

Г. И. ТЕОДОРОВИЧ

О ПОДРАЗДЕЛЕНИИ ВЕРХНЕГО КАРБОНА НА ЯРУСЫ

(Представлено академиком С. И. Мироновым 23 V 1949)

При петрографо-палеогеографических исследованиях в пределах Европейской части СССР и Южного Урала нам пришлось столкнуться с вопросом о расчленении верхнего карбона на ярусы. Верхний карбон понимается нами как отложения, залегающие между кровлей московского яруса среднего карбона и подошвой швагеринового горизонта сакмарского яруса.

В 1890 г. С. Н. Никитин установил в Подмосковном крае гжельский ярус верхнего карбона над стратиграфически более низким московским ярусом^(8, 9). В качестве типичных отложений гжельского яруса С. Н. Никитин рассматривал слои Гжели и Русавкиной, которые позднее А. П. Иванов (следуя схеме „верхнего карбона“ Ф. Н. Чернышева) назвал „омфалотроховым горизонтом“⁽³⁾. Слои карбона Дорогомилловского кладбища, Воскресенска и р. Медведки, которые С. Н. Никитин считал переходными от московского яруса к гжельскому, А. П. Иванов выделил в „тегулиферовый“ („тегулифериновый“) горизонт, доказал принадлежность их к верхнему карбону и установил, что этот комплекс представляет стратиграфическую единицу того же порядка, что и его „омфалотроховый горизонт“⁽³⁾. А. П. Ивановым была определена и граница между горизонтами, проходящая в подошве мощной шелковской толщи красных глин. Б. М. Даньшин переименовал горизонты А. П. Иванова, названные неудачно (см. ниже) по ископаемым, в касимовский и гжельский горизонты, по типичным местностям их развития⁽¹⁾. Как выяснилось после установления подробной схемы деления верхнего карбона по фузулинидам, граница между верхним и нижним комплексами узко понимаемого верхнего карбона проходит внутри тритицитовой толщи. В. Е. Руженцев предложил выделять в толще верхнего карбона два яруса — жигулевский (C_3^1) и оренбургский (C_3^2), граница между которыми совпадает с кровлей горизонта с *Triticites stuckenbergi* Raus. или C_3^{1c} тритицитовой толщи⁽¹⁴⁾. Почти одновременно с В. Е. Руженцевым мы пришли к заключению о рациональности расчленения верхнего карбона на два яруса, граница между которыми совпадает с подошвой горизонта с *Triticites stuckenbergi* Raus. (C_3^{1c}). Верхний ярус верхнего карбона, в согласии с С. Н. Никитиным, мы называем гжельским: по своему стратиграфическому объему он отвечает основной части гжельского яруса С. Н. Никитина^(8, 9), „омфалотроховому горизонту“ А. П. Иванова⁽³⁾ и гжельскому горизонту Б. М. Даньшина⁽¹⁾. Поскольку „касимовский горизонт“ Б. М. Даньшина представляет стратиграфическую единицу того же порядка, что и гжельский ярус („горизонт“), постольку

мы придали ему значение яруса. Случай превращения яруса в отдел, горизонта в ярус и т. п., по мере накопления знаний, нередки в геологии. Таким образом, нами принимается деление верхнего карбона на два яруса: нижний, или касимовский (C_3^1), и верхний, или гжельский (C_3^2).

Касимовский ярус, отвечающий горизонтам C_3^{1a-i} , C_3^{1a-2} и C_3^{1b} тритицтовой толщи, характеризуется верхнекаменноугольным комплексом фауны со значительным содержанием форм, переходящих из среднего карбона (брахиоподы, кораллы, иглокожие). Наоборот, гжельский ярус, отвечающий горизонтам C_3^{1c} и C_3^{1d} тритицтовой толщи и псевдофузулиновой толще, характеризуется верхнекаменноугольным комплексом фауны со значительным содержанием, особенно в псевдофузулиновой толще, форм нижнепермского облика (мшанки, аммоени, кораллы). Как показало изучение микрофауны на Окско-Цнинском валу, Доно-Медведицких поднятиях (¹⁵) и в Донецком бассейне, первые представители рода *Omphalotrochus* в значительном количестве находятся уже в горизонте C_3^{1b} , т. е. в верхней части касимовского яруса.

Проведение границы между касимовским и гжельским ярусами в подошве горизонта C_3^{1c} базируется, помимо смены комплексов фауны, на следующих обстоятельствах. На западе, в Подмосковном крае, наблюдается ряд горизонтов верхнего карбона, представленных в значительной части глинами, причем наиболее мощная — щелковская толща красных глин и мергелей залегает в основании гжельского яруса*. Восточнее, в районе центральной части и восточного склона Окско-Цнинского вала (¹¹) и на Доно-Медведицких поднятиях (¹⁵), глинистые породы образуют пачку среди толщ верхнего карбона только в основании горизонта C_3^{1c} с *Triticites stuckenbergi* Raus. или в кровле горизонта C_3^{1b} , причем местами под ними или на их стратиграфическом уровне можно предполагать наличие поверхности размыва (центральная часть Окско-Цнинского вала). Еще восточнее, в районе Самарской Луки, резкое увеличение роли доломитов и заметное обеднение фауны в отложениях верхнего карбона наблюдается с горизонта C_3^{1c} , а именно горизонта C_3^1 М. Э. Ноинского (¹⁰). В Татарской АССР также наблюдается обогащение доломитом верхней половины верхнего карбона. На востоке области, в Башкирском Приуралье, горизонты C_3^{1a} и C_3^{1b} характеризуются нормально морской фауной тритицтов, а горизонты C_3^{1c} и C_3^{1d} отличаются угнетенным характером и мелкорослостью тритицтовой фауны (¹²).

Касимовский ярус типично развит в Подмосковном крае, Окско-Цнинском валу и Доно-Медведицких поднятиях; верхняя часть его отложений выходит в разрезах Самарской Луки и обнажена на горе Воскресенке в Башкирском Приуралье. Касимовский ярус, представленный разнообразными фациями Предуральского прогиба, наблюдается в передовых хребтах западного склона Южного Урала. Фауна касимовского яруса включает в себя комплекс фауны „тегулифериновых слоев“ (³) Подмосковного края горизонтов C_3^a и C_3^b Самарской Луки по М. Э. Ноинскому (¹⁰), селезневской и паникской свит Доно-Медведицких поднятий (¹⁷) и слоев ($C_3 - 2$) западного склона Южного Урала (¹⁹). Для касимовского яруса, исходя из опубликованных определений по четырем указанным районам (^{1, 3-7, 10, 13, 16-20}), может быть приведен следующий список наиболее распространенных или характерных брахиопод: *Chonetes carboniferus* Keys., *Ch. ex gr. carbonife-*

* Е. А. Иванова относит щелковскую толщу к самым верхам тегулиферинового горизонта.

rus Keys., *Dictyoclostus moelleri* Stuck., *Buxtonia scabricula* Mart., *Echinoconchus punctatus* Mart., *Choristites trautscholdi* Stuck., *Ch. jigulensis* Stuck., *Brachythyrina* ex gr. *strangwaysi* Vern., *Neospirifer tegulatus* Trd., *N.* ex gr. *fasciger* Keys., *Enteletes lamarcki* Fisch., *Chonetes mesolobus* Norw. et Prat., *Ch. latesinuatus* Schellw., *Ch. uralicus* var. *triangulata* Iv., *Ch. pygmaeus* Loczyi, *Teguliferina rossica* Ivan., *Dictyoclostus* ex gr. *boliviensis* d'Orb., *Buxtonia subpunctata* Nik. var. *uralica* Semich., *Avonia* ex gr. *curvirostris* Schellw., *Linoproductus* ex gr. *koninckianus* Vern., *Proboscidella genuina* Kut., *P. volgensis* Stuck., *Alexenia reticulata* A. Iv. et E. Iv., *Choristites panderi* Stuck., *Ch. volgensis* Stuck., *Ch. pavlovi* Stuck., *Ch. norini* Chao var. *russiensis* A. Iv. et E. Iv., *Neospirifer* ex gr. *cameratus* Mort., *Chonetes uralicus* Moell., *Dictyoclostus grünewaldti* Krot. var. *bathycolpos* Schellw., *D.* ex gr. *inflatus* McChesn., *D. boliviensis* d'Orb., *Echinoconchus fasciatus* Kut., *Buxtonia subpunctata* Nik., *B. gjeliensis* A. Iv. et E. Iv., *Krotovia pustulata* Keys., *Waagenoconcha pseudoaculeata* Krot., *Linoproductus lineatus* Waag., *L. cora-lineatus* Iv., *Productus gratiodentalis* Grabau, *Marganifera typica* Waag. var. *borealis* Ivan., *Choristites cinctiformis* Stuck., *Ch. subcinctus* Stuck., *Ch. supramosquensis* var. *magna* A. Iv. et E. Iv., *Ch. ussensis* Stuck., *Ch. norini* Chao, *Ch. fritschi* Schellw., *Neospirifer fasciger* Keys., *Brachythyrina rectangula* Kut., *Spiriferella praesaranae* Step., *Orthotichia morganiana* Derby, *Rhynchopora nikitini* Tschern., *Thomasina pseudoartiensis* Stuck. В этом списке брахиопод сначала приведены виды, поднимающиеся в касимовский ярус из среднего карбона, затем брахиоподы, специфичные для касимовского яруса, и, наконец, виды брахиопод, которые появляются в касимовском ярусе и проходят в отложения гжельского яруса. Среди кораллов касимовского яруса отметим: *Botrophyllum conicum* Trd., *B. pseudoconicum* Dobr., *B. volgensis* Stuck., *Pseudocania pana* Stuck., *Chaetetes volgensis* Stuck., *Campophyllum volgensis* Stuck., *Caninia volgensis* Stuck., *Timania schmidti* Stuck.

Фауна фузулиид нижней части касимовского яруса (горизонта C_3^{1a}) отличается массовым развитием *Fusulinella pulchra* Raus. et Bel., а также *F. usvae* Dutk. и *F.* ex gr. *bocki* Moell., наличием *Triticites montiparus* Moell., *Tr. umbonoplicatus* Raus. et Bel., *Fusiella* aff. *paradoxa* Lee et Chen. и присутствием в нижней ее половине (где редки или отсутствуют тритициты) протритицитов. Верхняя часть касимовского яруса характеризуется: *Triticites arcticus* Schellw., *T. schwageriniformis* Raus., *T. irregularis* Schellw., *T. noinskyi* Raus. и появлением первых ругозофузулид. Касимовские аммоени немногочисленны: *Parashumardites mosquensis* Ruz., *Marathonites* ex gr. *parkeri* Heilpr., *Metraronites* (1, 13).

Для гжельского яруса, исходя из данных распределения фауны в разрезах Подмосковной котловины, Самарской Луки и других районов, может быть указан следующий комплекс наиболее распространенных или характерных брахиопод: *Chonetes uralicus* Moell., *Dictyoclostus grünewaldti* Krot. var. *bathycolpos* Schellw., *D.* ex gr. *inflatus* McChesn., *D. boliviensis* d'Orb., *Krotovia pustulata* Keys., *Buxtonia gjeliensis* A. Iv. et E. Iv., *B. subpunctata* Nik., *Echinoconchus fasciatus* Kut., *Waagenoconcha pseudoaculeata* Krot., *Linoproductus lineatus* Waag., *L. cora-lineatus* Ivan., *Productus gratiodentalis* Grab., *Thomasina pseudoartiensis* Stuck., *Marganifera typica* Waag. var. *borealis* Ivan., *Choristites cinctiformis* Stuck., *Ch. subcinctus* Stuck., *Ch. supramosquensis* var. *magna* A. Iv. et E. Iv., *Ch. ussensis* Stuck., *Ch. norini* Chao, *Ch. fritschi* Schellw., *Neospirifer fasciger* Keys., *Brachythyrina rectangula* Kut., *Spiriferella praesaranae* Step., *Orthotichia morganiana* Derby, *Rhynchopora nikitini* Tschern., *Chonetes uralicus* Moell. var. *quadrata* Nik., *Ch. dalmanoides* Nik., *Paekelmannia* ex gr. *geinitziana* Waag., *Linoproductus konincki* Vern., *Krotovia* aff. *pustulata* Keys., *Waagenoconcha praepermica* Tschern., Waag.

tastubensis Tschern., Dictyoclostus aff. transversalis Tschern., Krotovia tuberculata Moell., Thomasina ex gr. multistriata Meek., Choristites poststriatus Nik., Ch. supramosquensis Nik., Neospirifer cameratus Mort., Brachythyrina ufensis Tschern., Cancrinella cancriniformis Tschern. var. (Noinsk), Spiriferella gjeliensis Step., Dictyoclostus moelleri Stuck., Echinoconchus punctatus Mart., E. tschernyschewi Ger., Brachythyrina ex gr. strangwaysi Vern., Eteletes lamarcki Fisch. В списке сначала указаны брахиоподы гжельского яруса, общие с касимовскими, затем характерные для гжельского яруса и, наконец, немногочисленные виды, поднимающиеся из среднего карбона.

М. И. Шульга-Нестеренко подчеркивает, что комплекс мшанок Гжели и Русавкиной содержит „ничтожное число видов, переходящих в омфалотроховые слои из нижележащих отложений... В отношении родства приходится отметить явную филогенетическую близость ... новых видов с видами более молодыми, именно пермскими“ ((²¹), стр. 121). Т. А. Добролюбова отмечает резкое отличие комплекса кораллов гжельского горизонта от тегулиферинового (²). Для гжельских пород характерно обилие *Gjelia rouilleri* Stuck. и *Pseudobradiphyllum nikitini* Stuck., нахождение *Pseudobradiphyllum serpens* Dobr.

Фузулины гжельского яруса характеризуются появлением *Triticites* ex gr. *beedei* Dunb. et Condra, *T. stuckenbergi* Raus., *T. jigulensis* Raus., *T. rossicus* Schellw., *T. volgensis* Raus., *T. plummeri* Dunb. et Condra, наличием ругозофузулин и в верхней части появлением псевдофузулин (*P. sokensis* Raus., *P. stabilis* Raus., *P. krotovi* Schellw., *P. baituganensis* Raus. и др.)

В отложениях гжельского яруса Чкаловской обл. найдена типичная верхнекаменноугольная фауна аммоней следующих родов: *Uddenites*, *Vidrioceras*, *Shumardites*, *Marathonites*, *Emilites*, *Schistoceras*, *Glaephyrites*, *Aristoceras*, *Neodimorphoceras* ((¹⁴), стр. 316). Здесь же появляются первые представители нижнепермских родов — *Artinskia* и других.

Поступило
18 V 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. М. Даньшин, Геологическая карта СССР, масштаб 1:1000000. Моск. геол. управление, Объяснит. записка к листу № 37, 1941. ² Т. А. Добролюбова. Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 11, в. 4 (1941). ³ А. П. Иванов, БМОИП, отд. геол., 4, № 1—2 (1926). ⁴ А. П. Иванов, Тр. Моск. геол. треста Главн. геод. управления, в. 8 (1935). ⁵ А. П. Иванов и Е. А. Иванова, Тр. ВНИИМС, в. 108 (1936). ⁶ А. П. Иванов и Е. А. Иванова, Тр. Палеозоол. ин-та АН СССР, 6, в. 2 (1937). ⁷ Е. А. Иванова, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 12, в. 1 (1947). ⁸ С. Н. Никитин, Заметка о каменноугольном известняке Подмосковского края, 1890. ⁹ С. Н. Никитин, Тр. Геолкома, 5, № 5 (1890). ¹⁰ М. Ноинский, Тр. Об-ва естеств. при Казанск. ун-те, 45, в. 4—6 (1913). ¹¹ Д. М. Раузер-Черноусова, ДАН, 30, № 5 (1941). ¹² С. Розовская, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1945). ¹³ В. Е. Руженцев, БМОИП, отд. геол., 15, № 3 (1937). ¹⁴ В. Е. Руженцев, ДАН, 46, № 7 (1945). ¹⁵ Е. Н. Семихатова, Уч. зап. Ростовск.-на-Дону гос. ун-та, Тр. кафедры историч. геол. и палеонтол., в. 1 (1939). ¹⁶ С. В. Семихатова, БМОИП, отд. геол., 7, № 3 (1929). ¹⁷ С. В. Семихатова, Изв. Геолкома, 48, № 2 (1929). ¹⁸ Д. Л. Степанов, ДАН, 25, № 9 (1939). ¹⁹ Г. И. Теодорович, БМОИП, отд. геол., 13, № 1 (1935). ²⁰ Г. И. Теодорович, Проблемы сов. геол., 6, № 7 (1936). ²¹ М. И. Шульга-Нестеренко, Изв. АН СССР, сер. бюл., № 1—2 (1942).