Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 4

*ГЕОЛОГИЯ*

О. Л. ЭЙНОР

# К СТРАТИГРАФИИ ВИЗЕЙСКОГО ЯРУСА ГОРНОЙ БАШКИРИИ

*(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 14 II 1955)*

Важнейшие из опубликованных работ по стратиграфии визейского яруса Горной Башкирии принадлежат Д. В. Наливкину ([6], [8]), Д. Л. Степанову ([15–17]), А. П. Тяжевой ([18]), Н. Е. Чернышевой ([19]), В. Д. Наливкину ([4], [5]), А. А. Петренко и Л. Д. Кипарисовой ([9], [10]). Из них детальное расчленение визейского яруса, однако по частным разрезам и без привлечения фораминифер, приводится в работах ([9], [10], [18]). Исключительно по фораминиферам расчленяется разрез в работе ([19]). Автор с участием В. А. Александрова изучал в 1953 г. визейский ярус Горной Башкирии по рр. Белой (выше и ниже хут. Акавас), Сиказе (выше Кук-Караука), Каран-Елге, Басе и Бердяуш близ дер. Яхья. Определение фауны фораминифер выполнили М. В. Вдовенко и, частью, Н. П. Малахова и Е. А. Рейтлингер, кораллов — Г. С. Порфирьев, брахиопод и редких представителей других групп — автор.

Визейский ярус удалось расчленить по стратиграфической схеме, разработанной на западном склоне Среднего Урала ([20], [21]). Эта схема оказалась приложимой к разрезам Северного Урала ([22]), а также, по нашим данным, Полярного Урала. В Горной Башкирии выделенные горизонты обоснованы главным образом брахиоподами и фораминиферами. К горизонтам, выделенным на Среднем Урале, где низы визе представлены песчано-глинистой угленосной фацией, здесь прибавился нижний, палеонтологически охарактеризованный горизонт А-0.

Подразделения западно-уральской региональной стратиграфической схемы расчленения визе сопоставлены с горизонтами «Унифицированной схемы» ([12]). Поскольку произведенная параллелизация с подмосковным стандартом требует дальнейших доказательств, отказ от региональной схемы был бы преждевременным.

Описание разреза (снизу вверх).

Турнейский ярус. Чернышинский подъярус. Изучались лишь верхние слои турне (по р. Сиказе, мощностью 13,5 м), представленные серым и темносерым известняками с линзами силицита. Они содержат водоросли, фораминиферы, брахиоподы и единичных представителей кораллов, пелеципод, трилобитов, а именно: Girvanella, Parathurammina armata Dain, Endothyra spinosa N. Tschern., E. rjausakensis N. Tschern., Spiroplectammina cf. parva N. Tschern., Carbonella sp., Tournayella sp., Productus mesolobus Phill., Pr. youngianus Dav., Pr. tscherepeti Liss., Phillipsia kirgisica Web.

Визейский ярус. Яснополянский подъярус. Горизонт $C_1^{2-1}$ А-0 (= верхам сталиногорского?). Известняки с отчетливой слоистостью 10 м мощности (р. Сиказа). Содержит фораминиферы (значительный комплекс), брахиоподы и единичные кораллы, пелециподы, гастроподы, трилобиты: Hyperammina vulgaris Raus. et Reitl., Endothyra ischimica Viss., E. globulus Eichw., E. similis Raus. et Reitl., E. prisca Raus. et Reitl., E. bradyi Mikh., E. exilis Raus., E. aff. primaeva Raus., E. aff. rjausakensis N. Tschern., Brunsia? sp., Tetrataxis angusta Viss., T. parviconica Lee et Chen., Archaediscus krestovnikovi Raus., A. moelleri

Raus., A. spirillinoides Raus., Eostaffella prisca Raus., E. mediocris Viss., E. mediocris breviscula Gan., Productus (Cancrinella) cf. laevicostus White, Pr. (Linoproductus) tenuistriatus Vern., Gigantoproductus mirus Frcks., Athyris ambigua Sow., Syringopora gracilis Keys., Laccophyllum sp., Diphyphyllum concinum Kon. (non Lonsd.), Lithostrotion irregulare Phill., L. junceum Flem. var. A. и т. д.

Горизонт $C_1^{2-1}$ A-I (тульский?). Толстослоистый известняк, мощностью 25 м, с включениями кремня. В числе более 60 видов фораминифер, брахиопод и немногих кораллов, пелеципод, гастропод, трилобитов — Hyperammina elegans Raus. et Reitl., Endothyra similis Raus. et Reitl., E. obsoleta Raus., E. prisca Raus. et Reitl., E. globulus Eichw., E. bradyi Mikh., E. crassa compressa Raus. et Reitl., E. convexa Raus., Brunsia pulchra Mikh., Forschia subangulata Moell., Ammodiscus priscus Raus. (единичные), Lituotubella glomospiroides Raus., Tetrataxis minima Lee et Chen., Parastaffella illustria Viss., Eostaffella parva Moell., E. mediocris Viss., E. prisca Raus., Parastaffella sp., Gigantoproductus mirus Frcks. (20 экз.), G. cf. formosus Einor nom. msc. (в верхней части горизонта,— 1 экз.), Pr. (Echinoconchus) elegans M'Coy., Pr. (Linoproductus) corrugatus Paeck. (2), Pr. (Linoproductus) tenuistriattis Vern., Pr. (Striatifera?) tsnensis Sar. (2), Spirifer tenuimarginatus Hall. и т. д.

Окский подъярус $C_1^{2-2}$. Горизонт $C_1^{2-2}$ A-II (алексинский?). Известняк толстослоистый, от темносерого до светлого, мощность горизонта 40—70 м. Определено около 70 видов фораминифер, брахиопод, ругоз, табулят, в том числе Parathurammina sp. nov., Hyperammina vulgaris Raus. et Reitl., Endothyra obsoleta Raus., E. globulus Eichw., E. omphalota minima Raus. et Reitl., E. crassa crassa Brady, Brunsia spirillinoides Grozd. et Leb., Br. pulchra Mikh., Forschia subangulata Moell., Lituotubella glomospiroides Raus., Archaediscus moelleri Raus., A. moelleri gigas Raus., A. krestovnikovi Raus., A. spirillinoides Raus., Eostaffella mediocris Viss., E. prisca Raus., E. minutissima Raus., Chonetes siblyi Paeck., Ch. dalmaniana Kon., Productus (Plicatifera) cf. plicatilis Sow., Gigantoproductus mirus Frcks., G. maximus M'Coy., G. ex gr. inflatoumbonatus Paeck., G. gigantoides Paeck., G. striatellus Paeck., Pr. (Linoproductus?) cf. continentalis Tornq., Pr. (Linoproductus) concinniformis Paeck. и т. д.

Горизонт $C_1^{2-2}$ A-III (михайловский?). Известняк, частью доломитизированный, толстослоистый, суммарной мощностью около 50 м. Распространены водоросли Calcifolium. Комплекс фораминифер, по сравнению с горизонтом A-II, здесь явно обедненный. Всего установлено около 40 видов фораминифер и брахиопод: Endothyra crassa sphaerica Raus. et Reitl., E. omphalota Raus. et Reitl., Palaeotextularia longiseptata Lip., Archaediscus rugosus Raus., A. ovoides Raus., Eostaffella parva Moell., E. mediocris Viss., Parastaffella sagitaria Schlyk., Productus (Antiquatonia) serensis Sar., Gigantoproductus formosus Einor, nom. msc., G. parvusundatus Einor, G. maximus Jan. (1918 — non M Coy.), G. romanovskii Frcks., G. cf. latissimus Sow. subsp. primaria Einor, nom. msc., G. cf. irregularis Jan., Striatifera striata Fisch., S. striata Paeck. и т. д.

Горизонт $C_1^{2-2}$ A-IV (веневский?). Известняк толстослоистый серый и темносерый, мощность горизонта, палеонтологически плохо обособленного (хотя и содержащего около 40 определенных видов), приближается к 30 м. Установлены многочисленные Calcifolium okense Schw. et Bir. (как и во всем окском подъярусе). В составе фауны резко преобладают брахиоподы; фораминиферы немногочисленны и представлены видами широкого вертикального распространения, как Hyperammina elegans Raus. et Reitl., H. vulgaris Raus. et Reitl., Endothyra crassa Brady, E. omphalota minima Raus., Archaediscus moelleri Raus. и др. В числе брахиопод — Chonetes comoides Sow., Productus (Linoproductus) tenuistriatiformis Einor, Pr. (Cancrinella) ex gr. undatus Defr., Pr. derbiensis

Muir-Wood., Gigantoproductus gigantoides Paeck., G. bisati Paeck., G. cf. giganteus Mart., G. cf. latissimus Sow., G. parvusundatus Einor, Striatifera cf. spinifera Paeck., Striatifera striata Fisch., Spirifer cf. gröberi Schwetz., Davidsonina cf. carbonaria M'Coy., Athyris variabilis Moell., Palaeosmilia murchisoni E. H. и др.

Серпуховский подъярус $C_1^{2-3}$. Горизонты $C_1^{2-3}$ B-I + II (тарусский и стешевский?). Известняк и частью доломит, преимущественно толстослоистый массивный светосерый; мощность толщи до 80 м. Известно несколько видов фораминифер и десяток форм брахиопод: Brunsia spirillinoides (Grozd.), Archaediscus karreri Brady, A. krestovnikovi Raus., Eostaffella mediocris Viss., Chonetes zimmermanni Paeck., Productus margaritaceus Phill., Striatifera striata Fisch., Gigantoproductus latipriscus Sar., G. irregularis Jan., Semiplanus mikhailovensis Sar. subsp. nov. Athyris expansa Phill., Palaeosmilia murchisoni M'Ed. et Heim. и т. д.

Горизонт $C_1^{2-3}$ B-III (протвинский). Известняк и частью доломит светлосерый и белый, мощностью до 60 м. Установлено не менее 3 отчетливых перерывов в разрезе, выраженных terra rossa с включенными в нее корродированными обломками известняка. Фаунистически богатый комплекс горизонта состоит из сотни видов фораминифер и брахиопод, а также немногих форм кораллов: Hyperammina vulgaris f. grandis Raus. et Reitl., Archaediscus moelleri Raus., A. ex. gr. baschkiricus Krest. et Teod., Endothyra crassa Brady, Bradyina sp., Globivalvulina sp., Samarina aff. operculata Raus. et Reitl., Palaeotextularia consobrina Lip., Eostaffella paraprotvae Raus., E. prisca Raus., E. parastruvei Raus., E. aff. mosquensis Viss., Schizophoria resupinata Mart., Chonetes papilionacea Phill., Productus cf. margaritaceus Phill., Striatifeta striata Fisch. angusta Jan., S. striata Fisch. var. S. spinifera Paeck., S. coraesimilis Sar., S. kokdscharensis Groeb., S. magna Jan., Gigantoproductus latipriscus Sar., G. irregularis Jan., G. aff. irregularis Jan., G. krasnopolskii Einor, G. edelburgensis Phill., G. protvaensis Sar., G. latissimus Sow., Athyris expansa Phill. и др.

Обоснование возраста и сопоставления. Турнейский возраст базального горизонта определяется общим составом видов и наличием родов Tournayella и Carbonella; вероятно его соответствует свите $C_1^{ta}$ Донбасса (2). Фораминиферы горизонта A-0 сходны, но богаче комплекса из угленосной толщи Среднего Урала (3). Незначительная мощность горизонта $C_1^{2-1}$ A-0, непосредственное налегание на турне слоев с Productus mirus (при отсутствии слоев с Pr. corrugatohemisphaericus), как и общий состав сопутствующей ему фауны свидетельствуют о наличии в районе Кук-Кураука стратиграфического перерыва между турне и визе. Этот вывод подтверждается сходством фораминиферовых комплексов горизонтов A-I Урала и $C_1^{vd}$ (но не с более древними) Донбасса. Их сближает, согласно М. В. Вдовенко, появление первых архедискусов, широкое распространение эндотир группы Endothyra bradyi, почти полное исчезновение квазиэндотир и т. д.

Вышележащие горизонты, от $C_1^{2-1}$ A-I до $C_1^{2-3}$ B-III, легче всего сопоставляются с одноименными горизонтами районов р. Чусовой и Кизеловского (20,21). Только лишь нижняя часть серпуховского подъяруса в Башкирии расчленена менее подробно, чем на Среднем Урале. Чтобы не нарушать единства схемы, соответствующий горизонт выделен в Горной Башкирии под индексом $C_1^{2-3}$ B-I + II.

Горизонт $C_1^{2-1}$ A-I близок по составу фораминифер к горизонту II Н. Е. Чернышевой. Тульский комплекс фораминифер (но не брахиопод) Среднего Урала значительно беднее (3). В тульском горизонте Московской впадины и слоях A-I Башкирии присутствуют характерные виды эндотир — E. similis, E. prisca, E. crassa compressa,

E. convexa, Eostaffella mediocris. В Донбассе горизонту A-I, вероятно, отвечает горизонт $C_1^{v_d}$ (верхи), а возможно и горизонт $C_1^{v_e}$ (его низы). Горизонт $C_1^{2-2}$ A-II по фораминиферам и, менее ясно, — по брахиоподам близок алексинскому горизонту Московской впадины ([11],[14]). В Донбассе он отвечает нижней части горизонта $C_1^{v_f}$ (по фораминиферам) или верхам $C_1^{v_e}$ (по брахиоподам ([13])).

Горизонт $C_1^{2-2}$ A-III, близкий (по фораминиферам) горизонту IV Н. Е. Чернышевой ([19]), соответствует михайловскому горизонту Московской впадины ([11],[14]), горизонту $C_1^{v_f}$ Донбасса ([13]). Здесь повсеместно появляются крупные Endothyra crassa sphaerica, килеватые Parastaffella, широко распространяются Gigantoproductus giganteus, как и другие толстостенные представители гигантопродуктусов.

Горизонт $C_1^{2-2}$ A-IV может отвечать только верхам окского подъяруса (веневский горизонт) и, повидимому, горизонту $C_1^{v_g}$ Донбасса.

Горизонт $C_1^{2-3}$ B-I + II по распространению Gigantoproductus latipriscus, G. irregularis и своему стратиграфическому положению приравнивается тарусскому и стешевскому горизонтам ([14]) и свите $C_1^3$ Донбасса ([13]).

Горизонт $C_1^{2-3}$ B-III может быть с достаточной уверенностью сопоставлен с горизонтом $C_1^{2-3}$ B-III Среднего Урала ([20],[21]), с протвинским — платформы ([11],[12],[14]) и свитой $C_1^4$ Донбасса ([1],[13]). На их параллельность указывает общий комплекс фауны в составе Hyperammina vulgaris, Eostaffella paraprotvae, E. protvae, Gigantoproductus protvensis, G. edelburgensis и т. д.

Протвинский горизонт и его аналоги рядом исследователей относятся к намюрскому ярусу ([12],[13]). Мы полагаем, что целесообразнее присоединить его к визе и проводить границу нижнего и среднего карбона в кровле протвинского горизонта. На это указывает присутствие в протвинском горизонте (и его аналогах) типичного визейского комплекса фауны фораминифер, кораллов, брахиопод и отчетливо выраженное обновление этого комплекса с основания вышележащих слоев (свита $C_1^5$ Донбасса или нижний горизонт башкирского яруса Горной Башкирии и Среднего Урала или краснополянские слои Волго-Уральской обл.).

Автор выражает признательность за участие в обработке материалов В. А. Александрову, М. В. Вдовенко, Н. П. Малаховой, Г. С. Порфирьеву, Е. А. Рейтлингер.

Поступило
10 II 1955

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Н. Е. Бражнікова, Геологічн. журн., **11**, 3 (1951). [2] М. В. Вдовенко, Геологічн. журн., **13**, 1 (1953). [3] Н. П. Малахова, ДАН, **81**, № 6 (1951). [4] В. Д. Наливкин, Стратиграфия и фации Уфимского плато, М., 1949. [5] В. Д. Наливкин, Г. А. Дмитриев, Тр. НГРИ, сер. А, 115 (1939). [6] Д. В. Наливкин, Зап. Горн. инст., 7 (1926). [7] Д. В. Наливкин, Путеводитель Пермской экскурсии 17 Междунар. геол. конгр., Южный маршрут, 1937. [8] Д. В. Наливкин, Матер. Всесоюзн. научно-исслед. геол. инст., Палеонтология и стратиграфия, сборн. 5 (1948). [9] А. А. Петренко, Л. Д. Кипарисова, Бюлл. МОИП, **45**, отд. геол., 15, 1 (1937). [10] А. А. Петренко, Л. Д. Кипарисова, Бюлл. МОИП, **45**, отд. геол., 15, 2 (1937). [11] Д. М. Раузер-Черноусова, Тр. Инст. геол. наук АН СССР, **62**, геол. сер., 19 (1948). [12] Решения Всес. совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы, 1951. [13] А. П. Ротай, Тр. 17 Междунар. геол. конгр., 1 (1937). [14] Т. Г. Сарычева, А. Н. Сокольская, Тр. Палеонт. инст. АН СССР, **38** (1952). [15] Д. Л. Степанов, Тр. Нефт. геол.-раз. инст., **20** (1941). [16] Д. Л. Степанов, Сборн. Геология и нефтеносность Русской платформы и Эмбы, 1946. [17] Д. Л. Степанов, Тр. ВНИГРИ, **54** (1951). [18] А. П. Тяжева, Сов. геол., 39 (1949). [19] Н. Е. Чернышева, Бюлл. МОИП, отд. геол., **18**, 5—6 (1940). [20] О. Л. Эйнор, Стратиграфия и руководящая брахиоподовая фауна нижнего карбона Кизеловского района Урала, 1936. [21] О. Л. Эйнор, ДАН, **61**, № 2 (1946). [22] О. Л. Эйнор, ДАН, **61**, № 1 (1948).