

ОСТРАКОДЫ СИЛУРА И РАННЕГО ДЕВОНА СЕВЕРНОГО УРАЛА

Г.Г. Зенкова

ОАО «Уральская геолого-съёмочная экспедиция

Екатеринбург, ул. Вайнера, 55

Поступила в редакцию 9 февраля 2003 г.

Рассматривается распространение остракод, собранных из венлокских, лудловских, пржидольских, лохковских, пражских и эмских отложений восточного склона Урала Ивдельского и Североуральского районов. Различные комплексы определены из рифогенных фаций и слоистых известняков.

Ключевые слова: *силурийские и девонские остракоды, распространение, комплексы, горизонты.*

SILURIAN AND EARLY DEVONIAN OSTRACODS FROM THE NORTHERN URALS

G.G. Zenkova

Uralian Geologie Survey Expedition

Distribution Ostracoda from the Eastern slope of the Urals: of Ivdel district and Severouralsk district are observed. Ostracoda of the Wenlockian, Ludlowian, Pridolian and Lochkovian deposits are collected. Different ostracodes from the reef facies and layered limestone is defined.

Key words: *Silurian and Devonian ostracods, distribution, complex, horizon.*

В статье рассматривается распространение остракод в разрезах силурийских и нижнедевонских отложений восточного склона Северного Урала. Материал собран в процессе тематических работ Палеонтолого-стратиграфической партии Уральской геолого-съёмочной экспедиции Уралгеолкома, главным образом, в 1980–1981 годы и в 1984–86 годы автором статьи совместно с Н.Я. Анцыгиным, В.С. Милициной, М.В. Шурыгиной, а также в более ранние годы этими же специалистами.

Полные биостратиграфические очерки силура и нижнего девона с описанием разрезов Североуральского и Ивдельского районов приведены в отчетах Палеонтолого-стратиграфической партии, находящихся в фондах Геолкома. Монографическое описание остракод, имеющееся в отчетах, частично опубликовано. Кораллы, брахиоподы и криноидеи определялись Ф.Е. Янет, М.В. Шурыгиной, И.А. Брейвель, В.С. Милициной.

Остракоды широко распространены в отложениях силура и нижнего девона Североу-

ральского и Ивдельского районов, они характеризуют все горизонты, начиная с ёлкинского. Наиболее насыщены остракодами глинистые известняки и мергели банкового и бобровского горизонтов, известняки сарайной свиты Черёмуховского участка. Зависимость от фаций очевидна и выражается в количестве остракод и изменении систематического состава. Остатки остракод найдены в карбонатных и глинисто-карбонатных осадках, а также в карбонатных песчаниках. Остракоды, в особенности в силуре, представлены в значительной степени эндемичными комплексами.

Силур, венлок.

Ёлкинский горизонт

Остракоды ёлкинского горизонта (Табл. I) в Североуральском районе собраны по берегам рек Исток и Колонга между г. Североуральском и пос. Покровск-Уральский, в серых и красноватых пятнистых массивных известняках с *Cladopora pubentis* Yanet, *Brooksina conjugula*

Khod. и другой фауной. Из остракод определены виды, большая часть которых описана [Зенкова, 1970, 1999]: *Libumella enormis* Zenk., *Pseudophlyctiscapha levis* Zenk., *Jatella longa* (Zenk.), *Saumella prisca* Zenk., *Tubulibairdia vasta* Zenk., *Silenis elatus* Zenk., *S. corniger* Zenk. Близкий комплекс, но более бедный, обнаружен в известняках горизонта в среднем течении р. Шегультан вблизи бывшего поселка лесоучастка 49.

В Ивдельском районе венлокские известняки наблюдаются в верхней части мощной толщи, представленной базальтами и андезибазальтами, их туфами и обломочными породами — брекчиями, туфопесчаниками и туфоконгломератами. Известняки образуют линзы сравнительно небольшой мощности. Они рифогенные массивные, водорослевые, био- и литокластические от зернисто-грубодетритовых до карбонатных брекчий, розовато-серые, часто пятнистые от примеси гидроокислов железа. В двух местонахождениях наблюдаются, по-видимому, низы ёлкинского горизонта. По обоим берегам правого притока р. Яхтели на территории бывшего лесоучастка 100 в серых органогенных рыхлых известняках собраны, наряду с видами ёлкинского комплекса, *Bufina densa* Zenk., *Saumella prisca* Zenk., *Alaudaella pennata* Zenk., виды, более характерные для «обломочных» известняков Нижнетуринского района, сопоставляемых с верхами павдинского горизонта: *Rectella tumida* Zenk. (in litt.), *Silenis bairdiformis* Zenk. Вдоль дороги по безымянному притоку ручья Сухобезводного (район «9 аномалии») обнажены известняки розовые пятнистые часто органогенно-обломочные или водорослевые. В них определены: *Pseudophlyctiscapha levis* Zenk., *Bufina densa* Zenk., *Rectalloides crassa* Zenk. (in litt.), *Longiscula harmonica* Zenk., свойственные как «обломочным», так и ёлкинским известнякам более южных районов Урала.

Остракоды ёлкинского горизонта были собраны также по правому и левому берегам р. Витим-Ятия, левому берегу р. Саумы у тракта на пос. Ушму, право- и левобережью р. Сев. Тошемки, левому берегу р. Вижай, по р. Яхтели у бывшего лесоучастка 100, по р. Фадеевке (правому притоку р. Тошемки).

В нижнем течении р. Яхтели обнажена обломочная толща, представленная туфопесчаниками, туфобрекчиями с большой примесью карбонатного обломочного материала. Величи-

на обломков известняка от 1–2 см до 1,5–2 м. Вверх по разрезу, вблизи бывшей электростанции, в карьере наблюдается развал крупных глыб известняка, а в стенке карьера — туфопесчаники с включением известняка. И в стенке и в развалах собраны многочисленные остракоды ёлкинского горизонта.

Силур, лудлов. Исовской горизонт

Лучший непрерывный разрез исовского горизонта в Североуральском районе описан по широтному течению р. Шегультан ниже бывшего поселка лесоучастка 49. Это массивные брекчиевидные и мелкообломочные красноватые известняки с примесью вулканомиктового материала и светло-серые рифогенные известняки с банковыми скоплениями *Conchidium novosemelicum* Nal., *Harpidium insignis magnus* (Khod.), *Crotalocrinites cf. rugosus* Miller и др. Богатый комплекс остракод собран из мелкообломочных известняков: *Libumella enormis* Zenk., *Spinibeyrichia prima* Zenk., *Pseudophlyctiscapha chorda* Zenk., *Tubulibairdia parva* E. Mich., *T. lata* Zenk., *Bairdia shegultanica* Zenk., *Condracypris obesa* Zenk., *Scaphina alta* Zenk., *Shidelerites rarus* Zenk., *Saumella prisca* Zenk. (Табл. II).

В начале лудлова в Ивдельском районе наблюдается разрез, представленный полностью в карбонатных фациях. Большей частью это разрозненные выходы, иногда в тектонических блоках. Переход от ёлкинского горизонта к исовскому прослеживается в двух разрезах — вдоль дорог на левобережье р. Сев. Тошемки и в зачистке у старой узкоколейки по левобережью ручья Сухобезводного. В этих разрезах видно, как розовые органогенно-обломочные известняки ёлкинского горизонта сменяются светло-серыми известняками исовского горизонта. Комплекс остракод в обнажениях небольшой, представлен, в основном, видами, общими с ёлкинским горизонтом — *Pseudophlyctiscapha levis* Zenk., *Libumella enormis* Zenk., *Saumella prisca* Zenk., *Silenis improcerus* Zenk., *Bufina densa* Zenk., (Zenk.), часты скопления *Aparchites* sp. Из видов, характеризующих исовской горизонт, следует назвать *Spinibeyrichia prima* Zenk., *Jatella recta* (Zenk.), *Scaphina alta* Zenk.

Значительное поле исовских известняков наблюдается на правобережье р. Сев. Тошем-

ки вдоль дороги на пос. Ушма и вдоль лесовозной дороги в 3-х км севернее моста через р. Сауму. Известняки здесь массивные розоватые пятнисто-окрашенные и серые, часто с кирпично-красным обломочным цементом, участками серые более плотные, часто водорослевые или криноидные. Остракоды в этих разрезах более многочисленные, чем в вышеописанных, но число видов также невелико. Характерные виды исовского горизонта здесь *Spinibeyrichia prima* Zenk. и *Jatella recta* (Zenk.).

Банковый горизонт

Отдельные части разреза банкового горизонта вскрываются в Североуральском районе по берегам рек Ваграны, Колонги, Сосьвы, Шегультана, оз. Гальяново. Контакт с исовским горизонтом, что позволило бы проследить смену фауны, в этих разрезах не наблюдалось. Остракоды представлены небольшими специфическими, зачастую отличающимися друг от друга, комплексами. Наиболее богатое сообщество остракод обнаружено в темно-серых слоистых известняках по левому берегу р. Сосьвы ниже бывшей дер. Воскресенки. Самыми многочисленными видами комплекса (до 10–15 экз. в образце) являются *Beyrichia (Simplicibeyrichia) subglobifera* Zenk., *Tubulibairdia singularis* Zenk., в меньшем количестве встречаются *Sarvia speciosa* Zenk., *Ochescapha bella* Zenk., *Uchtovia tenuis* Zenk. (Табл. III). Почти все эти виды найдены в светло-серых, серых и розоватых известняках по левому берегу р. Тальгии выше устья р. Бобровки в Ивдельском районе. Выше по разрезу вниз по р. Тальгии наблюдается слоистая пачка комковатых тонкоплитчатых известняков, мергелей, аргиллитов, алевролитов с ругозами *Tabularia ? uralica* (Tschern.) и табулятами *Riphaeolites tshernovi* Barsk. Эта терригенно-карбонатная пачка, вероятно, относится к верхней части банкового горизонта. Остракоды здесь обильны, в отдельных прослоях они являются пороодообразующими. Особенно много (до 500–600 экз. в одном образце) *Uchtovia tenuis* Zenk., *Semilukiella multiplexa* Zenk., менее распространены (до 30–40 экз.) *Sarvia speciosa* Zenk., *Healdianella minuta* Zenk. (in litt.) и новые виды *Pseudorayella*, *Microcheilinella* и других родов. Состав остракод близок к банковому горизонту других разрезов.

Слой, венчающие разрез горизонта, на-

блюдаются также по правому берегу р. Шегультан ниже бывшего поселка лесоучастка 49. Здесь в плитчатых темно-серых известняках наряду с *Uchtovia tenuis* Zenk., *Parabairdiacypris subsilunculus* (Krand.), *Tubulibairdia singularis* Zenk., обычных для банкового горизонта, определены единичные *Cavellina ? idonea* Abush., *Microcheilinella moderata* Abush., *Turiella sp.*, в большом количестве встречающиеся выше в отложениях бобровского горизонта.

Севернее широтного течения р. Ивдель на левобережье ручья Сухобезводного слоистые известняки банкового горизонта обнажаются в виде высыпок и залегают на светло-серых массивных известняках исовского горизонта. Примерная последовательность такая (снизу вверх):

Буроватые тонкоплитчатые известняки с мшанками, затем чёрные тонкоплитчатые битуминозные известняки с остракодами *Spinibeyrichia prima* Zenk., *Cavellina ? idonea* Abush. (единичные), *Pseudorayella sp.*, *Tubulibairdia singularis* Zenk., *Longiscula demissis* Zenk. Выше обнажаются чёрные мелкозернистые тонкоплитчатые битуминозные глинистые известняки с остракодами: *Vizhaiella parva* Zenk., *Uchtovia tenuis* Zenk., *Cavellina ? idonea* Abush., *Microcheilinella moderata* Abush., *M.sp.*, *Healdianella minuta* Zenk. (in litt.), *Parabairdiacypris subsilunculus* (Krand.), *Tubulibairdia singularis* Zenk., *Longiscula demissis* Zenk. Затем отмечается пачка серых известняков, пятнами доломитизированных. Общая мощность 10–15 м. Далее обнажаются отложения бобровского горизонта. В описываемой пачке, наряду с типичными видами банкового горизонта, обнаружены характерные для бобровского горизонта *Cavellina ? idonea*, *Microcheilinella moderata*, встречающиеся в бобровском горизонте в виде массовых скоплений, а здесь единичные. Полностью отсутствуют в этой пачке представители рода *Turiella*, столь характерные для прижидолия.

Банковый горизонт отмечен также в Ивдельском районе на р. Вижай вдоль тракта на пос. Тохта и по широтной просеке южнее устья р. Яхтели. Здесь обнажаются маломощные пачки банкового горизонта под комковатыми известняками бобровского горизонта. Известняки темно-серые, с поверхности бурые, плитчатые, плотные, тонкозернистые мощностью около 10 м с обильными остракодами *Vizhaiella*

parva Zenk., *Uchtovia tenuis* Zenk., *Healdianella minuta* Zenk. (in litt.), редкими *Libumella* sp., *Pseudorayella scala* Neck., *Healdianella* sp., *Acantoscapha* sp. Все раковины мелкие тонкостенные.

Своеобразные комплексы остракод банкового горизонта определены в более северных разрезах Ивдельского района по берегам р. Витим-Ятии и на право- и левобережье р. Сев. Тошемки. На левобережье р. Сев. Тошемки известняки банкового горизонта залегают на светло-серых известняках исовского горизонта. Известняки темно-серые, почти чёрные, битуминозные, тонкозернистые, грубослоистые, плотные, часто кораллово-строматопоровые или амфипоровые. Комплекс остракод в этих местонахождениях небольшой, это довольно многочисленны скопления одних и тех же видов: *Spinibeyrichia piriformis* Zenk., *Jatella recta* (Zenk.), *Tubulibairdia lata* Zenk., *T.parilis* Zenk. Раковины видов крупные, толстостенные. Оригинальность комплексов объясняется специфичной обстановкой осадконакопления в условиях изолированности и сероводородным заражением бассейна. Подобные скопления, очень близкие по составу видов, наблюдались значительно южнее на Среднем Урале по р. Багаряк [Зенкова, 1977] в Восточно-Уральской зоне.

Силур, пржиждолий. Бобровский горизонт

Отложения, относимые к бобровскому горизонту в Североуральском районе, карбонатные в нижней и верхней части, в средней части это туфопесчаники и туфоалевролиты с подчиненными прослоями известняков и карбонатно-глинистых пород. Они вскрываются в береговых обнажениях рек Колонги, Ваграна и Шегультана, обводного канала р. Исток и в железнодорожных выемках.

Комплекс остракод из отложений бобровского горизонта чёткий, богатый по количеству видов и экземпляров (Табл. IV). Наиболее типичные виды, прослеживающиеся по всему горизонту – *Libumella bobrovica* Zenk., *Cavellina? idonea* Abush., *Microcheilinella moderata* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., виды рода *Turiella*. При анализе комплексов остракод горизонта подмечено некоторое изменение снизу вверх, выражающееся в количестве раковин, преобладании 1–2 видов, исчезновении некоторых видов на фоне общего сохраняющегося сообщества.

Нижняя пачка бобровского горизонта наблюдается по берегам р. Шегультан, в выемках железной дороги между ст. Бокситы и г. Североуральск, по рекам Колонге и Бобровке у водохранилища, в слое 1 обн. 8018 обводного канала р. Исток. Для этой пачки глинистых известняков с прослоями мергелей характерно скопление раковин *Tubulibairdia accurata* Zenk., *Turiella borealis* Zenk. и *T.elegans* Zenk. Кроме того в основании пачки в разрезе канала р. Исток встречены *Beyrichicopida – Sarvia rara* Zenk. и *Vizhaiella parva* Zenk.

К следующей пачке бобровского горизонта могут быть отнесены слои 2–5 обн. 8018 канала р. Исток. Пачка представлена дробным чередованием комковатых известняков, мергелей, известковистых алевролитов. В слоях 2–3 в породах преобладает тонкий песчано-глинистый материал, выше песчаность постепенно увеличивается, что сказывается на количестве остракод. Если в слое 2 и низах слоя 3 остракоды многочисленные, комплекс их разнообразный, то в слоях 4–5 остракоды встречаются реже, комплексы представлены в образцах 2–3 видами остракод максимум до 4–5 экземпляров вида. Из нижней пачки сюда переходит вид *Turiella elegans* Zenk., который сменяется в верхах слоя 3 и выше *T.depressa* Zenk. Выше в обн. 8018 (слои 6–9) в пачке песчаных известняков и песчаников остракоды единичны. Близки к описываемым нижним пачкам канала р. Исток остракоды, собранные по левому берегу р. Шегультан.

Разрез верхов бобровского горизонта канала р. Исток (слои 10–14 обн. 8018) представлен слоистыми известняками с глинистыми прослоями и с преобладающей кораллово-строматопоровой фауной. Остракоды в этом интервале встречаются сравнительно редко, однако комплекс довольно разнообразен. Гораздо больше их было собрано в тех же известняках к северу по простиранию в карьере асфальтового завода, теперь засыпанном. Из характерных видов интервала можно назвать *Sulcatiella plana* E. Mich. и *Turiella depressa* Zenk. Сюда же относятся известняки скв. 1205 пл. 1577–1597 м Калининского участка.

Банковый и бобровский горизонты содержат несколько общих видов. В целом состав остракод бобровского горизонта существенно обновляется, появляются новые виды родов *Libumella*, *Cavellina*, *Tubulibairdia*, *Microcheilinella*, многочисленные представите-

ли *Turiella*, исчезают *Kloedenellacea*, редкими, встречающимися лишь в основании разреза, становятся *Beyrichicopida*.

В Ивдельском районе к пржидольскому ярусу (бобровский и североуральский горизонты) отнесена мощная вулканогенно-осадочная толща, сложенная туфоконгломератами, туфопесчаниками, туфогравелитами и туфоалевролитами. Нижняя часть толщи содержит прослой и пачки (до 60–80 м) известняков с фауной бобровского горизонта.

Ниже устья р. Бобровки по правому берегу р. Тальгии в низах бобровского горизонта в комковатых коралловых известняках определен комплекс остракод, близкий к нижней пачке разреза р. Колонги: *Libumella bobrovica* Zenk., *Microcheilinella moderata* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., *Longiscula demissis* Zenk., *Turiella depressa* Zenk.

В разрезах вдоль узкоколейки по ручью Сухобезводному и на широтной просеке по левобережью р. Вижай известняки банкового горизонта сменяются серыми комковатыми известняками со *Squameofavisites thetidis* Chekh., *Atrypoides camelina* (Buch.) и небольшим комплексом остракод *Cavellina (?) idonea* Abush., *Microcheilinella moderata* Abush., *Longiscula demissis* Zenk., *Turiella borealis* Zenk., а выше серыми глинистыми известняками с обильными остракодами *Libumella bobrovica* Zenk., *Microcheilinella moderata* Abush., *Turiella elegans* Zenk., *Pseudorayella scala* Neck., *Tubulibairdia parva* E. Mich. Выше обнажаются зеленовато-серые туфоалевролиты, туфопесчаники. Изредка встречаются прослой серого известняка с примесью песчаного материала с *Sublepidia cf. sublepidia* (Vern.) и редкими остракодами *Libumella aff. bobrovica* Zenk. Выше известняковых прослоев не найдено до верхов пржидольского яруса.

В разрезе по левому берегу р. Саумы на туфобрекчиях залегают известняки серые и темно-серые, глинистые, комковатые с остракодами бобровского горизонта *Libumella bobrovica* Zenk., *Cavellina (?) idonea* Abush., *Microcheilinella moderata* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., *Tubulibairdia accurata* Zenk., *T. parva* E. Mich., *Turiella elegans* Zenk. Выше обнажаются зеленовато-серые туфогравелиты.

Подобные разрезы наблюдаются на левобережье р. Сев. Тошемки и вдоль дороги пос. Вижай–пос. Ушма.

В разрезе на р. Витим-Ятии выше банкового горизонта залегают туфобрекчии, туфоконгломераты и туфогравелиты с гематитизированным мелкообломочным цементом, а затем, через закрытый интервал, известняки темно-серые, иловые, комковатые, со слабо битуминозным запахом, с табулятами и остракодами *Libumella bobrovica* Zenk., *Microcheilinella moderata* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., *Turiella cf. depressa* Zenk., *Longiscula demissis* Zenk. Выше наблюдается щебенка зеленовато-серых туфоаргиллитов и туфоалевролитов, венчающих разрез бобровского горизонта.

Североуральский горизонт

Отложения горизонта представлены довольно полно в разрезах канала р. Исток и по рекам Колонге, Ваграну, Шегультану. По всему разрезу остракоды встречаются неравномерно. Светло-серые массивные водорослевые известняки содержат скопления миодокопид и энтомозоид *Cypridina postsilurica* Tschern. и *Entomozoe pelagica* (Wagn.). Подокопиды и более редкие палсокопиды приурочены, в основном, к органогенно-обломочным разностям и тонкому карбонатному иловому материалу, заполняющему полости среди водорослевого известняка. В низах североуральского горизонта канала р. Исток остракоды по составу близки к бобровскому горизонту, что связано с постепенным переходом слоистых известняков бобровского горизонта к массивным известнякам североуральского горизонта. Отсюда определены *Libumella alveolata* Zenk. (in litt.), *Cavellina (?) idonea* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., *Tubulibairdia accurata* Zenk., *Turiella minuta* Zenk., *T. depressa* Zenk., *Cypridina postsilurica* Tschern (Табл. V).

Отличает комплекс в этом разрезе появление *Libumella alveolata*, *Cypridina postsilurica*, исчезновение *Microcheilinella moderata*. Подобный комплекс обнаружен также в прослоях известняков среди туфопесчаников в низах горизонта у асфальтового завода по левому берегу р. Колонги. В дальнейшем комплекс меняется, исчезают виды, составляющие основной фон бобровского горизонта (*Cavellina (?) idonea*, *Pseudorayella scala*), появляются *Saumella angusta* Zenk., *Tubulibairdia parva* E. Mich. и др.

Переход к известнякам сарайнинского горизонта, наблюдаемый в известняковом ка-

рьеру на правом берегу р. Вагран (обн. 8019), постепенный. В верхах североуральского горизонта остракод немного и представлены они, в основном, неописанными видами *Bufina*, *Silenis*, *Longiscula* и др. В инт. 375 м карьера встречаются первые *Microcheilinella obliqua parva* Zenk., характерные для сарайнинского горизонта.

В Ивдельском районе вверх по разрезу в единой вулканогенно-осадочной толще намечается тенденция к увеличению грубообломочных пород, большее значение приобретают туфогравелиты, грубозернистые песчаники, туфоконгломераты. Известняки представлены массивными рифогенными разностями, обычно в виде линзовидных выходов небольшого распространения. Лучший, почти нацело карбонатный, разрез наблюдается на севере территории на правом берегу р. Витим-Ятии вдоль просеки и в тракторных зачистках на лесосеках. В этом разрезе на туфоалевролитах и туфоаргиллитах, относимых к бобровскому горизонту, залегают органогенно-обломочные, иногда с криноидным детритом, серые и розовые известняки, с примесью вулканогенного материала, участками слоистые. Найдено большое количество остракод *Libumella alveolata* Zenk. (in litt.), *Cavellina ? idonea* Abush., *Steusloffina serotina* Zenk. (in litt.), *Tubulibairdia accurata* Zenk., *T. parva* E. Mich., *Longiscula demissis* Zenk., *Turiella elegans* Zenk., *T. depressa* Zenk., *T. minuta* Zenk. По простиранию на север пачка замещается рифогенными массивными светлыми розовато-серыми пятнистыми известняками с *Entomozoe sp.*, *Cypridina postsihurica* Tschern. филлокардами и более редкими *Libumella alveolata* Zenk. (in litt.), *Turiella sp. nov.* Выше отмечаются туфопесчаники и туфосланцы с включениями обломков известняка с редкими остракодами, а затем глыбовые выходы и развалы розовато-серых массивных, часто органогенно-обломочных, известняков с остракодами, криноидеями и брахиоподами. Кроме вышеперечисленных видов остракод многочисленны *Microcheilinella moderata* Abush. и неописанные виды родов *Libumella*, *Saumella*, *Bufina*, *Silenis*, *Longiscula*, *Turiella*. Комплекс остракод североуральского горизонта этого разреза исключительно интересный по обилию и богатству видов и прекрасной сохранности.

На левобережье р. Ивдель выше устья р. Тошемки в береговых обнажениях отмечаются массивные светло-серые известняки среди туфобрекчий и туфопесчаников. В скв. 858 и

872 на верху берегового склона здесь вскрыты розовые брекчиевидные сильно глинистые известняки с большим количеством *Entomozoe sp.* и менее многочисленными *Libumella sp.*, *Cavellina ? idonea* Abush., *Pseudorayella scala* Neck., *Steusloffina serotina* Zenk. (in litt.), *Tubulibairdia singularis* Zenk., вероятно, североуральского горизонта.

Родовой состав остракод бобровского и североуральского горизонтов близок [Зенкова, 1977], существенным является распространение в обоих горизонтах родов *Turiella*, *Longiscula* семейства *Longisculidae*, которое в конце пржидолия почти полностью вымирает.

Видовой состав остракод из отложений североуральского горизонта эндемичный. Подобный комплекс был обнаружен лишь в табускиных слоях Уфимского амфитеатра.

Девон, лохковский ярус. Сарайнинский горизонт

Наиболее полные комплексы сарайнинского горизонта были найдены в петропавловской свите по р. Вагран ниже устья р. Колонги. В основании горизонта в большом известняковом карьере (обн. 8019) из красновато-коричневых, серых или лилового-серых известковых песчаников, часто рыхлых, образующих линзы и невыдержанные по простиранию прослои среди грубослоистых серых известняков, собраны обильные остракоды прекрасной сохранности: *Aparchites koneprusiensis* Pribyl et Snajdr, *Tricornina uralica* Zenk., *Microcheilinella obliqua parva* Zenk., *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., *Praepilatina angulata* Zenk., *Baschkirina elongata* Pol., *Bairdia salairica* Bach., *Longiscula chorda* Zenk., а также неописанные виды родов: *Nezamyslia*, *Fellerites*, *Bairdia*, *Saumella*, *Acantoscapha* и др. (Табл. VI). Несколько выше по разрезу по правому берегу канала р. Вагран остракоды встречаются реже и комплекс менее богатый.

Нижний девон в Ивдельском районе — это преимущественно мощная толща рифогенных известняков, в нижней части в сарайнинском горизонте еще наблюдаются вулканогенно-осадочные отложения, унаследованные от пржидолия. Граница проводится по появлению среди песчаников и конгломератов массивных известняков с фауной сарайнинского горизонта.

На левобережье р. Тошемки в скв. 1456

разрез представлен пятнистыми брекчированными известняками, карбонатными брекчиями и кирпично-красными карбонатными песчаниками и песчанистыми известняками с остракодами *Aparchites koneprusiensis* Pribyl et Snajdr, *Libumella ovata ovata* Zenk., *Nezamyslia* sp., *Bairdiohealdites karcevae* (Pol.), *Praepilatina angulata* Zenk., *Baschkirina elongata* Pol., *Saumella angusta* Zenk., *Longiscula chorda* Zenk. В верхней части вскрыты массивные плотные известняки.

Значительное поле известняков сарайнинского горизонта отмечается по рекам Сев. Тошемка, Саума, Вижай у устья р. Яхтели. В нижней части встречаются прослой конгломератов и гравелитов с гальками вулканогенных пород. По р. Вижай собран наиболее полный комплекс остракод: *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., *Bairdiohealdites karcevae* Pol., *Praepilatina praepilata saumica* Zenk., *Baschkirina elongata* Pol., *Saumella angusta* Zenk., *Longiscula chorda* Zenk. В ряде пунктов – по р. Сев. Тошемке и правому притоку р. Тошемки в верхах сарайнинского горизонта появляются единичные виды остракод, встречающиеся в саумском горизонте рек Ваграна, Саумы и у пос. 3-й Северный: *Bairdiocypris aff. biesenbachi* Kroem., *Acratia* sp.nov., *Baschkirina indistincta* Zenk.

Комплекс остракод сарайнинского горизонта содержит как местные виды, так и виды обычные для основания девона других регионов. При сравнении с остракодами пржидолия заметна преемственность: продолжают существовать представители *Silenis* и *Longiscula*, родов, широко распространенных в силуре восточного склона Урала и других областей, общий вид с североуральским горизонтом *Saumella angusta* и близкие виды *Libumella*. В то же время комплекс значительно обновляется, появляются представители *Praepilatina*, *Bairdiohealdites*, *Newsomites* и др. [Биостратиграфия и фауна..., 1977].

Саумский горизонт

В большинстве разрезов и в стратотипе по р. Сауме горизонт представлен известняками массивными, светлыми, реже розоватыми пятнистыми, часто сгустково-микрокомочковыми, водорослевыми. Обломочные разности редки, окраска преимущественно однотонная, известняки беднее органическими остатками по сравнению с сарайнинским горизонтом. Извест-

няки образуют скалы по берегам рек Вагран, Тошемка, Саума и Вижай. Остракоды встречаются сравнительно редко и комплексы их невелики [Биостратиграфия и фауна..., 1977].

Комплекс остракод имеет почти ту же родовую характеристику, что и нижележащий сарайнинский горизонт. Однако, исчезают *Silenis* и *Longiscula*, унаследованные из силура, появляются наиболее характерные виды *Bairdiocypris aff. biesenbachi* Kroemm., *Baschkirina indistincta* Zenk., *B. retusa* Pol., *Acratia* sp.nov. (Табл. VII).

Комплексы остракод, близкие к сарайнинскому и саумскому горизонтам, определены в основании нижнего девона в Сергинской подзоне Уфимского амфитеатра на западном склоне Урала. Виды этих двух горизонтов содержатся также в терригенно-карбонатной пачке низов девона Михайловской подзоны Уфимского амфитеатра (михайловскозаводские слои), в куламатском и тютюленском горизонтах Южного Урала, томьчумышском горизонте Салаира и ремневском горизонте Алтая, горизонте Губы Моржовой Новой Земли и нижнесеттедабанском горизонте Северо-Востока СССР.

На Черёмуховском участке севернее г. Североуральска нижняя часть саумского горизонта замещается слоистой толщей, представленной темными глинистыми известняками, мергелями, песчаниками и сланцами с обильной фауной, постепенно вниз сменяющимися отложениями сосвинской свиты. Толща была выделена С.М. Андроновым под названием сарайной свиты [Пейве, 1947; Андронов, 1961]. При сложных фациальных взаимоотношениях сарайной свитой в Североуральском районе на разных участках назывались несколько различающиеся по положению в разрезе осадки. Ниже под сарайной свитой понимается только слоистая толща, ярко выраженная на Черёмуховском участке. Вверх по разрезу слоистые породы постепенно переходят в неяснослоистые и массивные светлые известняки с той же, но более редкой, фауной. Известняки являются непосредственной почвой бокситов Черёмуховского месторождения.

В монографии по нижнему девону [«Биостратиграфия и фауна...», 1977] и в последних Стратиграфических схемах Урала [1993] слоистая толща и массивные известняки, подстилающие рудный пласт на Черёмуховском месторождении, отнесены к сарайнинскому горизонту на основании определения строматопорат,

табуляты и брахиопод. Однако, в Объяснительной записке к схемам [1994] выражено особое мнение М.В. Шурыгиной, В.С. Милициной и Г.Г. Зенковой, которые считают, что известняки, подстилающие бокситы, являются возрастным аналогом саумского горизонта. Подробно этот вопрос рассмотрен М.В. Шурыгиной в рукописном отчете Палеонтолого-стратиграфической партии в 1982 г. и в статье [Шурыгина и др., 2000].

Самыми распространенными органическими остатками сарайной свиты являются строматопораты и остракоды, встречаются табуляты, ругозы, брахиоподы. Остракоды описаны автором статьи [Зенкова, 1973; «Биостратиграфия и фауна...», 1977]. В последующие годы материал был значительно дополнен. В общей сложности на Черёмуховском участке были отобраны послойно образцы из 10 скважин, вскрывающих сарайную свиту, в серых и коричневатых-серых глинистых известняках и мергелях, реже в песчаных известняках. Чаще других встречаются виды, имеющие массовое распространение (до 50–100 и более экземпляров в образце): *Cavellina (Invisibila)? saraica* Zenk., *Bairdiocypris intermedius* Zenk.; характерны также, но с меньшим количеством раковин, *Pribylites (Parapribylites) sulcifer* Zenk., *Pribylites (Parapribylites) incertus* Zenk., *Aparchites convexus* Zenk., *Clavofabellina abunda minor* Pol., *Cavellina (Invisibila)? kamyshekiensis* Pol., *Bairdiohealdites karcevae* (Pol.), *Healdianella asymmetrica* Zenk., *H.clara* Pol., *Orthocypris tschumyschensis* Pol., *Baschkirina elongata* Pol. и др. (Табл. VIII). Темно-серые глинистые известняки с подобным комплексом встречены в канавах вблизи управления СУБРа в г. Североуральске, откуда определены те же виды остракод, но представленные единичными экземплярами.

Состав остракод глинистых известняков Черёмуховского участка своеобразен. Для них характерно преобладание представителей *Pribylites*, *Clavofabellina*, *Cavellina*, отсутствующих в рифогенных известняках, иных, чем в рифогенных известняках, видов *Bairdiocypris*, *Healdianella*. С другой стороны, в глинистых известняках не найдены *Libumella*, *Tricornina*, *Praepilatina*, *Saumella*, наблюдающиеся в известняках р. Вагран. Общими видами в этих разрезах являются *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., *Bairdiohealdites karcevae* (Pol.), *Baschkirina elongata* Pol., виды рода *Aparchites*, но в разных количественных соотношениях.

Своеобразие комплекса остракод, по-видимому, связано с фациальной обстановкой отложения осадков в условиях мелкого моря со значительным привносом терригенного материала. В ряде скважин при изменении литологии – незначительной примеси глинистого материала, появлении слоистости – в толще светло-серых известняков Черёмуховского участка (скв. 1200г, гл. 853 м, скв. 654г, гл. 950 м), появляются виды остракод сарайной свиты (*Cavellina (Invisibila)? saraica* Zenk., *Bairdiocypris intermedius* Zenk.). Ниже по разрезу в этих скважинах вскрываются глинистые темно-серые известняки с многочисленными остракодами сарайной свиты.

Положение в разрезе отложений с описываемым комплексом остракод сарайной свиты определено: они лежат выше известняков с фауной сарайнинского горизонта. Так, в скв. 783г Черёмуховского участка на гл. 1535 м найдены остракоды сарайной свиты, а с гл. 1762–1815 м – остракоды, встречающиеся в сарайнинском горизонте р. Вагран. В этих же интервалах (гл. 1760–1780 м) определены криноидеи верхов сарайнинского горизонта. Принадлежность к сарайнинскому горизонту отложений, подстилающих на Черёмуховском участке сарайную свиту, подтверждается в ряде других скважин.

Отдельные виды остракод сарайной свиты определены за пределами восточного склона Урала. На западном склоне Урала общие виды найдены в терригенно-карбонатной пачке низов девона Михайловского пруда (Михайловско-Вайгачская фациальная подзона), большее же сходство имеют вышележащие доломиты и известняки, содержащие обедненный комплекс остракод сарайной свиты.

Сходство остракод сарайной свиты с томьчумьшским горизонтом Салаира и ремневским горизонтом Горного Алтая уже отмечалось Е.Н. Поленовой [1968, 1970] и Г.Г. Зенковой [1973] при характеристике этих горизонтов. Несколько общих видов с сарайной свитой имеется в горизонтах губы Моржовой Новой Земли и нижнесеттедабанском Северо-Востока. Остальные виды сарайной свиты, наиболее распространённые в ней, являются местными.

На севере территории, в Ивдельском районе, по рекам Сев. Тошемка, Тосемья и Витим-Ятия в нижней части саумского горизонта отмечается слоистая пачка серых и темно-серых известняков со строматопората-

ми *Parallelostroma multiplexum* Vogoyavl. Известняки подстилаются пачкой туфопесчаников и туфоконгломератов. В известняках собраны остракоды *Clavofabellina abunda* Pol., *Parapribylites* sp., *Cavellina (Invisibila)? kamyshekiensis* Pol., *Healdianella asymmetrica* Zenk., *Bairdiocypris intermedius* Zenk., *Bairdiocypris aff.biesenbachi* Kroem. Этот комплекс остракод аналогичен сарайной свите Черёмуховского месторождения Североуральского района, правда, по количеству видов и экземпляров он несравненно беднее. Переход вверх к светло-серым известнякам постепенный, слоистость и глинистость уменьшается, сохраняется еще слабая битуминозность. Отсюда определены *Coeloenellina asymmetrica constans* Pol., *Cavellina (Invisibila) kamyshekiensis* Pol., *Bairdiocypris* sp., *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., *Baschkirina aff.asymmetrica* Pol. Далее, вдоль дорог по правому берегу р. Тосемья в 200 м от устья и на левобережье р. Витим-Ятия, обнажены массивные рифогенные иногда зернисто-детритовые, часто водорослево-детритовые известняки с кораллами, брахиоподами и остракодами вижайского горизонта. Эти разрезы с постепенными переходами от слоистых известняков с фауной, аналогичной сарайной свите, к массивным рифогенным известнякам вижайского горизонта могут служить еще одним доказательством принадлежности известняков сарайной свиты района пос. Черёмухово к саумскому горизонту.

Девон, пражский ярус.

Вижайский и тошемский горизонты

Остракоды вижайского горизонта (Табл. IX) были собраны в светло-серых массивных водорослевых или криноидных известняках по рекам Сев. Тошемка, Тосемья и Витим-Ятия. Комплекс остракод богатый и разнообразный, значительно обновленный по сравнению с саумским. Определены: *Aparchites messleriformis* Pol., *Libumella levis* Zenk., *Fellerites spinosus* Zenk., *Tricornina uralica* Zenk., *Sulcatiella crassa* Pol., *Mesomphalus insperatus* Zenk., *Microcheilinella ventrosa* Pol., *M.malobatschatskiensis uralensis* Zenk., *Bekenella mutabilis* Zenk., *Bairdiocypris ivdelensis* Zebk., *B.prodiga* Pol., *Cypridina* sp. и др.

Остракоды тошемского горизонта найдены в светло-серых массивных и розоватых мелкообломочных известняках по р. Сев. Тошемка. Большинство видов являются общими с ви-

жайским горизонтом. Для обоих горизонтов в одинаковой степени характерны *Libumella levis*, *Microcheilinella malobatschatskiensis uralensis*, *Bairdiocypris ivdelensis*, *B.prodiga* и др. Однако, есть отличия. Только тошемскому горизонту свойственен вид *Coeloenellina restricta* Zenk., чаще встречается *Libumella ovata exilicostata* Zenk., в виде единичных экземпляров появляются виды *Bairdia* и *Saumella*: *Bairdia zujakovensis* Rozhd., *B.mucronata* Rozhd., *Saumella sokolovi* (Rozhd.), описанные из койвенского и бийского горизонтов западного склона Урала. Зачастую отличить тошемский горизонт от вижайского не представляется возможным [Зенкова, 1999].

Девон, эмсский ярус.

Карпинский горизонт

Остракоды карпинского горизонта (Табл. X) собраны из керна многочисленных скважин и разрезов по рекам Вагран, Сев. Тошемка, Ивдель, Атюс, Сосьва в Североуральском и Ивдельском районах [Зенкова, 1978, 1991, 1999а, б]. Комплекс остракод обширный: *Coeloenellina opulenta* Zenk., *C.solita* Zenk., *Libumella vagranensis* Zenk., *L.limbata* Zenk., *Bairdiocypris cordiformis cordiformis* Rozhd., *Microcheilinella larionovae* Pol., *Bairdiocypris immenensis* Zenk., *Tubulibairdia exacta* Zenk., *Baschkirina sublimis osturalica* Zenk., *Newsomites notabilis notabilis* (Pol.), *Rectobairdia ivdelensis* Zenk., и др. Остракоды найдены как в темных глинистых известняках, являющихся кровлей бокситов субровского уровня (месторождения Североуральского района и др.), так и в светлых известняках почвы бокситов на I Юртищенском месторождении и в Турьинской подзоне по рекам Атюс и Сосьва. По сравнению с остракодами тошемского горизонта комплекс остракод меняется довольно резко по видовому составу, особенно в разрезах, содержащих рудные тела. В светлых рифогенных известняках карпинского горизонта наблюдается гораздо большая связь с остракодами пражского яруса; здесь часты представители *Tricornina*, *Fellerites*, *Bekenella*, *Sohnia*, *Entomozoe*, *Cypridina*, не встречающиеся в темных известняках.

Видовой состав остракод карпинского горизонта и вышележащего тальтийского очень близок. Отличия заключаются в следующем. Виды *Libumella limbata* Zenk. и *Tubulibairdia*

exacta Zenk., обычные в карпинском горизонте, пока в тальгийском горизонте не найдены. В тальгийском горизонте, кроме видов, общих с карпинским горизонтом, постоянно присутствуют *Bairdiocypris gerassimovi* (Rozhd.), *Microcheilinella enormis* Rozhd., *Pachydomella magna* Rozhd. Региональная шкала Урала по девону разработана в непрерывных карбонатных разрезах и основана на развитии фауны. Близость карпинского и тальгийского комплексов остракод вполне согласуется с результатами изучения остальных групп фауны. Вполне правомочно поэтому объединение карпинского и тальгийского горизонтов в один (юртищенский) надгоризонт. Граница между нижним и средним отделами принимается по решению Международной подкомиссии по девону и проводится на основании конодонтов внутри тальгийского и бийского горизонтов.

Сравнительная характеристика силурийских и раннедевонских остракод Урала

На восточном склоне Урала в силуре преимущественным распространением пользуются подокопиды, менее развиты палеокопиды, полностью отсутствуют лепердитикопиды. Из бейрихикопид силуру свойственны *Beyrichia* (*Simplicibeyrichia*), *Spinibeyrichia*, *Sarvia*, *Ochescapha*, *Dolichoscapha*, *Pseudoplyctiscapha*, *Vizhaiella*, представленные одним-двумя видами. Расцвет бейрихикопид приходится на банковое время, в конце которого они почти полностью исчезают, а в самом начале пржиждолия (бобровское время) отмечаются лишь единичные *Sarvia* и *Vizhaiella*. Из подокопид в силуре разнообразны *Healdiidae* – роды *Healdianella*, *Microcheilinella* и др. Семейство *Bairdiidae* охарактеризовано несколькими родами, из которых наиболее существенны *Pseudorayella*, *Saumella*. Широко развиты представители *Tubulibairdia* (*Pachydomellidae*), они хорошо диагностируются и обильны по количеству особей в лудлове и пржиждолии. Существенны для силурийских сообществ лонгискулиды – *Longiscula* и *Silenis*, для пржиждольского времени характерен род *Turiella*, филогенетически связанный с *Longiscula*. Развитие фауны в силуре было постепенным без резкой смены комплексов, отсюда большое количество транзитных видов, переходящих в смежные горизонты.

Девонскому этапу в развитии фауны

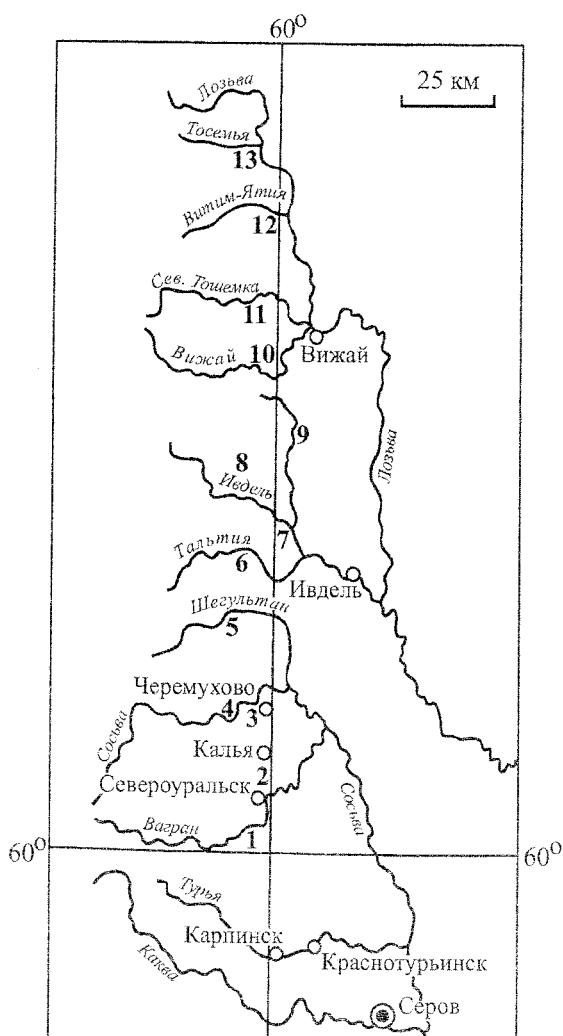
восточного склона (лохковское и пражское время) свойственно распространение апархитид и хелдиид, меньшее значение имеют бердииды. Среди хелдиид увеличивается роль *Microcheilinella*, *Healdianella*, появляются *Praepilatina*, *Orthocypris*, *Bairdiohealdites*, *Newsomites*, *Bairdiocypris*. Становятся более распространенными апархитиды (*Aparchites*, *Libumella*). Бердииды представлены *Baschkirina*, *Saumella*. От многочисленного в силуре семейства *Longisculidae* в основании девона остаются *Silenis* и *Longiscula* (по 1 виду). Бейрихикопиды в раннем девоне очень редки (род *Mesomphalus*). Остракоды в течение этого времени постепенно изменяются, в основном, лишь на видовом уровне.

Возможности сопоставления силурийских комплексов остракод восточного и западного склонов довольно ограничены. Имеется очень небольшое количество общих видов. Обращает на себя внимание значительная разница в преобладании различных семейств и даже отрядов. Если на западном склоне наибольшим развитием пользуются примитионсиды, бейрихиацеи, кавеллиниды, лепердитикопиды и меньшее значение имеют клоденелляцеи и подокопиды, то на восточном склоне распространены подокопиды и бейрихиацеи, причем из бейрихиацей другие, чем на западном склоне, представители. Отложения силура западного склона Среднего Урала (Уфимский амфитеатр) по остракодам могут быть сопоставлены с подразделениями силура западного склона севера Урала, островов Вайгач и Долгий, западными областями Русской платформы – окраинами Украинского и Балтийского щитов. Остракоды восточного склона Урала ближе к комплексам, известным из Алтае-Саянской и Тянь-Шанской геосинклинальных областей. Единственным близким подразделением по остракодам западного склона являются табускинские слои Сергинской подзоны Уфимского амфитеатра, имеющие большое сходство по остракодам с североуральским горизонтом восточного склона.

Девонским (лохковским) отложениям на западном склоне свойственны бейрихикопиды, клоденелляцеи, лепердитикопиды, и в меньшей степени, подокопиды. На восточном склоне преобладают апархитиды и подокопиды (хелдииды и бердииды). Лохковские отложения западного склона (Михайловско-Вайгачская подзона Уфимского амфитеатра) близки по остракодам с разрезами Приполярного Урала, гряды Чер-

Обзорная карта района работ.

Изученные разрезы: 1 – р. Вагран у ст. Старые Бокситы, 2 – рр. Колонга, Исток, Вагран в окрестностях г. Североуральска, 3 – скважины Черемуховского участка, 4 – р. Сосьва ниже дер. Воскресенка, 5 – р. Шегульган вблизи бывшего пос. 49, 6 – р. Тальтия вблизи устья р. Бобровки, 7 – правобережье р. Ивдель у бывшего пос. Юртице, 8 – ручей Сухобезводный, 9 – р. Тошемка, 10 – р.р. Вижай, Яхтеля, 11 – рр. Саума и Северная Тошемка, 12 – р. Витим-Ятия, 13 – р. Тосемья.



нышова, островов Вайгач и Долгий, а на восточном склоне – с сарайной свитой Северного Урала, как уже отмечалось выше.

Особо следует остановиться на сопоставлении комплексов остракод вязовского, койвенского и бийского горизонтов западного склона Урала с карпинским и тальтийским горизонтами восточного склона (рис., таблица). Широко развитый на западном склоне вязовский горизонт фаунистических аналогов на восточном склоне не имеет. Из более чем 30 видов, характерных для вязовского горизонта Южного, Среднего и Северного Урала, в карпинском и тальтийском горизонтах встречены единичные виды. Это *Carbonita grandis* Pol. из кровли рудного горизонта Североуральского района, *Reversocyris reversa* (Pol.) в 3–4 пунктах в обоих горизонтах. На восточном склоне в карпинском и тальтийском горизонтах полностью отсутствуют семейства *Lepeditidae*, *Primitiopsidae*, роды *Aparchitellina*, *Uchtovia*, *Evlanella*, *Cavellina*, т.е. те элементы, которые составляют неповторимый облик остракодового сообщества вязовского горизонта. Определенные черты сходства остракод западного и восточного склонов отмечаются начиная с койвенского горизонта, в котором исчезают представители *Kloedenellacea*, *Cavellinidae*, *Aparchitellina*, и к бийскому времени прочные позиции завоевывают *Healdiidae*, *Bairdiocyprididae*, *Bairdiidae* и *Aparchitidae*, широко развитые и на восточном склоне. Значительная часть видов карпинского и тальтийского горизонтов известна в койвенском и бийском горизонтах. Наибольшую близость имеют тальтийский и бийский горизонты, содержащие *Pachydomella magna*, *Bairdiocypris gerassimovi* и *Microcheilnella enormis*, которые, как мы уже отмечали, появляются лишь в тальтийском горизонте, а на за-

падном склоне, по данным А.А. Рождественской и нашим материалам, ниже бийского горизонта не встречаются. За пределами Урала можно провести параллель между карпинским и тальтийским горизонтами Урала и салаиркиным и шандинским горизонтами Салаира.

Замечания о фациальной приуроченности остракод

В зависимости от фаций остракоды разделяются на группы, имеющие свои особенности.

Большая группа остракод приурочена к светлым рифогенным известнякам, широко развитым в силуре (ёлкинское, исовское и североуральское время) и раннем девоне (сарайнинское, саумское, вижайское и частично карпинское время). Особенности рифовых сообществ остракод связаны с активной гидродинамикой среды, более или менее твердым субстратом и водорослевой насыщенностью бассейна. Исхо-

Корреляция разрезов нижнего девона Урала

Стандартная стратиграфическая шкала				Западный склон Урала					
				Региональная шкала		Бельско-Елецкая структурно-фациальная зона			
						Зигано-Вишерская подзона		Михайловско-Вайгачская подзона	
Система	Отдел	Ярус	Зоны по конодонтам	Надгоризонт	Горизонт	Рр. Юрюзань, Сим, Ай	Рр. Койва, Чусовая, Яйва	Михайловский пруд, рр. Демяд, Серга, Уфа	
Девонская	Средний	Эйфельский	partitus	Юршпенский	Бийский	Бийская свита. Известняки с <i>Bairdiocypris gerassimovi</i> (Rozhd.)		Известняки с <i>Zdimir pseudobaschkiricus</i> (Tschern.), <i>Moelleritia moelleri</i> (Schm.), <i>Aparchitellina domratchevi</i> Pol.	
			patulus		Койвенский	Койвенская свита. Известняки с <i>Healdianella bassensis</i> Rozhd.			
			serotinus			Вязовская свита. Известняки с <i>Moelleritia moelleri</i> (Schm.), <i>Aparchitellina domratchevi</i> Pol.			
			inversus			Вязовский	Такатинская свита. Песчаники кварцевые		
			notoperbonus excavatus		Такатинский				
	Нижний	Пражский		kitabicus	Витимский	Филиппчукский			Доломиты, доломитизированные известняки
				pireneae					
				kindley					
				sulcatus					
		pesavis	Мапсыйский	Сотчемкыртинский	Доломиты с прослоями известняков с <i>Herrmannina immense</i> Abush., <i>Cavellina kamyshekiensis</i> Pol.				
	delta	Глинистые известняки, сланцы, мергели с <i>Eokloedenia kozhnikica</i> (Abush.), <i>Cavellina saratica</i> Zenk.							
		Лохковский		Woschmidt-post-woschmidt		Овинпармский			

Окончание таблицы

Восточный склон Урала							
Региональная шкала		Тагильская структурно-фациальная зона					Турьинская подзона
		Петропавловская подзона					
Надгоризонт	Горизонт	Рр. Тота, Лобва, Каква, скважины	Р. Вагран, скважины	Пос. Черемухово, скважины	Рр. Сев. Тошемка, Саума, Тосемья, Витим-Ятия	Р. Сосьва вблизи р. Каменки, рр. Атюс, Сама	
Юртищенский	Тальгйский	Известняки, сланцы с <i>Bairdiocypris gerassimovi</i> Rozhd., бокситы	Известняки с <i>Bairdiocypris gerassimovi</i> Rozhd., <i>Microcheilinella enormis</i> Rozhd.		Известняки с <i>Sohnia elata</i> Zenk., <i>Bairdiocypris gerassimovi</i> (Rozhd.)	Известняки с <i>Bairdiocypris gerassimovi</i> (Rozhd.)	
	Карпинский	Известняки с <i>Libumella vagranensis</i> Zenk., <i>L. limbata</i> Zenk., бокситы	Известняки с <i>Libumella vagranensis</i> Zenk., <i>L. limbata</i> Zenk., бокситы		Известняки с <i>Libumella limbata</i> Zenk.	Известняки с <i>Libumella vagranensis</i> Zenk.	
Витимский	Тошемский	Известняки с <i>Microcheilinella malobatchatskiensis uralensis</i> Zenk.			Известняки, песчаники, сланцы с <i>Saumella sokolovi</i> (Rozhd.)	Туфопесчаники, кремнистые сланцы, базальты	
	Вижайский	Известняки, туфопесчаники, сланцы с <i>Losvia operosa</i> (Khod.)			Известняки с <i>Microcheilinella malobatchatskiensis uralensis</i> Zenk.		
Мансийский	Саумский	Трахиты, трахиандезиты, их туфы. Вверху известняки с <i>Spirigerina supramarginalis</i> (Khalf.)	Петропавловская свита	Известняки с <i>Baschkirina indistincta</i> Zenk.	Сарайная свита. Известняки, мергели с <i>Cavellina saraica</i> Zenk.	Известняки с <i>Baschkirina indistincta</i> Zenk.	
	Сарайнинский			Известняки, песчаники, брекчии с <i>Praepilatina angulata</i> Zenk.	Сосьвинская свита. Базальты, андезибазальты, туфопесчаники. Прослой известняков с <i>Cladopora actuosa</i> Yanet	Известняки с <i>Praepilatina praepilata saumica</i> Zenk.	

дя из распределения остракод в породе (органогенно-обломочные разности, глинисто-карбонатный цемент, заполняющий полости, карманы, иногда образующий линзы среди органогенного известняка), вероятнее всего, они предпочитали относительно спокойные участки дна, ямки, углубления в стороне от коралловых построек. Не исключено также предположение, что раковины остракод сносились в эти углубления вместе с обломочным материалом, а местом обитания их являлись более твердые грунты. В осадке остракодам чаще всего сопутствуют брахиоподы. Интересен ориктоценоз, обнаруженный в линзах карбонатного песчаника основания сарайнинского горизонта в карьере на правом берегу р. Вагран. Изобилие остракод найдено в песчанике вместе с мельчайшими брахиоподами, гастроподами, пелециподами, чашечками и члениками криноидей.

Остракоды рифогенных фаций разнообразны, раковины обычно различной возрастной принадлежности от мелких личиночных форм до взрослых. Из палеокопид в силурийских рифах отмечается *Libumella*, в девонских — *Aparchites*, *Libumella*, *Coeloenellina*, *Fellerites*, *Tricornina*. Среди них только к рифам приурочены *Tricornina uralica* с толстыми шиповидными отростками, ориентированными назад, и *Fellerites*, также с мощными боковыми выростами, способствовавшими, может быть, удержанию животного среди морской травы. Более распространены подокопиды. Можно назвать несколько родов, которые приурочены только к рифам и не встречаются, или редки, в других фациях. В силуре это *Condacypris*, *Bufina*, *Alaudaella*. Они характеризуются крупной толстостенной раковиной, иногда снабженной шипами, направленными в сторону спинного края или вбок. Могут быть выступы различной формы в спинной части — крыловидные, сосочковидные, оканчивающиеся шипами или киями. Роды *Scaphina*, *Schidelerites* имеют узкие ланцетовидные сильно сжатые латерально раковины, образующие иногда узкие пластинчатые уплотнения сбоку или со спинного края. Интересен род *Saumella*, постоянный спутник рифового сообщества верхов силура-низов девона, имеющий обтекаемую форму раковины с широкой уплощенной брюшной поверхностью, иногда киль на перегибе к брюшному краю и клювовидный задний конец. Уплотнения сбоку или с брюшной поверхности, выросты, шипы, скорее всего — приспособление для обитания в зоне вол-

нений или течений, на твердом дне и водорослевых зарослях. Остальные остракоды, встречающиеся в рифогенных известняках, отмечаются и в глинисто-карбонатных фациях. Роды *Jatella*, *Tubulibairdia* обладали тяжелой массивной раковиной, *Longiscula*, *Silenis*, *Bairdiocypris*, *Praepilatina*, *Bekena* имели сплюснутую с боков гладкую крупную раковину. Особо следует остановиться на чрезвычайно характерных для рифов Урала представителях отряда миодокопид *Cypridina* и энтомозокопид *Entomozoe*, своеобразных рифолюбых. Они присутствуют в рифогенных отложениях — в пржиждолии, раннем и среднем девоне и не наблюдались в темных слоистых известняках. *Cypridina* и *Entomozoe*, как правило, не встречаются совместно с другими остракодами и приурочены к более «чистым» биоморфным разностям известняков. Они образуют скопления, целиком состоящие из одного вида, большей частью разрозненных створок и, по-видимому, в прижизненном состоянии составляли изолированные популяции. Разобщенные створки этих остракод свидетельствуют о некоторой транспортировке и об обитании их в более или менее подвижных водах. Наряду с остракодами здесь же можно встретить филлокариды — обломки головогрудных щитов, иногда в большом количестве.

Вторую группу составляют остракоды, приуроченные к слоистым глинистым известнякам и мергелям, образовавшимся в условиях мелкоморья, зачастую с большим количеством обломочного материала в виде примеси и прослоев. Это банковое, бобровское и карпинское время, в этот период наблюдается расцвет многочисленной фауны, среди которой остракоды играют важную роль, являясь часто породообразующими. Родовой состав во многом сходен с рифовым комплексом, но имеются и заметные отличия. Отсутствуют роды, составляющие специфику рифовых сообществ. Раковины большинства родов, кроме *Turiella*, *Tubulibairdia*, *Bairdiocypris* и *Beyrichicopida*, мельчают, стенка утончается. Скорее всего это связано с увеличением глинистости субстрата, более спокойной гидродинамикой. К остракодам этой группы относится ассоциация глинисто-карбонатных отложений сарайной свиты Черёмуховского участка, отлагавшихся одновременно с рифогенными известняками. Этому сообществу свойственны мелкие тонкостенные гладкие примитиопсиды, подокопиды, кавеллиниды с нерасчлененной раковиной, оно

Палеонтологические
таблицы

Таблица I

Остракоды ёлкинского горизонта

- Фиг. 1 *Libumella enormis* Zenk., x 24.
№ 9/1016, раковина со стороны левой створки; р. Елва
- Фиг. 2. *Alaudaella pennata* Zenk., x 24
№ 12/1016, раковина: а – со стороны правой створки, б – со стороны спинного края; р. Тура.
- Фиг. 3. *Alaudaella varia* Zenk., x 24
№ 13/1016, раковина: а – со стороны правой створки, б – со спинного края; ручей Сухобезводный.
- Фиг. 4. *Alaudaella mirabilis* Zenk., x 24.
№ 14/1857, раковина: а – со стороны правой створки, б – со спинного края; р. Исток.
- Фиг. 5. *Saumella prisca* Zenk., x 24
№ 26/1857, раковина: а – со стороны правой створки, б – с брюшного края; р. Ис, карьер у прииска Бокового.
- Фиг. 6. *Rectella clivosa* Zenk., x 24
№ 85/1016, раковина: а – со стороны правой створки, б – со спинного края; р. Тура.
- Фиг. 7, 8. *Pseudophlyctiscapha levis* Zenk., x 24
7 – № 26/1016, левая створка самки; 8 – № 27/1016, раковина самца справа.; р. Колонга.
- Фиг. 9. *Bufina densa* Zenk., x 24
№ 114/1016, раковина, со стороны правой створки; ручей Сухобезводный.
- Фиг. 10. *Tubulibairdia vasta* Zenk., x 24
№ 122/1016, раковина со стороны правой створки; р. Тальтия.
- Фиг. 11. *Jatella longa* (Zenk.), x 24
№ 89/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Тальтия.
- Фиг. 12. *Silenis improcerus* Zenk., x 24
№ 157/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Выя.
- Фиг. 13. *Silenis corniger* Zenk., x 24
№ 162/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Тальтия.
- Фиг. 14. *Silenis elatus* Zenk., x 24
№ 159/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Выя.

Таблица I

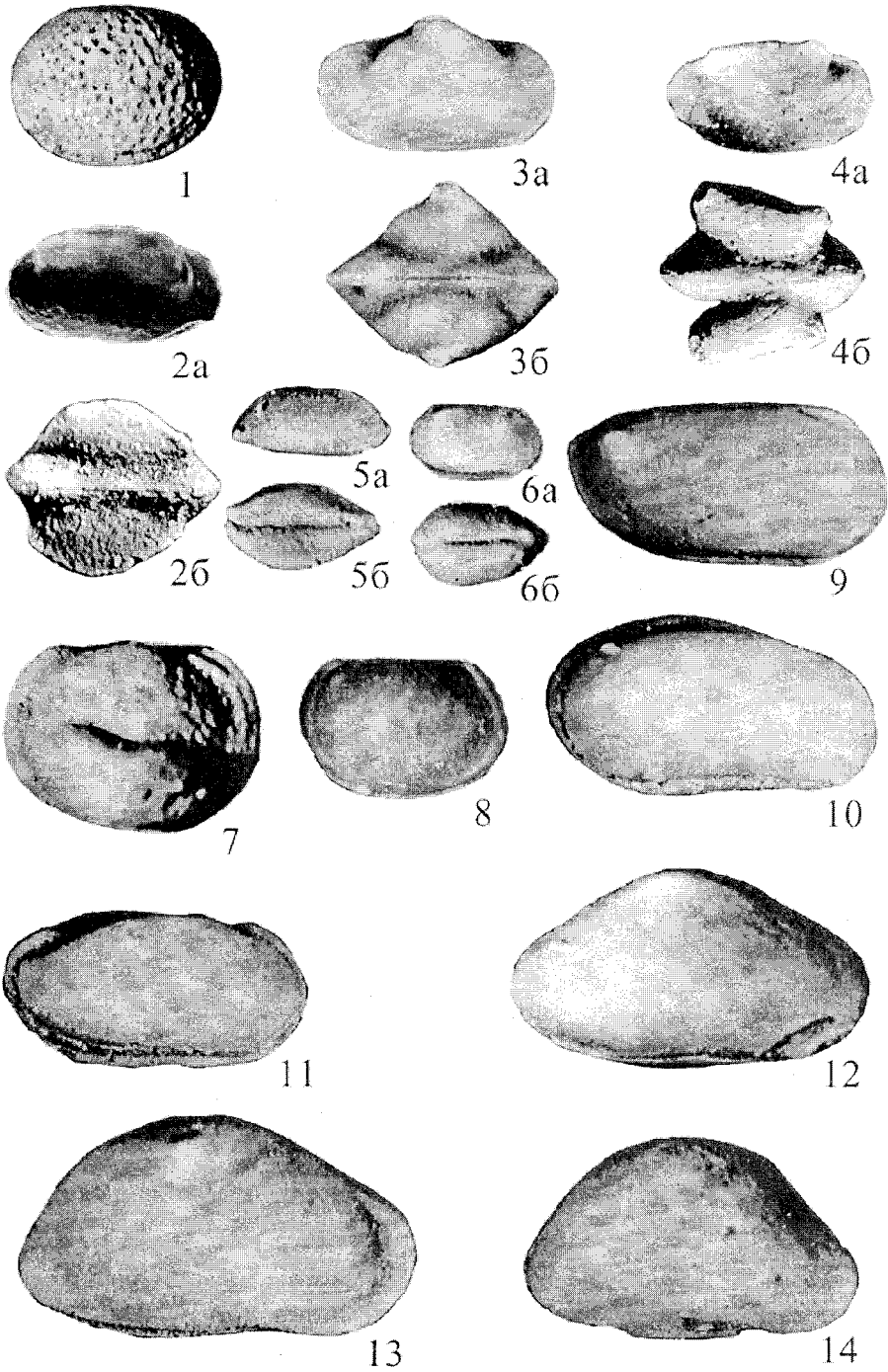


Таблица II

Остракоды исовского горизонта

- Фиг. 1. *Libumella enormis* Zenk., x 24
№ 10/1016, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 2, 3. *Spinibeyrichia prima* Zenk., x 24
2 – № 53/1016, левая створка самца; 3 – № 54/1016, правая створка самки: а – сбоку, б – с брюшного края; р. Тура выше устья р. Мельничной.
- Фиг. 4, 5. *Pseudophlyctiscapha chorda* Zenk., x 24
4 – № 20/1016, раковина самца со стороны правой створки; 5 – № 21/1016, раковина самки со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 6. *Tubulibairdia lata* Zenk., x 24
№ 128/1016, раковина со стороны правой створки; р. Ис у пос. Глубокого.
- Фиг. 7. *Tubulibairdia parva* E. Michailova, x 24
№ 134/1016, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 8. *Condacypris obesa* Zenk., x 24
№ 170/1016, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 9. *Saumella prisca* Zenk., x 24
№ 26/1857, раковина со стороны правой створки; карьер вблизи прииска Бокового.
- Фиг. 10. *Scaphina alta* Zenk., x 24
№ 31/1857, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 11. *Jatella recta* (Zenk.), x 24
№ 91/1016, раковина со стороны правой створки; р. Ис у прииска Снежный.
- Фиг. 12. *Longiscula stegna* Bazarova, x 24
№ 149/1016, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 13. *Bairdia shegultanica* Zenk., x 24
№ 18/1857, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 14. *Schidelerites rarus* Zenk., x 24
№ 33/1857, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.

Таблица II

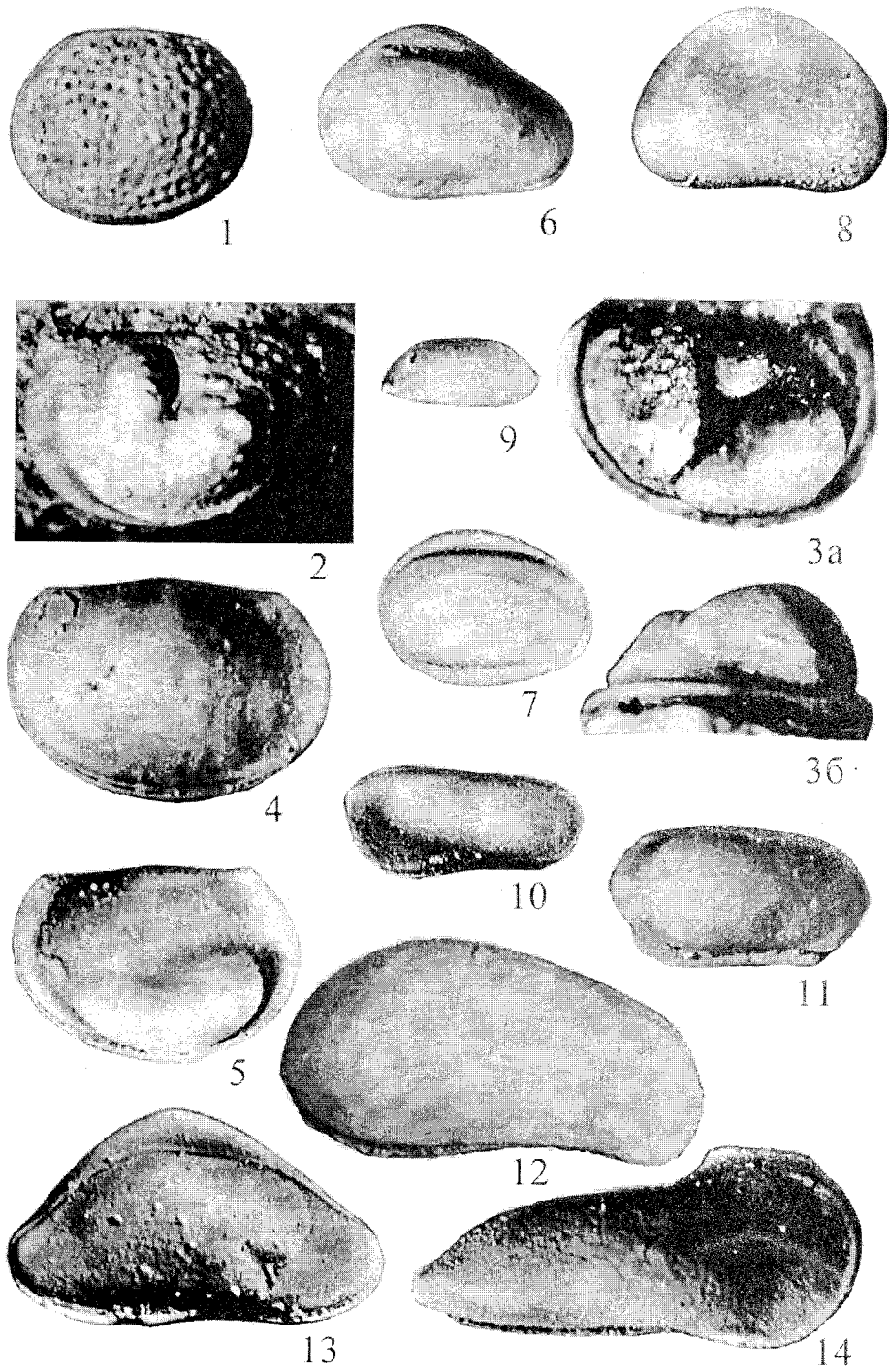


Таблица III

Остракоды банкового горизонта

- Фиг. 1, 2. *Beyrichia (Simplicibeyrichia) subglobifera* Zenk. x 24
1 – № 34/1016, раковина самца, со стороны левой створки; 2 – № 35/1016, левая створка самки, сбоку; р. Тальтия.
- Фиг. 3, 4. *Spinibeyrichia piriformis* Zenk., x 24
3 – № 49/1016, раковина самца со стороны левой створки; 4 – № 50/1016, левая створка самки, сбоку; р. Багаряк.
- Фиг. 5–7. *Sarvia speciosa* Zenk., x 24
5 – № 39/1016, левая створка самца, сбоку; 6 – № 40/1016, раковина самки, со стороны левой створки; 7 – № 24/1057, левая створка самки, с брюшного края. Дорога г. Североуральск–пос. Покровск-Уральский.
- Фиг. 8. *Vizhaiella parva* Zenk., x 35
№ 223/1016, раковина самца, со стороны правой створки; р. Вижай.
- Фиг. 9, 10. *Ochescapha bella* Zenk., x 24
9 – № 28/1016, раковина самца: а – со стороны левой створки, б – со спинного края; 10 – № 29/1016, раковина самки: а – со стороны правой створки, б – со спинного края; р. Тальтия.
- Фиг. 11, 12. *Uchtovia tenuis* Zenk., x 24
11 – № 58/1016, раковина самки, со стороны левой створки; р. Тальтия,
12 – № 57/1016, раковина самца, со стороны левой створки; р. Колонга.
- Фиг. 13, 14. *Semilukiella multiplexa* Zenk., x 24
13 – № 63/1016, раковина самки, со стороны левой створки; 14 – № 61/1016, раковина самца, со стороны левой створки; р. Тальтия.
- Фиг. 15. *Parabairdiacypris subsilunculus* (Krand.), x 24
№ 97/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Шегультан.
- Фиг. 16. *Tubulibairdia parilis* Zenk., x 24
№ 137/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Витим-Ятия.
- Фиг. 17. *Healdianella minuta* Zenk.(in litt.), x 24
№ 69/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 18. *Jatella recta* (Zenk.), x 24
№ 88/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Витим-Ятия.
- Фиг. 19. *Turiella insueta* Zenk., x 24
№ 179/1016, раковина, со стороны правой створки; р. Ис.

Таблица III

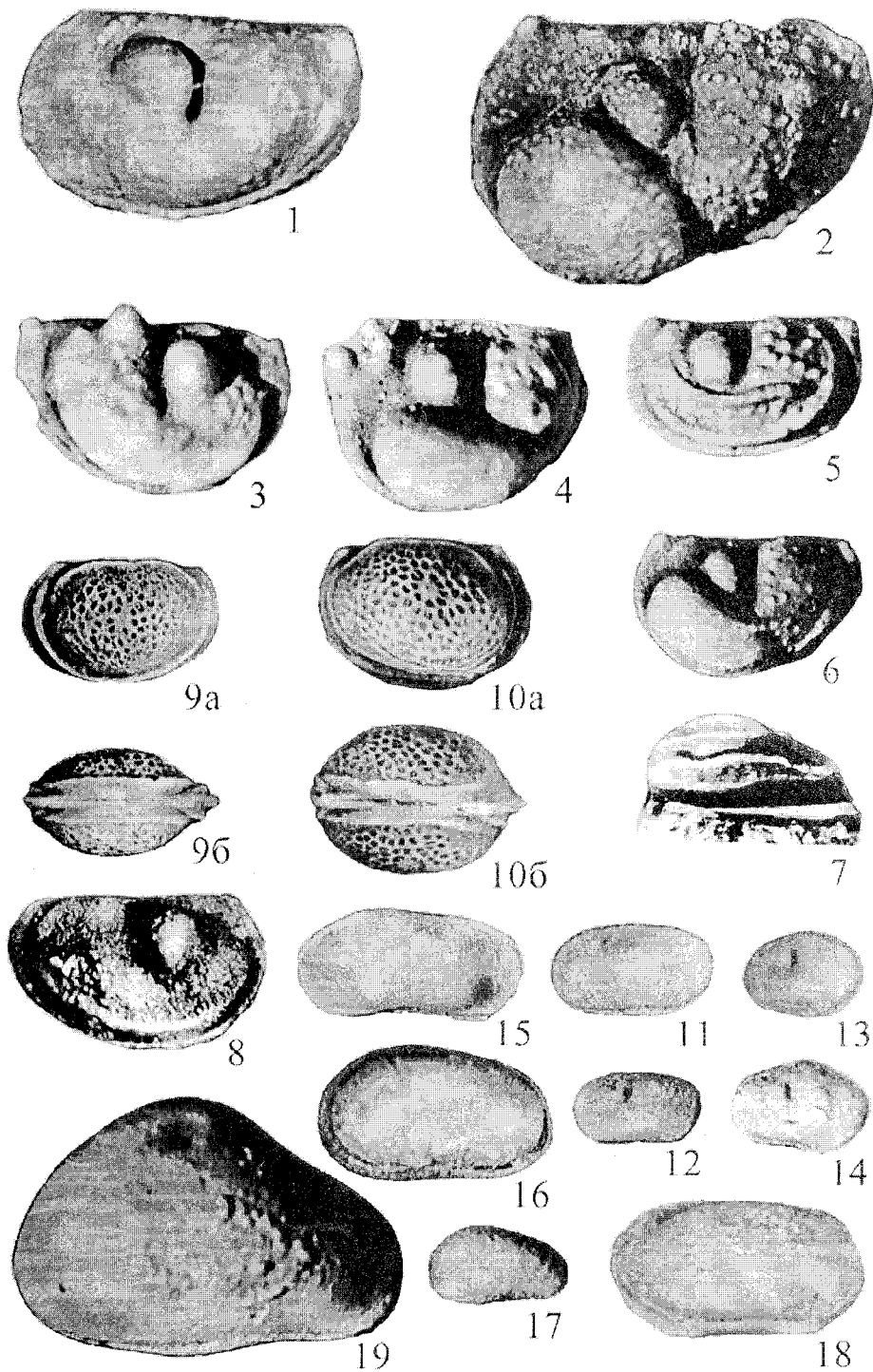


Таблица IV

Остракоды бобровского горизонта

- Фиг. 1, 2. *Sarvia rara* Zenk., x 35
1 – № 220/1016, раковина самца со стороны левой створки; 2 – № 221/1016, левая створка самки: а – сбоку, б – с брюшного края; канал р. Исток.
- Фиг. 3, 4. *Vizhaiella parva* Zenk., x 35
3 – № 228/1016, раковина самца со стороны левой створки; 4 – № 224/1016, правая створка самки: а – сбоку, б – с брюшного края; канал р. Исток.
- Фиг. 5. *Libumella bobrovica* Zenk., x 24
№ 4/1016, раковина со стороны правой створки; железнодорожная выемка к югу от г. Североуральска.
- Фиг. 6. *Cavellina (?) idonea* Abush., x 24
№ 100/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 7. *Pseudorayella scala* Neck., x 24
№ 118/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 8. *Tubulibairdia accurata* Zenk., x 24
№ 144/1016, раковина со стороны правой створки; железнодорожная выемка к югу от г. Североуральска.
- Фиг. 9. *Tubulibairdia parva* E. Michailova, x 24
№ 133/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 10. *Microcheilinella moderata* Abush., x 24
№ 75/1016, раковина со стороны правой створки; железнодорожная выемка к югу от г. Североуральска.
- Фиг. 11. *Longiscula demissis* Zenk., x 24
№ 61/978, раковина со стороны правой створки; р. Кислая.
- Фиг. 12. *Turiella depressa* Zenk., x 24
№ 189/1016, раковина со стороны правой створки; р. Тальтия.
- Фиг. 13. *Turiella elegans* Zenk., x 24
№ 184/1016, раковина со стороны правой створки; р. Ис.
- Фиг. 14. *Turiella borealis* Zenk., x 24
№ 192/1016, раковина со стороны правой створки; р. Шегультан.

Таблица IV

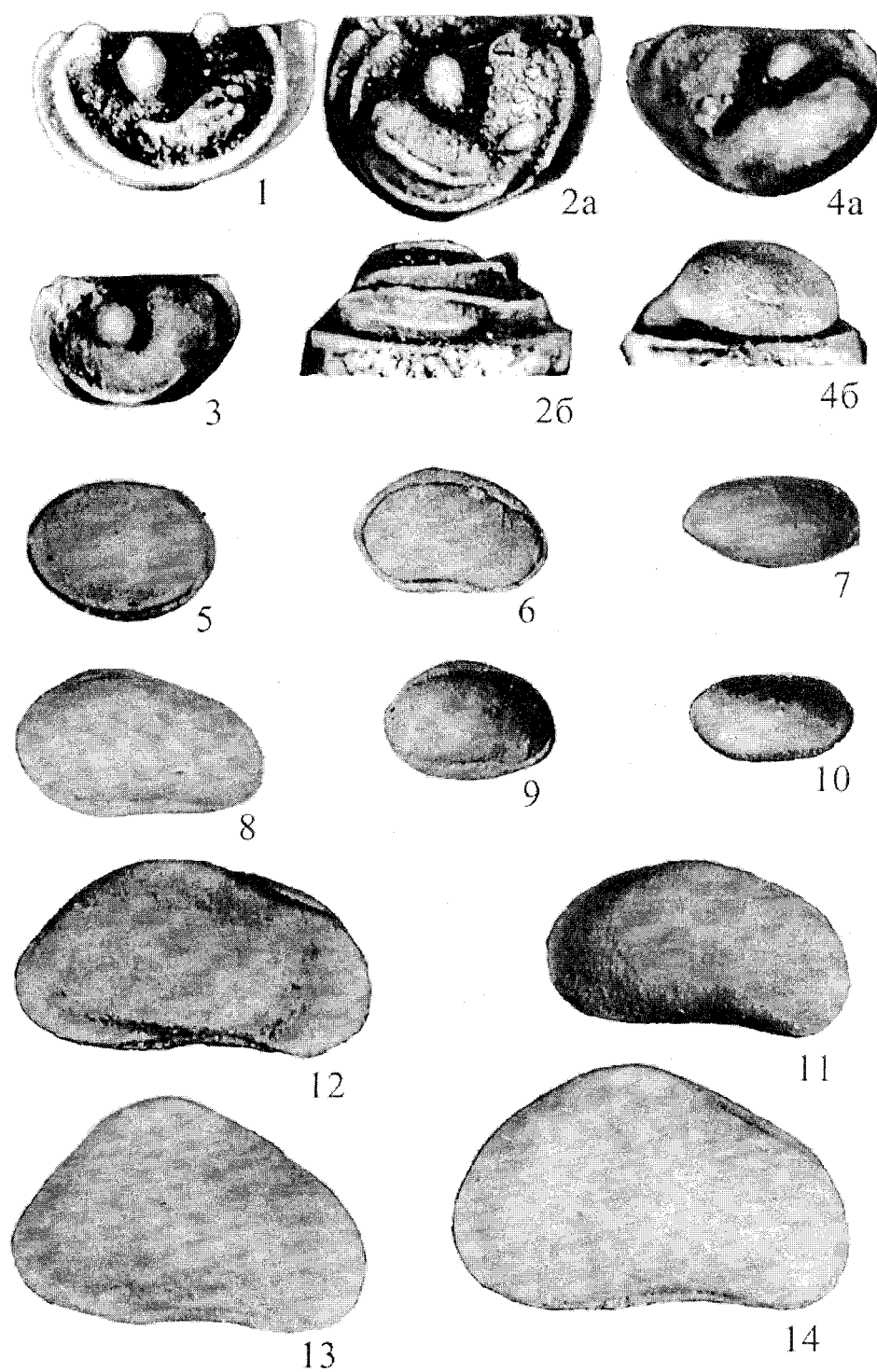


Таблица V

Остракоды североуральского горизонта

- Фиг. 1. *Libumella alveolata* Zenk. (in litt.), x 24
№ 5/1857, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 2. *Libumella bobrovica* Zenk., x 24
№ 5/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 3. *Cavellina (?) idonea* Abush., x 24
№ 100/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 4. *Microcheilinella moderata* Abush., x 24
№ 75/1016, раковина со стороны правой створки; железнодорожная выемка к югу от г. Североуральска.
- Фиг. 5. *Tubulibairdia parva* E. Michailova, x 24
№ 135/1016, раковина со стороны правой створки; р. Тура.
- Фиг. 6. *Tubulibairdia accurata* Zenk., x 24
№ 144/1016, раковина со стороны правой створки; железнодорожная выемка к югу от г. Североуральска.
- Фиг. 7. *Longiscula demissis* Zenk., x 24
№ 61/978, раковина со стороны правой створки; р. Кислая.
- Фиг. 8. *Turiella minuta* Zenk., x 24
№ 196/1016, раковина со стороны правой створки; р. Ис.
- Фиг. 9. *Turiella depressa* Zenk., x 24
№ 189/1016, раковина со стороны правой створки; р. Тальгия.
- Фиг. 10. *Turiella composita* Zenk., x 24
№ 172/1016, раковина со стороны правой створки; р. Тура.
- Фиг. 11. *Turiella elegans* Zenk., x 24
№ 185/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 12. *Bufina* sp., x 24
№ 30/1857, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 13. *Steusloffina serotina* Zenk. (in litt.), x 24
№ 21/1857, раковина со стороны правой створки; р. Тура.
- Фиг. 14. *Saumella angusta* Zenk., x 33
№ 110/1016, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 15. *Cypridina postsilurica* Tschern., x 20
№ 207/1016, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 16, 17. *Entomozoe pelagica* Barr., x 3
16 – № 210/1016, правая створка с брюшного края; р. Тура. 7 – № 211/1016, правая створка сбоку; дорога пос. Воскресенка–пос. Сосьва.

Таблица V

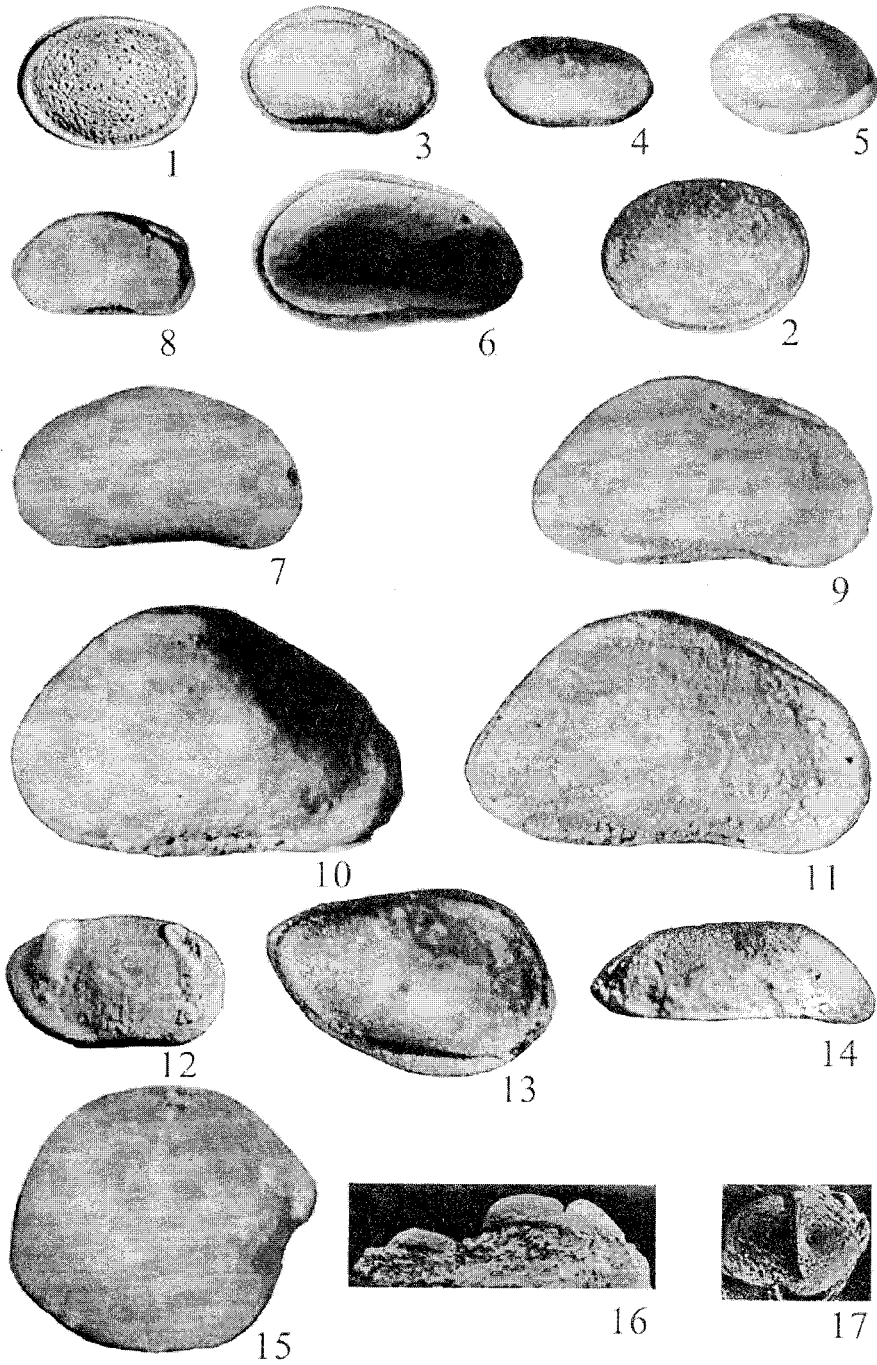


Таблица VI

Остракоды сарайнинского горизонта

- Фиг. 1. *Aparchites koneprusiensis* Pribyl et Snajdr, x 30
№ 67/1092, раковина со стороны правой створки; р. Тура.
- Фиг. 2. *Aparchires messleriformis* Pol., x 33
№ 4/978, раковина со стороны левой створки; р. Вагран.
- Фиг. 3. *Libumella ovata ovata* Zenk., x 32
№ 22/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 4. *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., x 33
№ 98/1092, раковина со стороны правой створки; р. Лобва.
- Фиг. 5. *Tricornina uralica* Zenk., x 34
№ 27/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 6. *Longiscula chorda* Zenk., x 32
№ 63/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 7. *Silenis rarus* Zenk., x 33
№ 66/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 8. *Bairdiohealdites karcevae* (Pol.), x 33
№ 102/1092, раковина со стороны правой створки; р. Вижай.
- Фиг. 9. *Saumella angusta* Zenk., x 24
№ 110/1092, раковина со стороны правой створки; р. Колонга.
- Фиг. 10. *Praepilatina praepilata saumica* Zenk., x 31
№ 56/978, раковина со стороны правой створки; р. Саума.
- Фиг. 11. *Praepilatina angulata* Zenk., x 31
№ 52/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.

Таблица VI

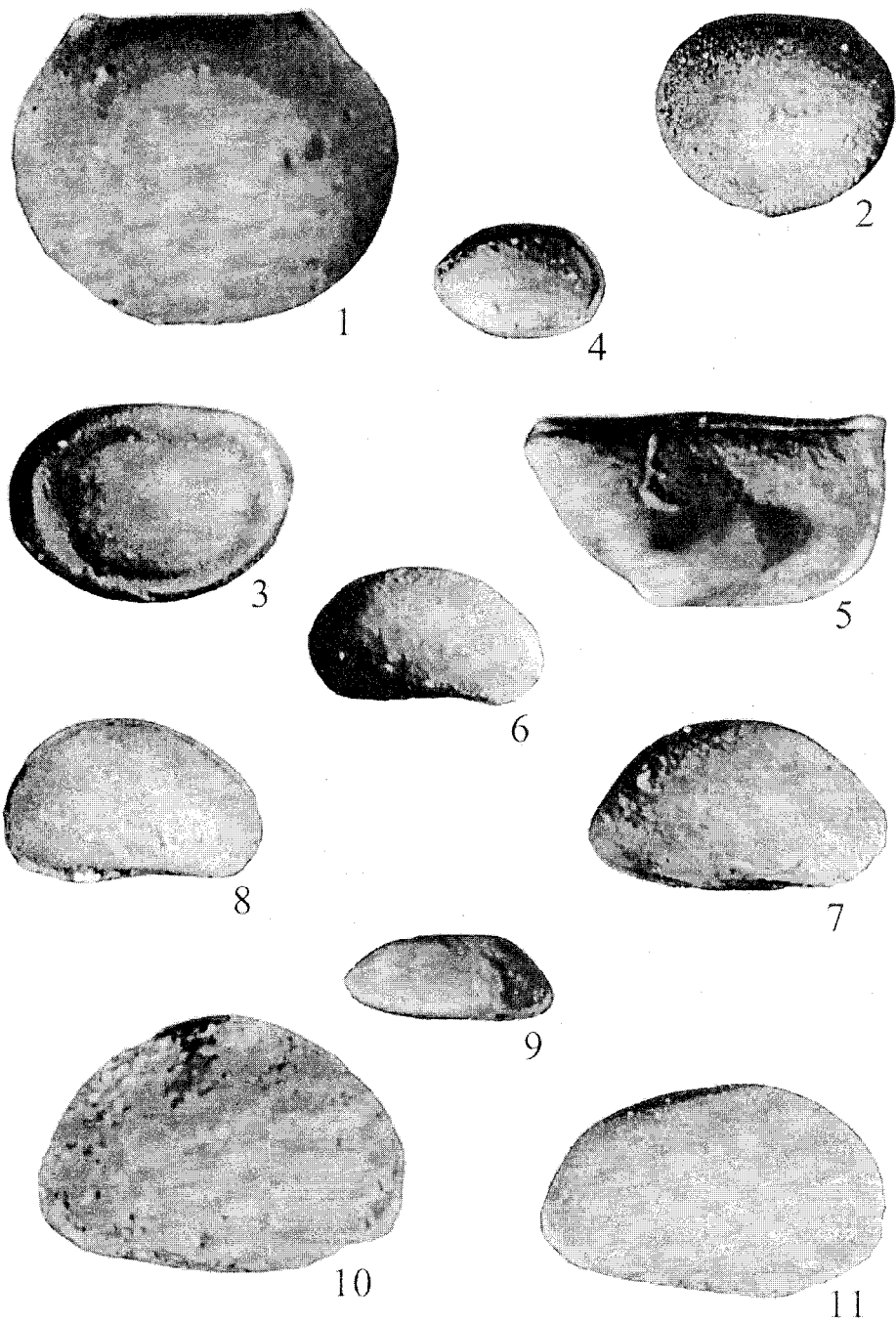


Таблица VII

Остракоды саумского горизонта (петропавловская свита)

- Фиг. 1. *Aparchitres koneprusiensis* Pribyl et Snajdr, x 24
№ 2/978, раковина со стороны левой створки; р. Матюшина севернее г. Карпинска.
- Фиг. 2. *Fellerites spinosus* Zenk., x 33
№ 1/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 3. *Libumella ovata ovata* Zenk., x 32
№ 7/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 4. *Aparchitres messleriformis* Pol., x 33
№ 4/978, раковина со стороны левой створки; р. Вагран.
- Фиг. 5. *Saumella angusta* Zenk., 34
№ 60/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 6. *Tricornina uralica* Zenk., x 34
№ 27/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 7. *Baschkirina retusa* Pol., x 33
№ 70/978, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 8. *Praepilatina praepilata saumica* Zenk., x 32
№ 50/1092, раковина со стороны правой створки; р. Саума.
- Фиг. 9. *Saumella subhexagonalis* (Pol.), x 32
№ 90/1092, раковина: а – со стороны правой створки, б – с брюшного края; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 10. *Baschkirina indistincta* Zenk., x 32
№ 69/978, раковина: а – со стороны правой створки, б – со спинного края; р. Вагран.

Таблица VII

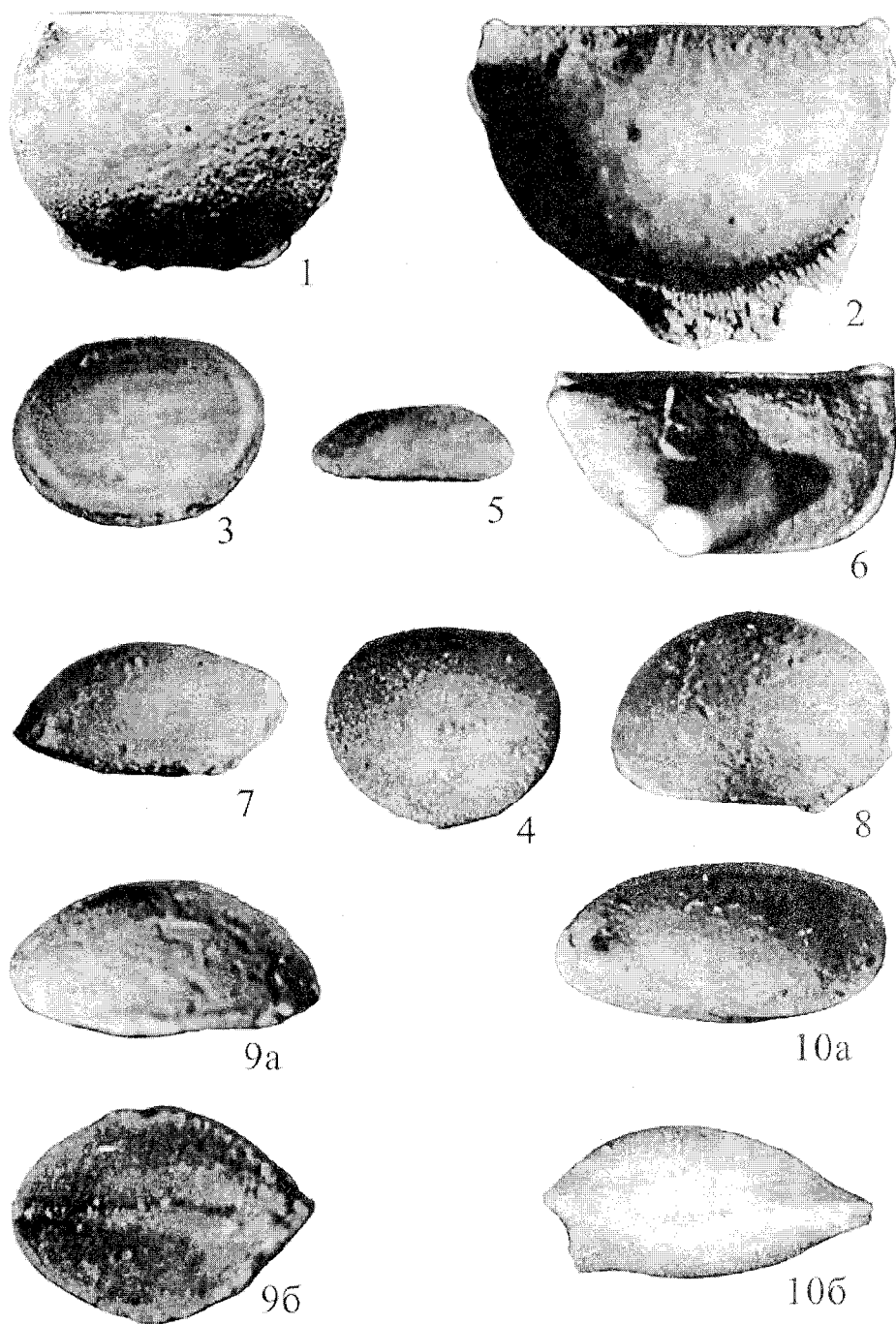


Таблица VIII

Остракоды саумского горизонта (сарайная свита)

- Фиг. 1. *Aparchites convexus* Zenk., x 29
№ 6/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 2. *Pribylites (Parapribylites) incertus* Zenk., x 29
№ 9/978: а – со стороны левой створки, б – со спинного края; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 3. *Prybilites (Paraprybilites) sulcifer* Zenk., x 29
№ 12/978: а – со стороны левой створки, б – со спинного края; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 4, 5. *Clavofabellina abunda minor* Pol., x 29
4 – № 17/978, раковина самца со стороны левой створки, 5 – № 14/978, раковина самки: а – со стороны правой створки, б – с брюшного края. Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 6, 7. *Cavellina (Invisibila) ? saraica* Zenk., x 29
6 – № 25/978, раковина со стороны левой створки, 7 – № 23/978, раковина мелкой особи со стороны левой створки. Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 8. *Cavellina (Invisibila) ? kamyschenkiensis* Pol., x 29
№ 26/978, раковина самки со стороны левой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 9. *Bairdiocypris intermedius* Zenk., x 29
№ 42/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 10. *Orthocypris tschumyschensis* Pol., x 29
№ 38/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 11. *Bairdiohealdites karcevae* (Pol.), x 33
№ 100/1092, раковина, со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 12. *Baschkirina elongata* Pol., x 29
№ 67/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 13. *Newsomites notabilis kusnezkiensis* Pol., x 33
№ 35/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 14. *Healdianella clara* Pol., x 29
№ 28/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.
- Фиг. 15. *Healdianella asymmetrica* Zenk., x 29
№ 29/978, раковина со стороны правой створки; Черёмуховское месторождение.

Таблица VIII

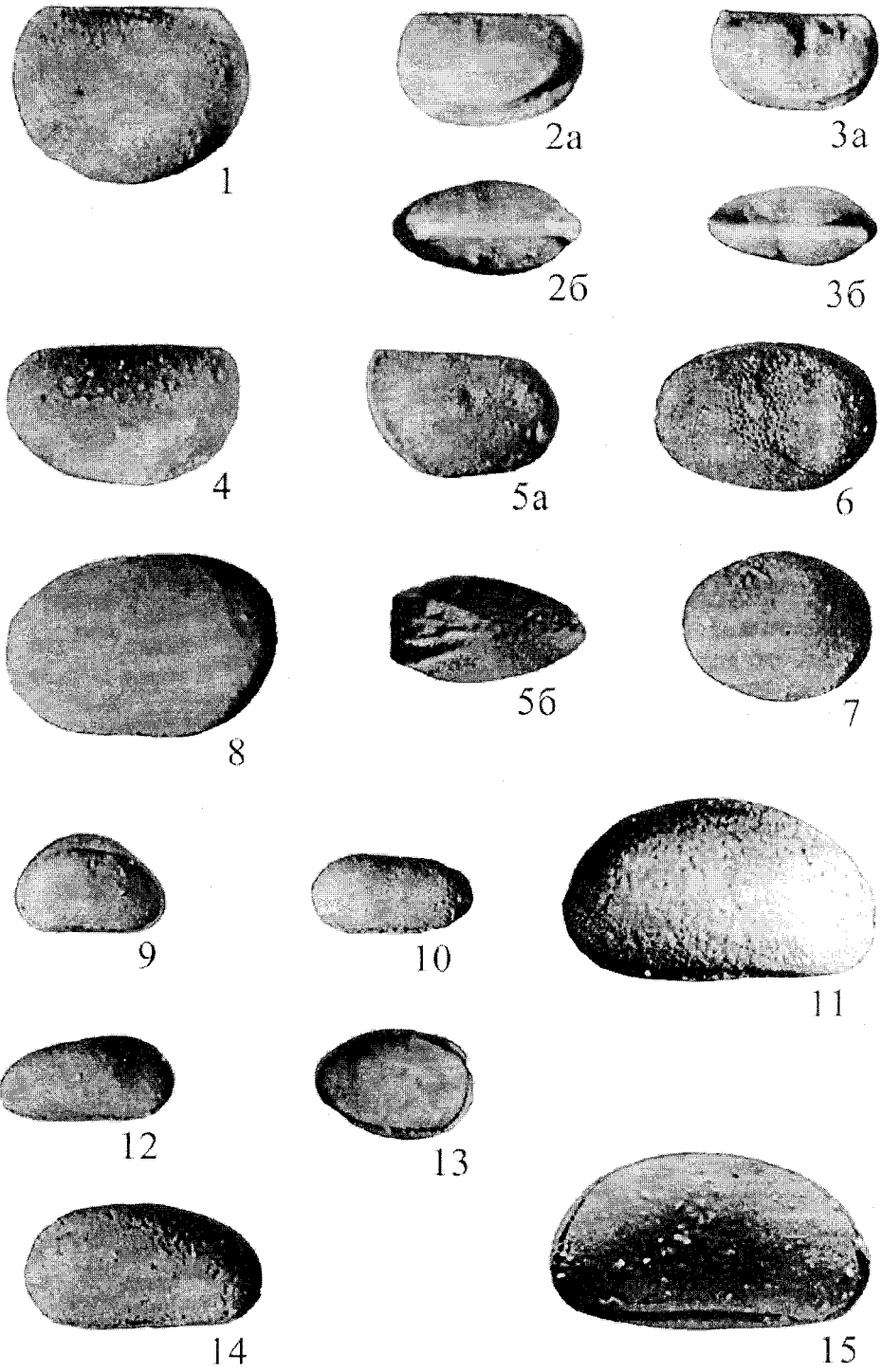


Таблица IX

Остракоды вижайского и тошемского горизонтов

- Фиг. 1. *Libumella ovata exilicostata* Zenk., x 33
№ 25/1092, раковина со стороны правой створки; р. Тота.
- Фиг. 2. *Libumella ovata ovata* Zenk., x 32
№ 23/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 3. *Libumella levis* Zenk., x 32
№ 26/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 4. *Mesomphalus insperatus* Zenk., x 23
№ 76/1092, правая створка самца, сбоку; р. Витим-Ятия.
- Фиг. 5. *Coeloenellina restricta* Zenk., x 33
№ 15/1092, раковина: а – со стороны левой створки, б – со спинного края;
р. Тота, тошемский горизонт.
- Фиг. 6. *Bairdiohealdites entis* Pol., x 33
№ 104/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 7. *Bekena borealis* Zenk., 32
№ 41/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 8. *Microcheilinella malobatschatskiensis uralensis* Zenk., x 33
№ 30/1092, раковина со стороны правой створки; р. Сев. Тошемка.
- Фиг. 9. *Microcheilinella ventrosa* Pol., x 33
№ 91/1092, раковина со стороны правой створки; р. Витим-Ятия.
- Фиг. 10. *Saumella sokolovi* (Rozhd.), x 33
№ 55/1092, раковина: а – со стороны правой створки, б – со спинного края;
р. Тота, тошемский горизонт.
- Фиг. 11. *Bairdiocypris ivdelensis* Zenk., x 32
№ 42/1092, раковина со стороны правой створки; р. Витим-Ятия.

Таблица IX

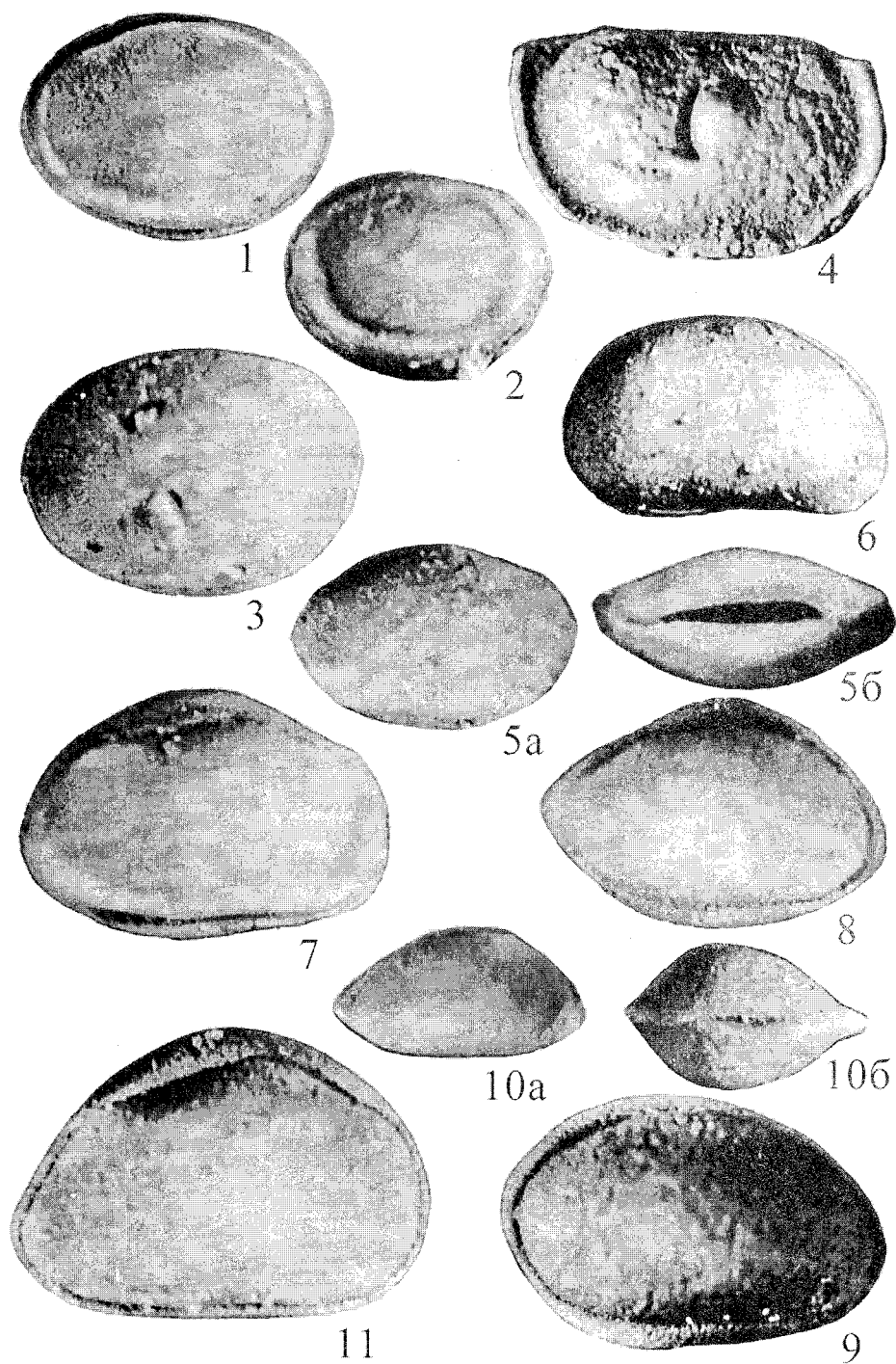
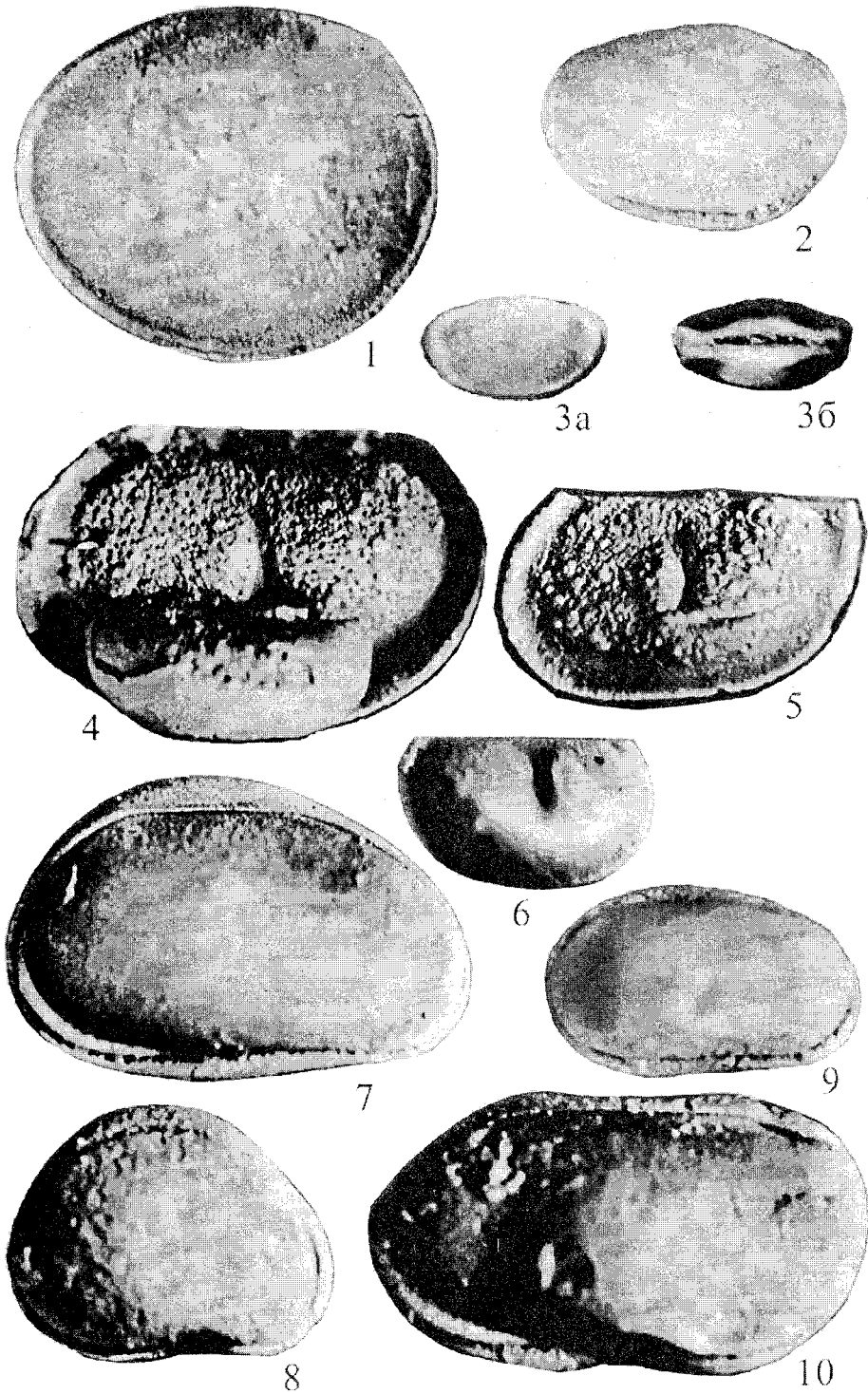


Таблица X

Остракоды карпинского горизонта

- Фиг. 1. *Libumella vagranensis* Zenk., x 33
№ 19/1092, раковина со стороны правой створки; р. Вагран
- Фиг. 2. *Coeloenellina opulenta* Zenk., x 33
№ 3/1092, раковина со стороны левой створки; дер. Именная, участок «Известка».
- Фиг. 3. *Coeloenellina solita* Zenk., x 33
№ 17/1907, раковина: а – со стороны левой створки, б – со спинного края.
- Фиг. 4-5. *Mesomphalus serus* Zenk., x 24
4 – № 30/1907, левая створка самки, 5 – № 32/1907, раковина молодой особи, слева; р. Сосьва выше р. Каменки.
- Фиг. 6. *Sulcatiella petaliformis* (Rozhd.), x 33
№ 72/1092, раковина со стороны правой створки; Ивдельский район, месторождение им. 19 партсъезда.
- Фиг. 7. *Bairdiocypris imennensis* Zenk., x 33
№ 59/1092, раковина со стороны правой створки; дер.Именная, участок «Известка».
- Фиг. 8. *Bairdiocypris cordiformis cordiformis* Rozhd.,x 33
№ 71/1092, раковина со стороны правой створки; р. Вагран.
- Фиг. 9. *Tubulibairdia exacta* Zenk., x 33
№ 36/1092, раковина со стороны правой створки; Ивдельский район, месторождение им. 19 партсъезда.
- Фиг. 10. *Rectobairdia ivdelensis* Zenk., x 33
№ 51/1092, раковина со стороны правой створки; Карпинский район, 2-ой Талицкий участок.

Таблица X



характеризуется богатством особей и видов. Преобладают массовые захоронения в виде целых раковин, как взрослых особей, так и личинок, равномерно рассеянных в породе.

Список литературы

Андронов С.М. Некоторые представители семейства Pentameridae из девонских отложений окрестностей гор. Североуральска // Тр. геол. ин-та АН СССР. 1961. Вып. 55. 128 с.

Биостратиграфия и фауна раннего девона восточного склона Урала. М.: «Недра», 1977. 246 с.

Зенкова Г.Г. Некоторые силурийские остракоды восточного склона Урала // Материалы по палеонтологии Урала. Свердловск: УФАН СССР, 1970. С. 86–95.

Зенкова Г.Г. Остракоды сарайной свиты нижнего девона восточного склона Северного Урала // Сборник по вопросам стратиграфии. № 18: Тр. ИГГ УНЦ АН СССР, 1973. Вып. 99. С. 121–131.

Зенкова Г.Г. Остракоды позднего силура восточного склона Среднего и Северного Урала // Новые материалы по палеонтологии Урала: Тр. ИГГ УНЦ АН СССР, 1977. Вып. 128. С. 102–122.

Зенкова Г.Г. О распространении остракод в пограничных отложениях нижнего и среднего девона восточного склона Северного Урала // Граница нижнего и среднего девона на Урале и ее палеонтологическое обоснование. Ч. III. 1978. С. 21–32.

Зенкова Г.Г. Новые девонские остракоды восточного склона Урала. // Ежегодник ВПО. Том XXXIV. М.: Наука, 1991. С. 138–150.

Зенкова Г.Г. Остракоды из пограничных отложений венлока и лудлова восточного склона Урала // Палеонтологический журнал. 1999а. № 2. С. 31–39.

Зенкова Г.Г. Новые остракоды девона восточного склона Северного Урала // Проблемы стратиграфии и палеонтологии Урала. Сборник научных трудов. Екатеринбург: УрО РАН, 1999б. С. 74–87.

Наседкина В.А., Маслов В.А., Зенкова Г.Г. и др. Схема стратиграфии девонских отложений Урала // Объяснительная записка к стратиграфическим схемам Урала (докембрий, палеозой). Четвертое Уральское межведомственное совещание. Екатеринбург УрО РАН, 1994.

Пейве А.В. Тектоника Североуральского бокситового пояса // Материалы к познанию геологического строения СССР. Нов.серия. Вып. 4 (3). 1947. 201 с.

Поленова Е.Н. Остракоды нижнего девона Салаира. Томьчумышский горизонт. М.: Наука, 1968. 152 с.

Поленова Е.Н. Остракоды позднего силура и раннего девона Алтае-Саянской области. М.: Наука, 1970. С. 3–104.

Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург, 1993.

Шурыгина М.В., Зенкова Г.Г., Милицина В.С. Опорный разрез пограничных силурийско-нижнедевонских отложений восточного склона Северного Урала // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2000. Т. 8. № 3. С. 50–63.

Рецензент чл.-кор. РАН Б.И. Чувашиов