

БРАХИОПОДЫ КОДИНСКОЙ СВИТЫ НА р. ИСЕТЬ В ОКРЕСТНОСТЯХ г. КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ (ВОСТОЧНЫЙ СКЛОН СРЕДНЕГО УРАЛА)

© 2018 г. А. Г. Мизенс, Л. И. Мизенс

В статье приведены новые данные по брахиоподам III толщи кодинской свиты, обнажающейся в придорожной выемке у моста на правом берегу р. Исеть по дороге Челябинск – Каменск-Уральский. Систематический состав комплекса однозначно указывает на верхнефранский возраст вмещающих отложений. Выполнено сравнение установленного комплекса с описанными ранее из кодинской органогенной постройки, а также I и II толщ кодинской свиты (левый и правый берега р. Исеть).

Разрез кодинской свиты, обнажающийся неподалеку от г. Каменск-Уральский по обоим берегам р. Исеть от д. Кодинка на востоке до с. Щербаково (и несколько выше по реке) на западе (рис. 1а, б), является одним из немногих карбонатно-терригенных типовых разрезов верхнего девона на восточном склоне Среднего Урала. Одно из последних подробных и полных описаний этого разреза приведено в работе Б.И. Чувашова и А.Л. Анфимова [2008], в этой же статье и монографии А.Г. Мизенс [2012] рассмотрена история его изучения, начиная с А.П. Карпинского (80-е гг. XIX столетия) и заканчивая началом XXI в. Кодинская свита была выделена в данном районе Г.А. Смирновым с соавторами [1961, 1974]. К этой свите они отнесли франскую часть разреза, а фаменскую сопоставили с зилаирской свитой. В.А. Наседкина и Г.Г. Зенкова [1999] по находкам фауны отнесли отложения кодинской свиты к губинскому горизонту региональной схемы восточного склона Урала, а также скоррелировали их (по комплексам брахиопод) с отложениями мендымского и аскынского горизонтов западного склона Урала [Стратиграфические схемы..., 1999]. Кроме того, учитывая, что зилаирская свита в стратотипе западного склона Южного Урала по последним данным сопоставлялась со всем интервалом исследуемого разреза, а не только с его фаменской частью, они выделили последнюю в устькодинскую свиту. Она соответствует шамейскому, чепчуговскому и условно хвощевскому горизонтам восточного склона, а также макаровскому и нижней части мурзакаевского горизонтов западного склона Урала [Наседкина, Зенкова, 1999].

Специально брахиоподовой фауне из отложений в окрестностях д. Кодинка посвящена работа Н.М. Брейвель и И.А. Брейвель [1999], в которой приведены определения и даны нарисованные изображения франских и фаменских брахиопод, собранных по берегам ручья в Кодинском логу (левый приток р. Исеть, протекающий на северовосточной окраине деревни), а также описания трех видов фаменских циртоспириферид. Вслед за

ними А.Г. Мизенс [2011, 2012] определены и описаны виды верхнефранских брахиопод из нижней части кодинского разреза, обнажающегося на западной окраине д. Кодинка и протягивающегося по обоим берегам р. Исеть выше по течению почти до моста дороги Челябинск – Каменск-Уральский.

В 2014 г. к изучению данного разреза приступила верхнепалеозойская группа сотрудников лаборатории литологии во главе с Г.А. Мизенсом в целях уточнения фациально-генетических, палеогеографических и палеотектонических реконструкций свиты и ее литологических особенностей.

На первом этапе основное внимание уделено изучению разреза в юго-западной придорожной выемке (обн. 3155, толща III, см. рис. 1б, в) упомянутой дороги и выше от моста по левобережью р. Исеть. Была собрана богатая коллекция брахиопод, отданная авторам на определение. В статье приведены графика с привязкой обнажения, стратиграфическая колонка, составленная О.Ю. Мельничуком и Г.А. Мизенсом [2015, 2016], общий список брахиопод, сравнение последних с ранее изученными брахиоподами из нижней части разреза, а также представлен их систематический анализ и сделан вывод о возрасте вмещающих отложений.

Исследуемая толща III разбита разломами на три блока (А, Б, В, см. рис. 1в). **Блок А** слагают карбонатно-глинистые отложения с редкими прослоями песчаников (видимая мощность порядка 40 м). В **блоке В** обнажаются песчаники с прослоями глинистых пород, которые вверх по разрезу сменяются аргиллитами с прослоями и конкрециями известняков, а те в свою очередь перекрываются аргиллитами с маломощными прослоями песчаников и относительно мощным (2 м) строматолитовым биогермом. Общая видимая мощность пород блока В около 35 м. Между указанными блоками обнажается зона тектонически нарушенного залегания пород (блок Б), протяженность которой составляет порядка 240 м вдоль дороги, а приблизительная мощность достоверно неизвестна. Брахиоподы отобраны (всего 12 точек) из карбонатно-

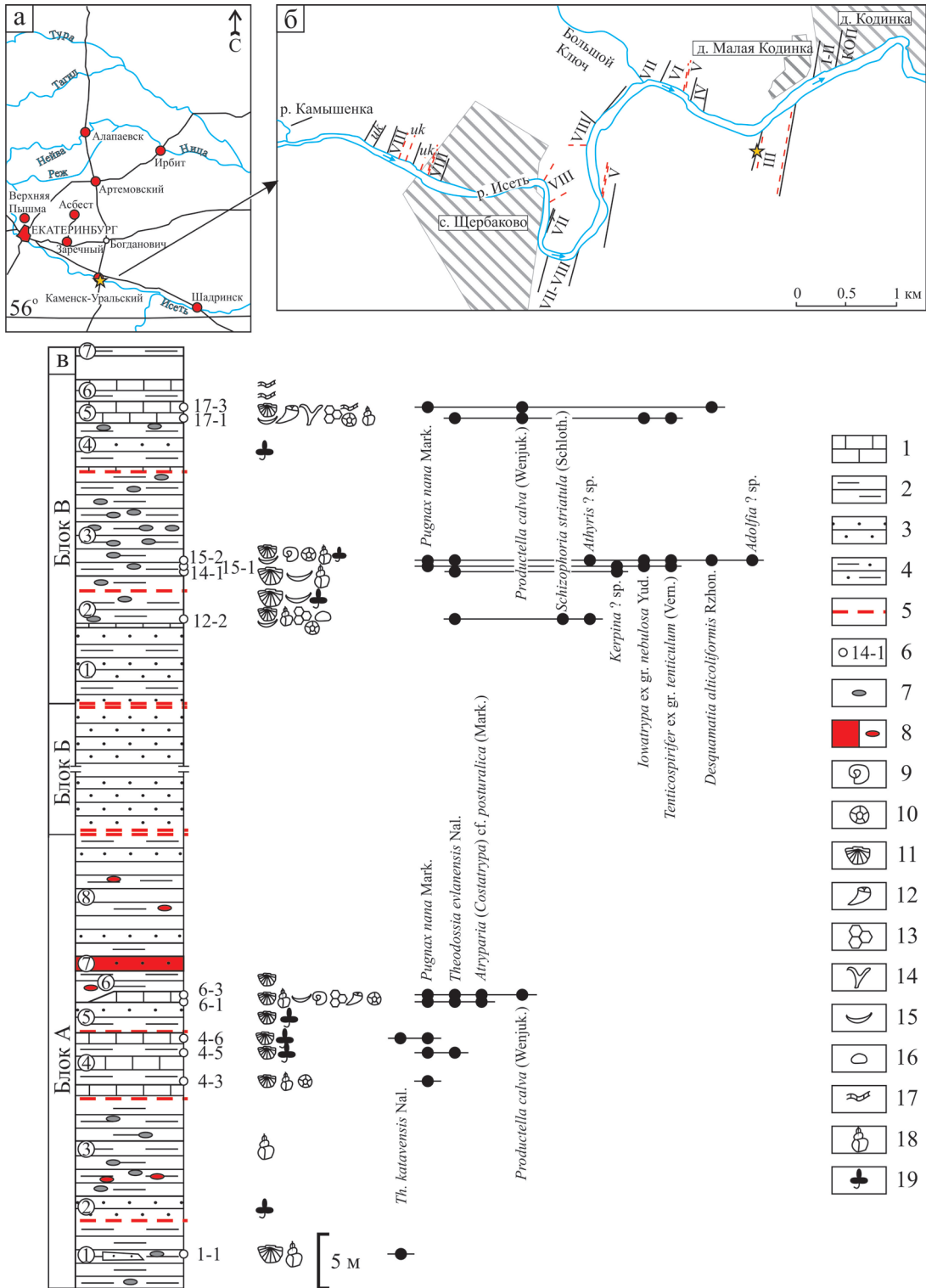


Рис. 1. Географическое положение (а) изученного разреза (обн. 3155) на правом берегу р. Исеть (б), стратификация кодинской свиты [Мельничук, Мизенс, 2016] (б), а также некоторые особенности распределения брахиопод в разрезе (обн. 3155) (в).

Римскими цифрами обозначены толщи кодинской свиты, *uk* – обнажения устькодинской свиты (D₃fm), КОП – кодинская органогенная постройка.

Условные обозначения для колонки (в): 1 – известняки; 2 – аргиллиты; 3 – песчаники; 4 – алевролиты; 5 – тектонические нарушения; 6 – точки опробования; 7 – карбонатные линзы и конкреции; 8 – ожелезнение; 9–19 – органические остатки (9 – головоногие моллюски, 10 – криноиды, 11 – брахиоподы, 12, 13 – кораллы (12 – одиночные, 13 – колониальные), 14 – мшанки, 15 – пеллициподы, 16 – остракоды, 17 – микробийальные образования, 18 – гастроподы, 19 – растительный детрит).

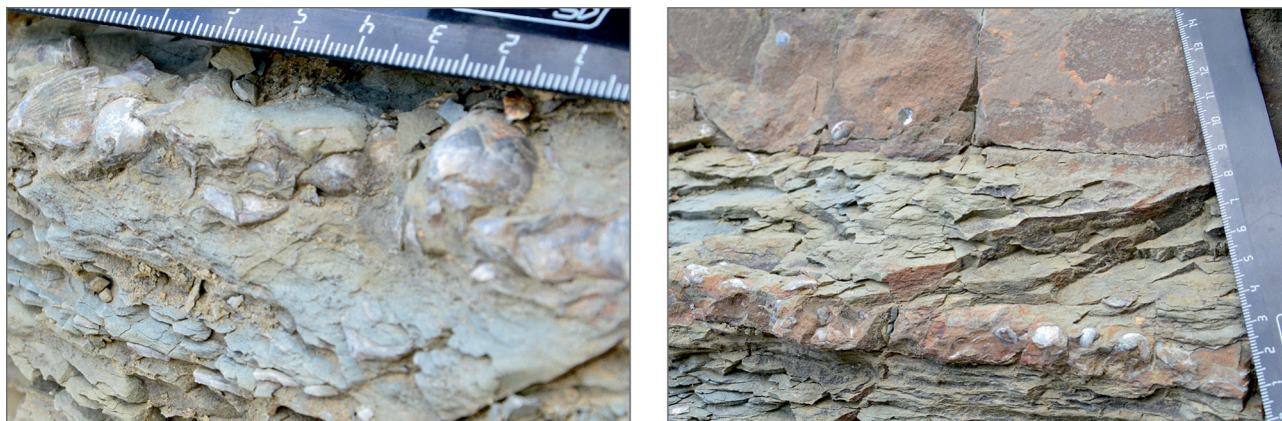


Рис. 2. Створки раковин брахиопод в карбонатно-глинистой пачке. Блок В. Точки отбора 3155-15-1 и 15-2.

глинистых и карбонатных пачек блоков А и В, в основном отвечающих дистальным, редко проксимальным фациям мелководно-морской равнины [Мельничук, 2017].

Местонахождения раковин, створок, иногда многочисленных обломков игл брахиопод в основном приурочены к прослоям известняков и аргиллитов (рис. 2). Вместе с ними в разных точках опробования обнаружены остатки одиночных и колониальных кораллов, раковины гастропод (в том числе башенковидные), двустворок, головоногих моллюсков (ортоцератоидей и аммоноидей), членики криноидей, редкие обломки панцирей трилобитов, мелкий растительный детрит. Всего определены 12 видов брахиопод, принадлежащих к 11 родам и 6 отрядам: *Productella calva* (Wenjuk.), *Schizophoria striatula* (Schloth.), *Pugnax nana* Mark., *Atryparia* (*Costatrypa*) cf. *posturalica* (Mark.), *Kerpina* ? sp., *Iowatrypa* ex gr. *nebulosa* Yud., *Desquamatia alticoliformis* Rzhon., *Adolfia* ? sp., *Theodossia evlanensis* Nal., *Th. katavensis* Nal., *Tenticospirifer* ex gr. *tenticulum* (Vern.), *Athyris* ? sp.

Приведенный комплекс отличается от ранее установленных в кодинской органогенной постройке, толщах I и II кодинской свиты [Мизенс, 2011, 2012], в первую очередь отсутствием видов *Gypidula brevirostris* (Phill.), *Hypothyridina cuboides* (Sow.), *H. crassicostata* Nal., *Atryparia* (*Costatrypa*) *vetlasjanika* Ljash. et Yud., *Iowatrypa kadzielniae* (Nal.), *Gibberosatrypa gibberosa* (Mark.), *Theodossia uchtensis* Nal., *Th. cf. livnensis* Nal., *Crurithyris* ? sp. и появлением новых *Schizophoria striatula* (Schloth.), *Pugnax nana* Mark., *Atryparia* (*Costatrypa*) cf. *posturalica* (Mark.), *Kerpina* ? sp., *Iowatrypa* ex gr. *nebulosa* Yud., *Adolfia* ? sp., *Theodossia katavensis* Nal., *Tenticospirifer* ex gr. *tenticulum* (Vern.), *Athyris* ? sp., ранее (ниже моста) не отмеченных. Общими являются только три вида: *Productella calva* (Wenjuk.), *Desquamatia alticoliformis* Rzhon. и *Theodossia evlanensis* Nal.

Новый выделенный комплекс указывает на верхнефранский возраст включающих его отложений, а именно:

Productella calva (Wenjuk.) широко распространен на восточном склоне Среднего (верхняя часть губинского горизонта) и Южного Урала (глыбы колтубанских известняков); на западном склоне Южного Урала встречен в аскынского горизонте (зона Late ghenana); в центральных областях Русской платформы в евлановском горизонте.

Schizophoria striatula (Schloth.) имеет более широкое стратиграфическое и географическое распространение. В основном встречается в средневерхнедевонских отложениях Урала, Средней Азии, Саяно-Алтайской горной области, Подмосковного бассейна и Западной Европы (Германия, Бельгия).

Pugnax nana Mark. описан Б.П. Марковским из аскынского горизонта западного склона Среднего и Южного Урала. Затем установлен Н.М. Брейвель и И.А. Брейвель в верхнефранских отложениях в Кодинском логу.

Atryparia (*Costatrypa*) cf. *posturalica* (Mark.) имеет широкое распространение в аскынского горизонте (зоны ghenana – linguiformis) западного склона Южного и Среднего Урала, а также Волго-Уральской области. В Кузбассе является характерным видом для курлякского и глубокинского горизонтов верхнефранского подъяруса.

Kerpina ? sp. – род, к которому, возможно, принадлежит найденный вид, известен в нижне-среднедевонских отложениях Западной Европы.

Вид *Iowatrypa nebulosa* Yud. описан Ю.А. Юдиной из верхнефранских отложений (подзона Late ghenana – зона linguiformis) Южного Тимана (сдь-юская свита).

Desquamatia alticoliformis Rzhon. – вид, широко распространенный в верхнефранских отложениях Кузнецкого бассейна (курлякский и глубокинский горизонты), западного склона Южного

и Среднего Урала (аскынский горизонт), Волго-Уральской области, Южного Тимана, западной Ферганы, а также Центральной и Западной Европы.

Adolfia ? sp. Род *Adolfia* распространен в нижнем (верхний прагиен) – верхнем девоне (фран) Северной Америки, Европы, Азии (Южный Китай); на Урале его представители найдены в низах фамена (барминские слои).

Theodossia evlanensis Nal. – вид, характерный для верхнефранских отложений Русской платформы (евлановский горизонт), западного склона Южного и Среднего Урала (аскынский горизонт, зона *linguiformis*) и восточного склона Среднего Урала (верхняя часть губинского горизонта, кодинская свита).

Th. katavensis Nal. впервые описан из франских известняков западного склона, затем из колтубанских известняков восточного склона Южного Урала.

Tenticospirifer ex gr. *tenticulum* (Vern.) известен во франских отложениях Главного (бурегские слои) и Центрального (семилюкские слои) девонских полей Русской платформы, а также на Урале.

Athyris ? sp. – представители атириид рода *Athyris* широко распространены по всему миру в отложениях девонской системы.

Таким образом, по установленному комплексу брахиопод возраст пород исследуемого обнажения 3155 по всей его протяженности однозначно определяется как верхнефранский.

Авторы статьи выражают благодарность О.Ю. Мельничуку за предоставленную графику и литологическое описание разреза.

Исследования выполнены в рамках темы № АААА-А18-118052590032-6 государственного задания ИГГ УрО РАН «Палеогеодинамика и эволюция структурно-вещественных комплексов при формировании земной коры континентального типа (на примере Урало-Монгольского складчатого пояса и Западно-Сибирской платформы)».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Брейвель Н.М., Брейвель И.А.* Фаменские и франские брахиоподы на восточном склоне Среднего Урала // Проблемы стратиграфии и палеонтологии Урала. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 1999. С. 95–104.
- Мельничук О.Ю.* Позднедевонская дельтовая система на востоке Среднего Урала // Вестник Пермского университета. Геология. В печати.
- Мельничук О.Ю., Мизенс Г.А.* Разрез верхнедевонской кодинской свиты на правобережье р. Исеть (восточный склон Среднего Урала) // Ежегодник-2014. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2015. С. 64–70.
- Мельничук О.Ю., Мизенс А.Г.* Гидрофации верхнедевонской кодинской свиты по палеонтологическим и геохимическим данным (восточный склон Среднего Урала) // Уникальные литологические объекты через призму их разнообразия: мат-лы Всероссийской школы студентов, аспирантов и молодых ученых по литологии. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2016. С. 162–165.
- Мизенс А.Г.* Брахиоподы из верхнефранских отложений разреза “Кодинка” (восточный склон Среднего Урала) и их стратиграфическое значение // Материалы по палеонтологии и стратиграфии Урала и Западной Сибири / под ред. Б.И. Чувашова. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. С. 58–79.
- Мизенс А.Г.* Брахиоподы и биостратиграфия верхнего девона Среднего и Южного Урала. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2012. 324 с.
- Наседкина В.А., Зенкова Г.Г.* Биостратиграфия верхнего девона на восточном склоне Среднего и Северного Урала // Проблемы стратиграфии и палеонтологии Урала. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 1999. С. 50–74.
- Смирнов Г.А., Смирнова Т.А.* Материалы к палеогеографии Урала. Очерк 3. Фаменский век. Свердловск: УФАН СССР, 1961. 85 с.
- Смирнов Г.А., Смирнова Т.А., Ключина М.Л., Анфимов Л.В.* Материалы к палеогеографии Урала. Очерк 5. Франский век. М.: Наука, 1974. 218 с.
- Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург: ИГГ УрО РАН; Уралгеолком, 1993.
- Чувашов Б.И., Анфимов А.Л.* Карбонатно-терригенные отложения разреза “Кодинка–Щербаково” – опорный разрез верхнего девона бассейна р. Исеть (восточный склон Среднего Урала) // Ежегодник-2007. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2008. С. 88–97.