Листы Q-42-1, II / Ред. Казак А.П. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2009. 372 с.
- Зылёва Л.И., Коновалов А.Л., Казак А.П. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Западно-Сибирская. Лист Q-42 – Салехард. Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2014. 396 с.
- Каныгин А.В., Сараев С.В., Бахарев Н.К. и др.* Палеозой Щучьинского выступа: модель геологического строения островодужных комплексов в фундаменте Западно-Сибирской синеклизы // Геол. и геофиз. 2004. Т. 45. № 1. С. 59–78.
- Крылов И.Н., Тихомирова Н.С.* К образованию кремнистых микрофоссилий // Палеонтол. журн. 1988. № 3. С. 3–9.
- Лупанова Н.П., Маркин В.В.* Зеленокаменные толщи Собско-Войкарского синклиория (восточный склон Полярного Урала). М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 175 с. (Тр. Геол. музея им. А.П. Карпинского АН СССР. Вып. 12).
- Мельникова Л.М.* Остракоды ордовика // Атлас палеозойской фауны Таймыра. Ч. I. Брахиоподы, остракоды, конодонты. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2003. С. 61–96.
- Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 4. Остракоды палеозоя. Л.: Недра, 1990. 356 с.
- Соболев И.Д., Шадрин А.Н., Расторгуев В.А. и др.* Раннеостроводужные гранитоиды Щучьинской зоны Полярного Урала (результаты U-Pb (SIMS) датирования цирконов) // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геол. 2017. № 1. С. 22–32.
- Соболев И.Д.* Основные временные рубежи и эволюция магматизма Полярноуральской островодужной системы. Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. М.: МГУ, 2019. 24 с.
- Шадрин А.Н., Соболев И.Д.* Результаты геохронологических исследований магматических пород Сибилейской площади (Восточный склон Полярного Урала) // Горные ведомости. 2017. № 2(150). С. 54–69.
- Язева Р.Г., Бочкарев В.В.* Войкарский вулcano-плутонический пояс (Полярный Урал). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. 160 с.
- Copeland M.J.* Silurian Ostracoda from Anticosti Island, Quebec // Bull. Geol. Surv. Can. 1974. № 241. 133 p.

Copeland M.J. Bathymetry of early Middle Ordovician (Chazy) ostracodes, lower Esbataottine Formation, District of Mackenzie // *Bull. Geol. Surv. Can.* 1982. № 347. P. 1–39.

Copeland M.J. Steusloffina cuneate (Steusloff, 1895) from Anticosti Island, Quebec // *Bull. Geol. Surv. Can.* 1983. Paper 83–1B. P. 201–204.

Объяснение к таблице XI

Все изображенные остракоды происходят из сядайской свиты, руч. Сядейябтояха, Щучинская зона Полярного Урала. Фиг. 1–4. *Ararchites?* sp.: 1 – экз. ПИН, № 3771/50, LV, 1 – 0.66, h – 0.48, обр. S56/18; 2 – экз. ПИН, № 3771/51, LV, 1 – 1.04, h – 0.72, обр. S56/18; 3 – экз. ПИН, № 3771/52, LV, 1 – 0.7, обр. S55/18; 4 – экз. ПИН, № 3771/53, LV, h – 0.78, обр. S56/18.

Фиг. 5. *Libumella?* sp., экз. ПИН, № 3771/54, RV личинки, 1 – 0.5, h – 0.41, обр. S55/18.

Фиг. 6–8. *Primitiidae* gen. et sp. indet.: 6 – экз. ПИН, № 3771/55, LV, 1 – 0.69; h – 0.44, обр. S56/18; 7 – экз. ПИН, № 3771/56, LV, 1 – 0.69; h – 0.39, обр. S55/18; 8 – экз. ПИН, № 3771/57, RV, 1 – 0.92; h – 0.52, обр. S56/18.

Фиг. 9. *Eurybolbina uralica* sp. nov., голотип ПИН, № 3771/60, LV, 1 – 0.85; h – 0.53, обр. S56/18.

Фиг. 10–12, 17, 18. *Cytherellina* aff. *distorta* Abushik, 2003: 10 – экз. ПИН, № 3771/61, LV, 1 – 0.57, h – 0.37, обр. S56/18; 11 – экз. ПИН, № 3771/62, RV, 1 – 0.62, h – 0.37, обр. S56/18; 12 – экз. ПИН, № 3771/63, LV, 1 – 0.65, h – 0.34, обр. S55/18; 17 – экз. ПИН, № 3771/64, RV, h – 0.66, обр. S56/18; 18 – экз. ПИН, № 3771/65, RV, h – 0.28, обр. S56/18.

Фиг. 13–15. *Elliptocyprites* sp.: 13 – экз. ПИН, № 3771/66, RV, 1 – 0.91, h – 0.42, обр. S56/18; 14 – экз. ПИН, № 3771/67, RV, 1 – 0.84, h – 0.39, обр. S56/18; 15 – экз. ПИН, № 3771/68, LV, 1 – 0.82, h – 0.40, обр. S56/18.

Фиг. 16. *Steusloffina cuneata* (Steusloff, 1895), экз. ПИН, № 3771/69, LV, 1 – 1.1, h – 0.53, обр. S56/18.

Фиг. 19. *Silenis* sp., экз. ПИН, № 3771/70, LV, 1 – 1.90; h – 0.79, обр. S56/18.

Фиг. 20. *Scaphina?* sp., экз. ПИН, № 3771/71, LV, 1 – 0.67; h – 0.3, обр. S56/18.

Фиг. 21. *Thuringobolbina* sp., экз. ПИН, № 3771/72, RV, 1 – 0.54; h – 0.29, обр. S56/18.

Фиг. 22. *Arguaria* sp., экз. ПИН, № 3771/73, LV, 1 – 1.08; h – 0.69, обр. S56/18.

Фиг. 23. *Syadaikinia tumidosa* sp. nov., голотип ПИН, № 3771/75, RV, 1 – 0.92; h – 0.54, обр. S55/18.

Фиг. 24. *Bairdia* sp., экз. ПИН, № 3771/78, LV, 1 – 2.01; h – 1.04, обр. S55/18.

Фиг. 25, 26. *Baschkirina tesakovae* sp. nov.: 25 – голотип ПИН, № 3771/80, RV, 1 – 0.91; h – 0.55; 26 – экз. ПИН, № 3771/81, фрагмент целой раковины, обр. S56/18.

Some Ostracodes of the Syadai Formation (Silurian) of the Polar Urals

L. M. Melnikova¹, A. N. Plotitsyn², I. D. Sobolev³, I. V. Vikentev³

¹*Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

²*Institute of Geology Komi SC Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia*

³*Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

Ostracodes from the Syadai Formation of the Polar Urals (collecting site at the stream Syadeiyabtoyakha) are represented by not numerous, poorly preserved valves with strongly corroded surface. Nevertheless, 14 genera in 4 orders and 11 families were identified. A new genus, *Syadaikinia*, with the type species *S. tumidosa* sp. nov., and two new species, *Eurybolbina uralica* sp. nov. and *Baschkirina tesakovae* sp. nov., are described. Age of the Syadai Formation is dated as Silurian, based on the analysis of the stratigraphic distribution of the ostracodes and other fossils.

Keywords: ostracodes, Syadai Formation, Silurian, Polar Urals

