

И. М. ГАРАНЬ, М. В. ПОСТОЯЛКО

К СТРАТИГРАФИИ РАННЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО СКЛОНА СРЕДНЕГО УРАЛА

(Представлено академиком В. В. Меннером 13 I 1972)

Обследован разрез по обнажениям левого берега р. Чусовой в 100 м ниже камня Пестерьки (шалинский район Свердловской обл., 5 км северо-западнее пос. Староуткинска). Чусовая вскрывает здесь крупную синклиналь, в осевой части которой выступают среднекаменноугольные известняки, а в восточном крыле, опрокинутом на запад и круто падающем на восток под углом 70–80°, последовательно обнажаются отложения намюрского яруса, визейские известняки, терригенная угленосная толща и подстилающие ее образования — до верхнего девона включительно. Соотношение стратиграфических схем показано в табл. 1. Первое послыное описание Пестерьковского разреза с анализом собранного материала, позволившим уточнить возраст подугленосных отложений в этом районе, дано в (4).

После задернованного интервала на протяжении 40 м в виде небольших глыб и коренных выходов в разрезе встречаются кварцевые песчаники, алевролиты и аргиллиты угленосной толщи, согласно подстилающиеся пачкой темных известняков с прослоями аргиллитов (23 м). Далее вниз по течению на протяжении 48 м в основании залесенного коренного берега и вдоль бечевника реки наблюдаются невысокие коренные выходы и глыбы черных известняков, смеющиеся пачкой терригенных пород, вскрытых 11-метровой канавой. Ниже по реке на протяжении около 400 м коренных выходов не обнаружено. Горными работами и маршрутами на водоразделе и по склону речной долины прослежена щебенка кремней, слагающих здесь большую часть турнейского разреза. Стратиграфически выше кремней снизу вверх обнажаются:

Канавы № 1, слои 1–3. Аргиллиты, в средней части охристые ленточнослоистые, вверху — глинисто-углистые, с желваками бурого железняка (до 5 см) и мелкими растительными остатками ...10,5 м.

Слой 4. Известняки глинистые, слабо окремненные, битуминозные, полидетритово-шламовые, в основании пачки — доломитизированные, серые, ленточнослоистые (1–3 мм), мелкозернистые. Из фораминифер встречаются: *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Endothyra inflata* Lip., *E. paracostifera* var. *multicamerata* (Lip.), *Spiroplectammina nana* Lip. . . 0,9 м.

Обнажение 109(1), слой 1. Известняки слабо глинистые, окремненные, битуминозные, слабо доломитизированные, мелкозернистые, иногда афанитовые, полидетритово-шламовые и мелкозернистые, темно-серые до черных. Мощность слоев 0,3–0,4 м. Поверхности наслоения волнистые. Определены фораминиферы: *Ammodicus planus* (Moell.), *Tournayella discoidea* Dain., *T. moelleri* Malakh., *T. giganteus* var. *minoris* Lip., *Tournayellina vulgaris* Lip., *Lituotubella* sp., *Planoendothyra procera* (Schlyk), *Endothyra prisca* (Raus. et Reitl.), *E. recta* Lip., *E. inflata* Lip., *E. costifera* Lip., *E. paracostifera* Lip., *E. spinosa* N. Tchern., *E. tenuiseptata* Lip., *E. inopinata* (Schlyk.), *E. kosvensis* Lip., *E. antiqua* Raus., *Deinella tyjmasensis* (Viss.), редкие *Caninia* sp., *Delepinea* cf. *comoides* (Sew.), *Megacho-*

Таблица 1*

Иванов, 1938 г.	Эйнор, 1940 г.	Малахова, 1960 г.	Смирнов, Гроздилова и др., 1963 г.	Волго-Ураль- ская область, унифициро- ванная схема, 1962 г.	Уральская унифициро- ванная схема, 1968 г.	Авторы статьи, 1970 г.
Свита известняк	Толща	Горизонт	Свита горизонт	Горизо т	Горизонт	Горизонт
C_1^{2A}	C_1^{2Al}	Тульский	Визейские известняки	Тульский	Усть-Илимский	Верхнетуль-ский
Угленосная	Угленос-ная	Бобриков-ский	Угленосная	Бобриков-ский	Западно-Уральский	Нижнетуль-ский
Косьвинский	C_1^V	Луньев-ский	Свита камня Синего	Радаевский		Косьвинский
Кизеловский	C_1^t			Чикман-ский	Кизеловский	
		Черепет-ский	Кыновский	Черепетский	Кыновский	Кыновский

* Жирной линией отмечена граница турнейского и визейского ярусов.

netes cf zimmermanni (Раецк.), *Thaonurus* и многочисленные остракоды 10 м.

Слой 2 (нижняя часть). Плохо обнаженный интервал с элювиальными глыбами (до 1–1,5 м) серых и темно-серых полидетритово-шламовых известняков, глинистых, битуминозных, мелкозернистых с фораминиферами: *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Brunsia pulchra* Mikh., *Haplophragmella* sp., *Tournayella discoidea* Dain., *T. gigantea* var. *minoris* Lip., *Endothyra recta* Lip., *E. tenuiseptata* Lip., *E. inflata* Lip., *Spiroplectammina pana* Lip. Отмечены редкие *Chonetes* sp., *Fluctuaria cf undata* (Defr.) — мелкий экземпляр и многочисленные *Allorisma* sp. 30 м.

Слой 2 (верхняя часть). Известняки темно-серые полидетритово-шламовые, глинистые, мелкозернистые с фауной: *Earlandia elegans* (Raus. et Reitl.), *Brunsia spirillinoides* (Groz. et Gleb.), *Pseudolituotubella tenuissima* (Vdov.), f. *typica*, *Mstinia orientalis* N. Tchern., *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *E. recta* Lip., *Endothyranopsis convexus* var. *regularis* (Raus.), *E. compressus* (Raus. et Reitl.), *Еоendothyranopsis ex gr. staffelliformis* (N. Tchern.), *Globoendothyra parva* (N. Tchern.), *Eostaffella prisca* Raus., *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. breviscula* (Gan.), *Eoparastaffella simplex* Vdov. f. *typica*. Мощность 5 м.

Слой 3. Известняки с прослоями аргиллитов. Известняки глинистые, темно-серые, окремненные, битуминозные, участками доломитизированные, преимущественно афанитовые, иногда мелкозернистые, расщепленные. Мощность слоев от 5 до 30 см, поверхности напластования относительно ровные. В прослоях (до 1,2 м) — аргиллиты, серые и темно-серые сильно известковистые, ожелезненные, с многочисленными раздавленными створками брахиопод и пеллеципод. Определены фораминиферы: *Brunsia pulchra* Mikh., *Lituotubella* sp., *Pseudolituotubella separata* (Pron.), *Haplophragmella* sp., *Mstinia orientalis* N. Tchern., *Planoendothyra intermedia* (Brazhn.), *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *E. prisca* Raus. et Reitl., *E. laxa* Conil, *E. inflata* Lip., *E. alviterna* Durk., *Dainella micula* Post., *D. chomatica* (Dain), *Endothyranopsis convexus* var. *regularis* (Raus.), *E. paraconvexus* Brazhn. et Rost., *E. compressus* (Raus. et Reitl.), *Еоendothyranopsis staffelliformis* (N. Tchern.) subsp. *donica* Brazhn. et Rost. f. *typica*, Gl.

oboendothyra parva (N. Tchern.), *Gl. globulus* (Eichw.) var. *numerabilis* (Viss.), *Eostaffella prisca* Raus., *Mediocris mediocris* (Viss.), *M. breviscula* (Gan.), *Eoparastaffella simplex* Vdov. f. *ovalis*, *E. simplex* Vdov. f. *typica*, *Pseudoendothyra candida* (Gan.), *Spiroplectamina guttula* Malakh., *Planoarchaediscus* aff. *spirillinoides* (Raus.); брахиоподы: *Schellwienella* sp., *Megachonetes zimmermanni* (Paeck.), *Fluctuaria undata* (Defr.), *Echinonchus subelegans* (Thom.), *E. cf. punctatus* (Mart.), *Camarotoechia* sp., *Spirifer* sp. № 5, *Brachythyris* aff. *pinquisiformis* (Semich.); пелециподы: *Nucula* sp., *Strebropteria* sp., *Mialina* sp., *Allorisma* sp.* 23 м.

Слой 4. Известняки темно-серые, сильно глинистые и доломитизированные, мелкозернистые, листоватые, с тонкими прослоями аргиллитов; определены фораминиферы: *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. inflata* Lip., *Globoendothyra paula* (Viss.), *Gl. parva* (N. Tchern.), *Eostaffella prisca* Raus., *Mediocris mediocris* (Viss.) и новые виды зоопараштафелл и планоархедискусов 1,5 м.

Алевролиты и аргеллиты известковистые, темно-серые, ожелезненные, с тонкими прослоями известняков и доломитов, с ядрами пелеципод, единичными *Chonetes* sp., фораминиферами и редкими остатками флоры . . . 1,7 м

Стратиграфически выше (слой 5) на протяжении 40 м следуют глибы кварцевых песчаников и алевролитов.

Из приведенной выше характеристики рассматриваемых отложений видно, что фауна, встречаемая в их нижней и верхней частях, неодинакова по составу. Нижняя часть (канавка № 1, слой 1 и большая часть слоя 2, обн. 109, общей мощностью 40—50 м) содержит фауну, характерную для пограничных турнейско-визейских отложений, по которой она сопоставляется с косьвинским горизонтом. В типично верхнетурнейском комплексе фораминифер здесь отмечены единичные представители визейских родов — *Narphofragmella*, *Lituotuballa* и *Dainella*. Из брахиопод встречены *Megachonetes zimmermanni* (Paeck.) и *Delepineia cf. comoides* (Sow.). В соседних синхроничных разрезах р. Чусовой, кроме того, обычны *Palaeochoristites cinctus* (Keys.) и весьма редкие *Levitusia cf. humerosa* (Sow.). Кораллы представлены крупными формами родов *Caninia*, *Caninophyllum*, *Uralina* и *Keyserlingophyllum*; в значительном количестве встречаются *Syringopora ramulosa* Goldf., *S. reticulata* Goldf., *S. gracilis* Keys. ** В верхней части толщи (верхи слоя 2, слой 3 и низы слоя 4, обн. 109 общей мощностью 25 м) комплекс фауны, несмотря на некоторую преемственность по отношению к нижележащему, характеризуется значительным обновлением и является несомненно более молодым, чем косьвинский. Среди фораминифер наиболее характерны *Planoendothyra* и *Pseudolituotubella*, некоторые представители рода *Endothyranopsis*, имеющие ограниченное вертикальное распространение, *Globoendothyra*, *Dainella*, многочисленные *Mediocris*, *Eoparastaffella* и первые представители архедисцид. Брахиоподовый комплекс обеднен и включает преимущественно эврифациальные формы, представленные единичными экземплярами плохой сохранности и принадлежащие родам *Schellwienella*, *Megachonetes* (мелкие, угнетенные), *Echinonchus*, *Tomiproductus*.

Комплекс состоит в основном из видов, не встречавшихся ранее, и по составу может считаться визейским.

Существенное обновление фауны, появление родов, достигающих наибольшего расцвета в визейский век, присутствие видов, известных из угленосных отложений других регионов, наряду с вымиранием старого сообщества позволяет относить верхнюю часть описываемой толщи к визейскому ярусу и по положению в разрезе — выше косьвинских известняков — считать карбонатной фацией пизов визейской угленосной толщи Кизеловского бассейна, которые, в свою очередь, сопоставляются с радиевским горизонтом Волго-Уральской области (2, 8).

* Пелециподы определены Р. Н. Бенедиктовой (Свердловский горный институт).

** Кораллы изучались Д. Д. Дегтяревым (Свердловский горный институт).

Анализ литературных данных и непосредственное сравнение палеонтологического материала из разновозрастных отложений других регионов показали, что эта визейская часть разреза по большому количеству общих видов фораминифер соответствует горизонтам C_1^{vb} — с Донбасса ⁽¹⁾ и верхней части малиновских отложений Волго-Уральской области (материалы А. С. Мельниковой и И. Б. Паланта).

Рассмотренный фактический материал позволяет сделать следующие выводы. Отложения, залегающие выше косьвинского горизонта в разрезе «Пестерьки», по комплексу фауны четко отделяются от выше- и нижележащих, хорошо прослеживаются в ряде разрезов бассейна р. Чусовой и могут быть выделены в самостоятельный пестерьковский горизонт, сопоставляющийся с радаевским горизонтом Волго-Уральской области и Кизеловского района. Наиболее полно он представлен в разрезе «Пестерьки», рекомендуемом в качестве стратотипического. Парастратотипами могут служить разрезы «Синий», «Ленёвка» и «Дружинино». Первый характеризуется богатым комплексом и хорошей сохранностью фауны, заключенной в известняках, но имеет сложное тектоническое строение. Второй представлен верхней частью пестерьковских известняков, угленосной свитой в полном объеме и покрывающимися ее образованиями усть-илимского горизонта. Мощность последних не превышает 10 м. Контакт с подстилающими отложениями отсутствует. Разрез «Дружинино» ⁽¹²⁾ приурочен к поднятию и характеризуется уменьшенной мощностью отложений (2,5 м), в связи с чем не может считаться типичным.

Угленосная толща в бассейне среднего течения р. Чусовой от широты д. Кашки на севере до пос. Дружинино на юге постепенно замещается известняками и повсеместно имеет визейский возраст, тогда как в Кизеловском районе низы ее местами принадлежат еще турнейскому ярусу ⁽¹³⁾. Это подтверждает высказывания Д. В. Наливкина ⁽⁷⁾, П. М. Есипова (1940 г.), П. В. Васильева ⁽³⁾ и Г. А. Смирнова ⁽⁹⁾ о замещении угленосной толщи к югу от Кизеловского района морскими карбонатными отложениями, а также представления Д. В. Наливкина и И. И. Горского ⁽⁵⁾ о фациальном, а не стратиграфическом характере ее нижней границы.

Границу между турнейским и визейским ярусами на западном склоне Среднего Урала целесообразно проводить в подошве пестерьковского горизонта и его аналогов.

Выделение палеонтологически охарактеризованных пестерьковского и бобриковского горизонтов ⁽¹⁴⁾ позволит произвести реальное расчленение угленосной толщи, неудачно выделенной Уральским стратиграфическим совещанием в единый — западноуральский горизонт ⁽¹¹⁾.

Уральское территориальное геологическое управление
Свердловск

Поступило
17 XII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Д. Е. Айзенберг, Н. Е. Бражникова, ДАН, 108, № 4 (1956). ² Р. В. Бурьлова, И. В. Пахомов, Научн. тр. Пермск. политехнич. инст., сборн. 38. Геология и полезные ископаемые карбона Западного Урала, Пермь, 1969. ³ П. В. Васильев, В сборн. Геология угольных месторождений СССР, в. 4, 1940. ⁴ И. М. Гарань, З. Г. Попова, М. В. Постоляко, Научн. тр. Пермск. политехнич. инст., сборн. XXIII. Вопросы палеогеографии карбона, Пермь, 1966. ⁵ И. И. Горский, Сборн. Угленосные отложения западного склона Урала, 1932. ⁶ Н. П. Малахова, Тр. Горно-геол. инст. УФАН СССР, в. 52 (1960). ⁷ Д. В. Наливкин, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1—2 (1942). ⁸ Решения совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем верхнего протерозоя и палеозоя Волго-Уральской нефтегазосной провинции, М., 1960, М., 1962. ⁹ Г. А. Смирнов, Тр. Горно-геол. инст. УФАН СССР, в. 22, сборн. работ по вопр. стратиграфии, № 2, Изд. АН СССР, 1953. ¹⁰ Г. А. Смирнов, Л. П. Гроздилова и др., ДАН, 149, № 2 (1963). ¹¹ Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала, Л., 1968. ¹² О. А. Щербаков, Научн. тр. Пермск. политехнич. инст., сборн. XXIII. Вопросы палеогеографии карбона, Пермь, 1966. ¹³ О. А. Щербаков, И. М. Гарань и др., ДАН, 158, № 1, 1964. ¹⁴ О. А. Щербаков, М. В. Постоляко и др., Научн. тр. Пермск. политехнич. инст., сборн. 38. Геология и полезные ископаемые карбона Западного Урала, 1969. ¹⁵ О. Л. Эйно, ДАН, 22, № 9 (1939).