

УДК 551.735.21:563.125.6(47)

МЕЛЕХОВСКИЙ ГОРИЗОНТ – НОВЫЙ СТРАТОН ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСА ВЕРХНЕГО КАРБОНА (ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА)

© 1997 г. М. Х. Махлина*, Т. Н. Исакова**

* ЦРГЦ “Геосинтез”, 113115 Москва, Варшавское шоссе, 39а, Россия

** Геологический институт РАН, 109017 Москва, Пыжевский пер., 7, Россия

Поступила в редакцию 07.12.96 г.

Согласно постановлению Бюро МСК от 9 марта 1992 г. в общей стратиграфической шкале изменено положение границы каменноугольной и пермской систем, соответственно, верхней границы гжельского яруса. Возникла необходимость выделения на Русской платформе нового горизонта гжельского яруса в стратотипической местности. Выбран стратотип горизонта, который расположен на Окско-Цнинском валу в окрестностях г. Коврова (Владимирская область) в Мелехово-Федотовском карьере и в обнажениях Мошачихинского оврага, и в карьере у с. Клязьминский Городок. Горизонт предлагается назвать мелеховским. Приводится послонное описание разрезов обнажений и скважин с комплексами фузулинид и конодонтов. Проведена корреляция пограничных отложений ногинского и вновь выделенного мелеховского горизонта в пределах Московской, Ивановской, Ярославской областях и Татарстана. Дается описание новых видов фузулинид и приводятся изображения характерных видов зоны *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta*.

Ключевые слова. Гжельский ярус, мелеховский горизонт, фузулиниды, конодонты, стратотип.

ВВЕДЕНИЕ

В связи с постановлением бюро МСК от 9 марта 1992 г. об изменении в общей стратиграфической шкале положения границы каменноугольной и пермской систем (Постановления..., 1992) возникла необходимость в выделении нового горизонта в гжельском ярусе. Согласно этому постановлению граница между вышеназванными системами и, соответственно, основание ассельского яруса определяются в гониатитовой шкале между генозонами *Shumardites*-*Vidrioceras* и *Svetlanoceras juresanites* по смене видов в филогенетической линии *Artinskia irinae*-*A. kazahstanica*. В фузулинидовой шкале этот уровень отвечает границе между зонами *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta* и *Sphaeroschwagerina vulgaris*-*S. fusiformis* (s. str.). Соотношение с конодонтовой шкалой не вполне определено. Граница между системами проходит между зонами *Streptognathodus wabaunsensis* и *S. cristellaris*. Стратотип границы карбона и перми установлен в разрезе Айдаралаш (Южный Урал) между слоями 19.5 и 20 (Постановления..., 1985).

Как известно, объем гжельского яруса был установлен С.Н. Никитиным в 1890 г. Он указал основные его выходы (стратотипы) в районе городов и сел Гжель, Русавкино, Америкево, Павловский Посад и Ногинск, тогда Богородск (Никитин, 1890). Указанные С.П. Никитиным местонахождения послужили В.М. Данышину (Данышин, 1947) для наименования выделенных толщ – русавкинской, щелковской, америкево-павловопосадской

и ногинской, слагающих гжельский ярус. В верхней из этих толщ – ногинской, сопоставлявшейся с оренбургским ярусом или зоной *Daixina sokensis* в унифицированной схеме Русской платформы 1962 г. (Решения..., 1965), были известны только некоторые виды брахиопод, указывающие на принадлежность этой толщи к верхнему карбону (Иванова, Розовская, 1967). К 1975 г. по материалам ГУЦР были обнаружены в нескольких скважинах в районе г. Ногинска в ногинской толще массовые зональные формы *Daixina sokensis* и сопутствующий им комплекс фузулинид зоны *Daixina sokensis*. Поскольку принадлежность этой толщи к гжельскому ярусу по стратотипу безусловно установлена, не было основания относить ее к оренбургскому ярусу. Полученные данные позволили перевести ногинскую толщу в ранг горизонта, завершающего в стратотипической местности гжельский ярус (Махлина и др., 1975). В качестве неостратотипа ногинского горизонта был предложен разрез скважины 7к, пробуренной в районе г. Ногинска, так как выходы павловопосадских и ногинских отложений в районе г. Ногинска не сохранились.

О ВЫДЕЛЕНИИ НОВОГО ГОРИЗОНТА ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСА

В унифицированной стратиграфической схеме карбона Русской платформы 1988 г. (Решение..., 1990) в состав гжельского яруса вошли три гори-

зонта: добрятинский (объединивший русавкинскую, щелковскую и амаревскую толщи), павловопосадский и ногинский, а выше залегающие слои, отвечающие зоне *Daixina bosbytauensis*, *D. robusta* были отнесены к нижней части холодноложского горизонта (зоне *Schwagerina vulgaris*, *Sch. fusiformis* s. l.) ассельского яруса. Эта часть разреза была вскрыта и в неостратотипе ногинского горизонта – скважине 7к, демонстрировавшей участником VIII Международного каменноугольного конгресса (Путеводитель..., 1975). Та же часть разреза вскрывается и на Окско-Цнинском валу в Мелехово-Федотовском карьере недалеко от г. Коврова Владимирской области, где она была нами детально изучена (Махлина и др., 1975, 1979; Махлина, Исакова, 1984). Однако, как уже упоминалось, согласно новому постановлению МСК от 1992 г. зона *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta* включена в состав гжельского яруса. В связи с этим и появилась необходимость введения нового горизонта, соответствующего зоне *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta* гжельского яруса в его стратотипической местности. В разрезах скважины 7к и Мелехово-Федотовского карьера верхняя граница ногинского горизонта или нижняя вновь выделяемого горизонта, пограничного с ассельским ярусом (зоной *Sphaeroschwagerina vulgaris*-*S. fusiformis*) выражена достаточно четко. Так ногинский горизонт в Мелехово-Федотовском карьере сложен чередованием микротонкозернистых массивных и тонкоплитчатых доломитов и светло-серых фрамниферово-полидетритовых доломитизированных известняков, содержащих комплекс фузулинид зоны *Daixina sokensis*. В состав комплекса входят (обр. 52, 7–10, рис. 1): *Daixina sokensis* (Raus.), *D. fragilis* Ros., *Jigulites jigulensis* (Raus.), *J. volgensis* (Raus.), *J. intermedius* (Ros.), *J. major* (Ros.), *J. dagmarae* Ros., *Triticites paraarcticus* Raus., *T. sphaericus* Ros., *T. condensus* Ros., *T. morkvashensis* Ros., *Rugosofusulina praevia ori* – entale Bensch, *Quasifusulina longissima* (Moeller), *Q. eleganta* (Shlyk.). В скважине 7к в отложениях ногинского горизонта были определены представители рода *Adetognathus*, а также *Streptognathodus elongatus* Gunn. (обр. 7к-11-09 и 7к-9-010, инт. 59, 3–61, 3 м). В кровле горизонта встречена переходная форма от *Streptognathodus elongatus* к *St. wabaunsensis* (обр. 7к-13-09, инт.). Определения конодонтов – А.С. Алексеева, А.Н. Реймерса. Коллекция № 4612а хранится в МГУ (кафедра палеонтологии).

В известняках нижней части ногинского горизонта определены также кораллы *Gzhelia rouillieri* Stuck., *Arctophyllum* aff. *intermedium* (Toula) (материал и определения О.Л. Коссовой). Горизонт завершает четкий маркирующий пласт (сл. 27, мощн. 0.8 м) слабо окрашенного глинистого доломита без фауны или доломитовый пестроокрашенный мергель (“синюха”). Следует отметить, что ниже слоя пестроокрашенного мергеля О.Л. Коссовой найдены кораллы (обр. 12) – *Gzhe-*

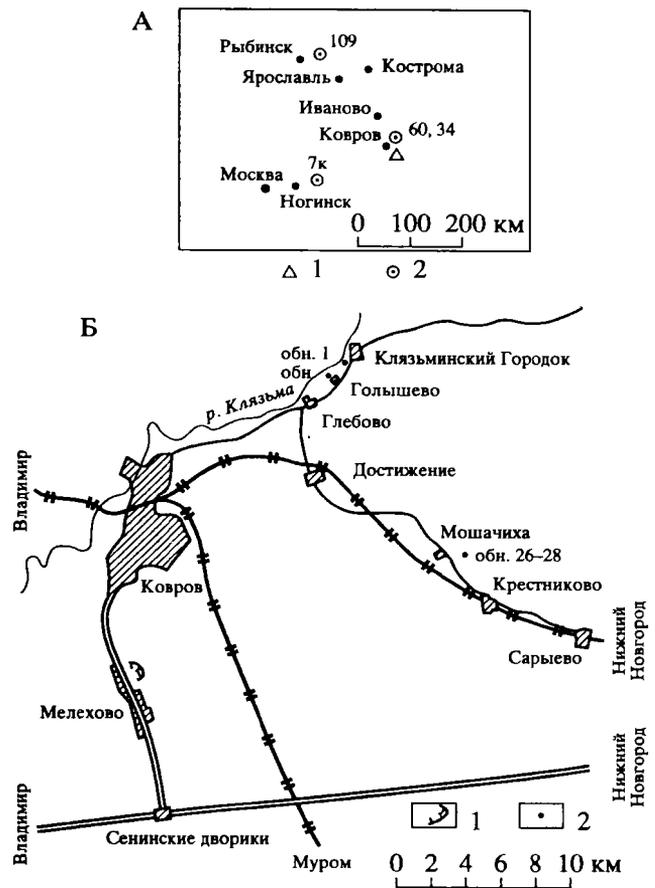


Рис. 1. Схемы расположения изученных разрезов мелеховского горизонта:

А – расположение опорных скважин и стратотипических разрезов; 1 – стратотипическая местность, 2 – буровые скважины; Б – расположение обнажений и карьеров; 1 – карьеры; 2 – обнажения.

lia rouillieri Stuck., *Arctophyllum minima* Koss., *Lophocarinophyllum* sp. (определения О.Л. Коссовой). По данным вышеназванного исследователя стратиграфический интервал распространения *Gzhelia rouillieri* Stuck. – от основания гжельского яруса до его границы с нижней пермью; ранее она считала, что *Arctophyllum minima* Koss. появляется только с основания зоны *Daixina bosbytauensis*, *D. robusta* (Давыдов, Дорофеева, 1991, рис. 1).

СВОДНЫЙ СТРАТОТИП МЕЛЕХОВСКОГО ГОРИЗОНТА

По нашему мнению, отложения, залегающие выше слоя “синюха”, слагают новый горизонт гжельского яруса. Мы предлагаем назвать его мелеховским по пос. Мелехов, близ которого находится Мелехово-Федотовский карьер. В качестве голостратотипа этого горизонта может рассматриваться сводный разрез по Мелехово-Федотовскому карьере, обнажениям в Мошачихинском

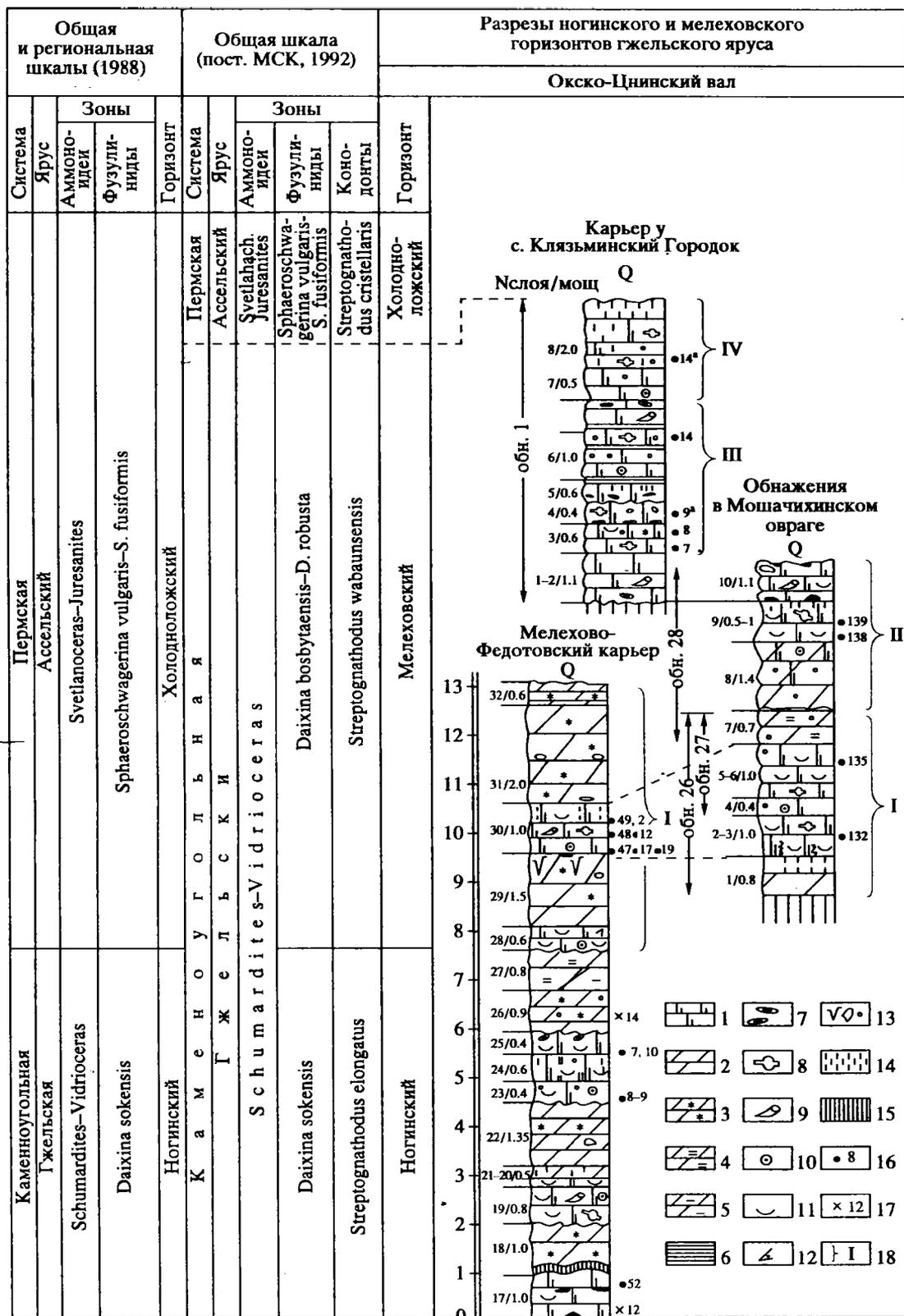


Рис. 2. Сводный голостратотип мелеховского горизонта гжельского яруса.

1 – известняк сильно доломитизированный (вторичный доломит); 2 – доломит; 3 – доломит (известняк) микрозернистый; 4 – глинистый доломит; 5 – доломитовый мергель; 6 – глины; 7 – конкреции кремня, окремнение; 8 – фузулиниды; 9 – кораллы; 10 – криноидеи; 11 – известняк детритовый; 12 – кальцит, жезды с кальцитом; 13 – вертикальные ходы (пустоты), каверны, поры выщелачивания; 14 – доломитовая мука; 15 – осыпь; 16 – образец на фузулиниды; 17 – образец на кораллы; 18 – объем ритма.

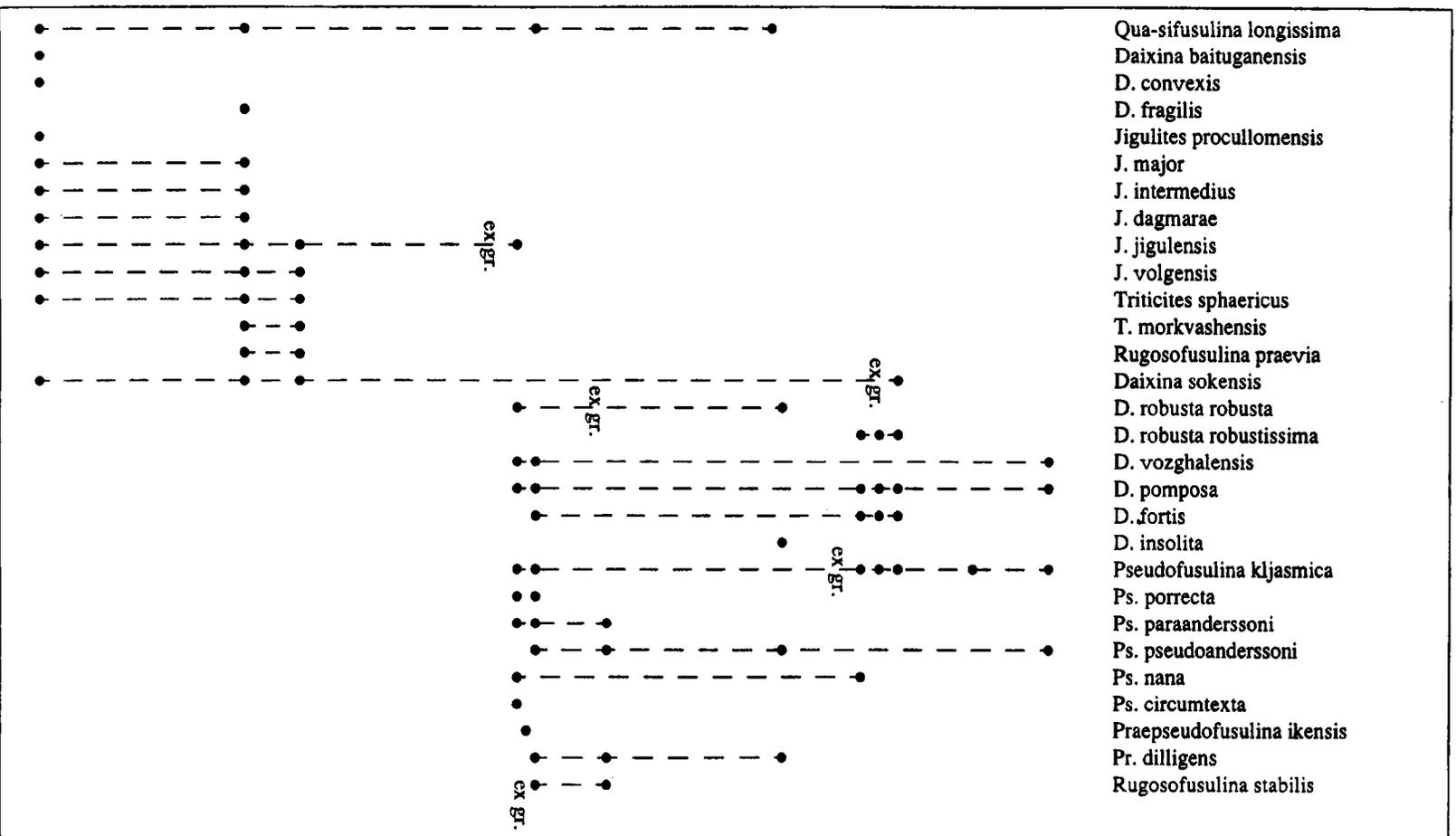
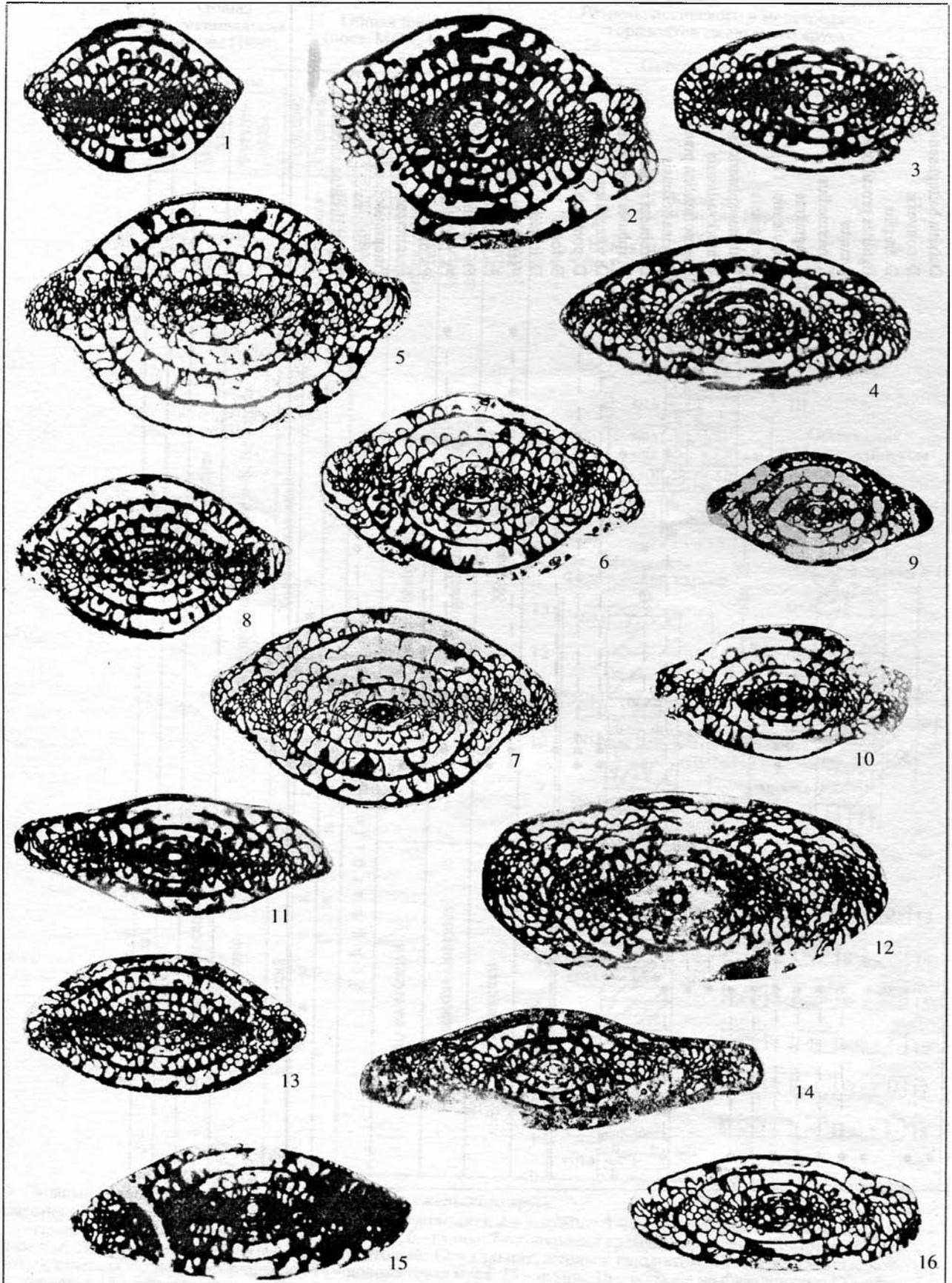


Рис. 2. Окончание.



овраге и карьере у с. Клязьминский Городок (рис. 1, 2). Это предложение было рассмотрено и одобрено бюро РМСК по центру и югу Русской платформы 26 октября 1994 г. В основании горизонта в Мелехово-Федотовском карьере залегают органогенный известняк (слой 28, мощностью 0.5 м), сильно доломитизированный и слабо глинистый, окрашенный в голубовато-розовые тона. Известняк тонкозернистый с остатками иглокожих и одиночных кораллами. Нижняя поверхность известняка неровная. Выше залегает доломит (сл. 29 – 1.5 м) белый, массивный, тонко-микрозернистый, который сменяется вторичным доломитом или сильно доломитизированный известняком (см. 30–1.0 м) с частыми одиночными кораллами, сифониковыми водорослями и прослоями криноидно-водорослевого известняка с фузулинидами, характерными для зоны *Daixina bosbytaensis*-*D. robusta* (обр. 47–49, 2, 12, 17, 19): *Daixina robusta* Raus., *D. vozghalensis* Raus., *D. pomposa* Sjom., *D. fortis* Sjom., *Pseudofusulina paraanderssoni* Raus., *Ps. nana* Sjom., *Ps. kljasmica* (Sjom.), *Ps. circumtexta* Scherb. (табл. 1, фиг. 12), *Ps. porrecta* Sjom. (табл. I, фиг. 14), *Praepseudofusulina ikensis* Dobr. (табл. I, фиг. 11), *Triticites* ex gr. *plummetu*. Выше залегают массивные и тонкоплитчатые доломиты (сл. 31–2 м и сл. 32 – неполная мощность которого 0.5 м). Мощность части мелеховского горизонта, вскрываемой в карьере – 5.6 м. Более высокая часть разреза в Мелехово-Федотовском карьере уничтожена четвертичным размывом.

Значительная часть свободного голостратоподобия мелеховского горизонта вскрывается в обнажениях и карьерах в пределах Окско-Цнинского вала: по западному борту Мошачихинского оврага вблизи д. Мошачиха, в 200 м при пересечении оврага с шоссе и у с. Клязьминский Городок в заброшенной каменоломне, в 50 м от ткацкой фабрики. Сводный разрез по названным обнажениям был составлен и изучен С.А. Семиной (1961). В 1973 г. этот разрез изучался М.Х. Махлиной, А.М. Куликовой (Махлина и др., 1975), а в 1974–1976 гг. Т.Н. Исаковой.

В Мошачихинском овраге в трех обнажениях (точка наблюдения 26–28, рис. 1) вскрывается нижняя половина мелеховского горизонта. Со слоем 30 Мелехово-Федотовского карьера коррелируются слои 2–6 (мощн. 2, 4 м) обн. 26 и 27 Мошачихинского оврага, представленные вторичными доломитами или сильно доломитизированными органогенными известняками с фузулинидами, одиночными кораллами, детритом иглокожих и другими органическими остатками. Породы желтые, светло-желтые, тонкоплитчатые с пустотами выщелачивания по детриту и фузулинидам. Отмечается частичное окремнение только в нижней части разреза (слой 2), кавернозность и кальцитизация развиты почти повсеместно.

По нашим данным, для этой части разреза характерны следующие фузулиниды (обр. 132, 135): *Daixina* ex gr. *robusta* Raus., *Pseudofusulina pseudoanderssoni* Sjom., *Praepseudofusulina dilligens* Isak, sp. nov. (табл. I, фиг. 10), *Ps. paraanderssoni* Raus. (табл. I, фиг. 13), *Rogusofusulina* ex gr. *stabilis* (Raus.). Согласно данным С.А. Семиной (1961), в состав комплекса входят также *Quasifusulina longissima* (Moell.), *Rogusofusulina* ex gr. *serrata* Raus., *Pseudofusulina gregaria shustovensis* Raus., *Ps. Krotovi globulus* Raus., *Schwagerina* sp., а также мелкие фораминиферы, представленные многочисленными *Textularia* и *Tetrataxis*. Присутствие двух последних видов фузулинид более характерно для отложений ассельского яруса. Однако можно предположить, что недостаточно хорошая сохранность фауны фузулинид в этом разрезе могла быть причиной появления в списке *Globofusulina globulus* (Raus.) = *Pseudofusulina krotovi globulus* по С.А. Семиной, *Schwagerina* sp., имеющих субсферические раковины, по облику близкие раковинам представителей группы *Daixina robusta*. Слой 7 (мощн. 0.7 м) сложен желтым тонкозернистым слабо глинистым рыхлым доломитом с примесью зерен кварца. В кровле – прослой известковистой коричнево-красной глины с жеодами кварца.

Слои 8–10 сложен белыми вторичными доломитами или доломитизированными известняками

Таблица. Фузулиниды мелеховского горизонта.

Во всех случаях увеличение 10.

1 – *Daixina robusta* Ruas. 1 – экз. № 4612/1; Ковровский р-н, верховья Мошачихинского оврага, обр. 138. 2 – *Daixina pomposa* Sjom. 2 – экз. № 4612/2; Ковровский р-н, с. Клязьминский Городок, обр. 7. 3 – *Daixina vozghalensis* Raus. 3 – экз. № 4612/3; Киржачский р-н, скв. 7к, обр. 7/43. 4 – *Daixina insignis* Jagof. 4 – экз. № 4612/4; Киржачский р-н, скв. 7к, обр. 7/43. 5–8 – *Daixina insolita* Isakova, sp. nov. 5 – голотип № 4612/5. Ковровский р-н, правобережье р. Клязьма, д. Голышево; 6, 7 – типовые экземпляры № 4612/6, № 4612/7; местонахождение то же. Вероятно, зона *Schwagerina vulgaris*, Sch. fusiformis. 8 – типовой экземпляр № 4612/8; Ковровский р-н, верховья Мошачихинского оврага, обр. 138. 9, 10 – *Praepseudofusulina dilligens* Isakova, sp. nov., 9 – голотип № 4612/9; Ковровский р-н, верховья Мошачихинского оврага, обр. 139. 10 – типовой экземпляр № 4612/10; местонахождение то же, обр. 132. 11 – *Praepseudofusulina ikensis* Dobr. 11 – экз. № 4612/11; Ковровский р-н, пос. Мелехово, карьер первого участка, обр. 19. 12 – *Pseudofusulina circumtexta* Scherb. 12 – экз. № 4612/12; Ковровский р-н, пос. Мелехово, карьер первого участка, обр. 7. 13 – *Pseudofusulina pseudoanderssoni* Sjom. 13 – экз. № 4612/13; Ковровский р-н, верховья Мошачихинского оврага, обр. 138. 14 – *Pseudofusulina porrecta* Sjom. 14 – экз. № 4612/14; Ковровский р-н, пос. Мелехово, карьер третьего участка, обр. 2. 15 – *Pseudofusulina paraanderssoni* Raus. 15 – экз. № 4612/15; Ковровский р-н, верховья Мошачихинского оврага, обр. 132. 16 – *Pseudofusulina kljasmica* (Sjom.). 16 – экз. № 4612/16; Киржачский р-н, скв. 7к, обр. 7/12.

с прослоями фузулинидовых нередко с трубчатыми мшанками. Известняки пористые (поры выщелачивания по детриту и фузулинидам). Нижняя граница слоя 8 (мощн. 1.4 м) неровная. В кровле слоя 9 (мощн. 0.5–1 м) наблюдаются прослой доломитовой муки, а в основании слоя 10 – стяжения серого кремня. Завершается разрез слоем 10 (вид. мощн. 1.1 м) – буровато-желтым тонкослойным тонкомелкозернистым доломитом. Из этой части разреза определены (обр. 138, 139): *Praepseudofusulina dilligens* Isak. sp. nov. (таблица, фиг. 9), *Pseudofusulina pseudoanderssoni* Sjom., *Ps. pseudoanderssoni* f. *latiterminosa* Sjom., *Ps. paraanderssoni* Raus., *Daixina* ex gr. *vozghalensis* Raus., *D. robusta* Raus (таблица, фиг. 1), *D. insolita* Isak. sp. nov. (таблица, фиг. 9), *Rugosofusulina* sp. В одном из образцов (обр. 139) встречен обрывок нескольких оборотов раковины *Schwagerina* плохой сохранности. В этом же шлифе присутствует *Daixina insolita* Isak. sp. nov. По данным С.А. Семиной комплекс дополняют *Quasifusulina longissima* (Moell.), *Q. tenuissima* (Schellw.), *Triticites plummeri* Dunb. et Condra, *Pseudofusulina roctovzevae* Sjom., *Ps. paraanderssoni* Ruas., *Ps. bina* Sjom., *Ps. nana* Sjom.

На основе приведенного описания в нижней половине мелеховского горизонта можно выделить два элементарных ритма (слой 1–7 и слой 8–10), сложенных в основном органогенными сильно доломитизированными известняками; завершают разрез каждого ритма тонкослойные доломиты или глины (сл. 7 и 10).

Верхняя часть мелеховского горизонта вскрывается обнажением в заброшенном карьере на правом берегу р. Клязьма у с. Клязьминский Городок (слои 1–8, рис. 1). Слои 1–5 (мощн. 2.7 м) представлены здесь желтыми доломитизированными известняками с тремя–четырьмя прослоями темных кремней. Известняки (сл. 3–4) пористые, содержат фузулиниды, одиночные кораллы и ядра гастропод. Здесь встречены (обр. 7, 8, 9а): *Daixina robusta robustissima* Sjom., *D. pomposa* Sjom. (табл. 1, фиг. 2), *D. fortis* Sjom., *Pseudofusulina nana* Sjom., *Ps. polymorpha* Sjom., *Ps. ex gr. kljasmica* Sjom. По данным С.А. Семиной (1961), список дополняют: *Pseudofusulina ex gr. krotowi* (Schellw.), *Ps. ex gr. gregaria* Lee, *Ps. ex gr. regulatis* (Lee non Schellw.), *Ps. aff. differta* Sham., *Ps. ex gr. rhomboides* Sham. et Scherb., *Ps. aff. declinata* Sham., *Tetrataxis* sp., *Bradyina* sp., *Textularia* sp. Выше (слои 6–7, мощн. 1.5 м) отмечаются доломитизированные известняки светло-серые, тонкозернистые с фузулинидами и одиночными кораллами, с прослоями светло-коричневой глины. Известняки выщелочены по фузулинидам. В кровле слоя 7 известняки окременены. Среди фузулинид определены (обр. 14): *Pseudofusulina ex gr. kljasmica* Sjom., *Ps. pseudoanderssoni latiterminosa* Sjom., *Ps. cf. roctovzevae* Sjom.

Завершают разрез желтые сильно доломитизированные известняки с фузулинидами (сл. 8, вид. мощн. 2 м). Известняки тонкоплитчатые, сильно трещеноватые и прослоями замещены доломитовой мукой. Выявленный здесь комплекс фузулинид включает (обр. 14а): *Daixina* ex gr. *vozghalensis* Raus., *D. pomposa* Sjom., *Pseudofusulina pseudoanderssoni* Sjom., *Ps. pseudoanderssoni latiterminosa* Sjom., *Ps. exuberata* Sham. et Scherb. С.А. Семиной (1961) из верхов разреза у с. Клязьминский Городок указывались также: *Daixina fortis* Sjom., *D. acris* Sjom., *Pseudofusulina kljasmica* (Sjom.), *Ps. regularis* (Lee non Schellw.), *Ps. aff. pseudopointeli* Raus., *Ps. ex gr. gregaria* Lee, *Pseudoschwagerina* sp. и мелкие фораминиферы.

Верхняя граница мелеховского горизонта в разрезе Клязьминский Городок не установлена. Ее можно наметить лишь условно по данным небольшой высыпки окремененного известняка у д. Голышево, где был определен комплекс фузулинид ассельского яруса (обр. 15): *Daixina aff. robusta* Raus., *D. insolita* Isak. sp. nov., *D. cf. pomposa* Sjom., *Schwagerina shamovi* Scherb., *Quasifusulina longissima* (Moell.).

В верхней половине мелеховского горизонта, также как и в нижней, намечаются два элементарных ритма (слои 1–7 и слой 8). Нижняя часть первого ритма представлена известняками с прослоями кремней и верхняя – с прослоями глин. Во втором ритме нижнюю часть составляют органогенные известняки, а верхняя часть ритма, в разрезе, по-видимому, отсутствует.

Мощность мелеховского горизонта по данным сводного голостратотипа составляет здесь около 13 м.

В целом наши данные совпадают с определениями С.А. Семиной, а в отдельных случаях дополняют и уточняют состав фауны и строение разреза.

РЕГИОНАЛЬНАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ РАЗРЕЗОВ СО СТРАТОТИПОМ МЕЛЕХОВСКОГО ГОРИЗОНТА

Нижняя и частично верхняя границы мелеховского горизонта прослежены в Московской, Ивановской и Ярославской областях в ряде скважин (7к, 34, 60, 109) (Махлина и др., 1975), разрезы которых могут быть сопоставлены с соответствующими разрезами Окско-Цнинского вала – Мелехово-Федотовским, Мошачихинским и Клязьминским Городком. (Интервалы глубин в м: скв. 7к – 44.0–59.3, скв. 34 – 132.0–150.0, скв. 60 – 144.0–158.0, скв. 109 – 204.0–217.0)

Разрезы ногинского и мелеховского горизонтов гжелского яруса представлены в этих скважинах фациями, аналогичными фациям в разрезах стратотипической местности названных гори-

зонтов. Они сложены вторичными доломитами и сильно доломитизированными известняками с фузулинидами и криноидно-брахиоподовым детритом, чередующихся с тонкозернистыми доломитами. В указанных скважинах определены комплексы фузулинид зон *Daixina sokensis* и *D. bosbytauensis*-*D. robusta*. Органогенные остатки и значительная часть породы замещены гипсами. В скв. 7к в подошве мелеховского горизонта выявлены конодонты (обр. 7к-7-2, инт. 59.3–61 м): *Streptognathodus simplex* Gunn., *St. elongatus* Gunn., *St. nodularis* Chern. et Resh., *St. wabaunsensis* Gunn., *St. alius* Achmet. В вышележащих отложениях этого горизонта также встречены (обр. 7к-2-013 и 7к-1-014, инт. 56.5–59.3 м) *Streptognathodus simplex* Gunn., *St. wabaunsensis* Gunn., *St. ex gr. wabaunsensis* Gunn. Следует отметить, что в пограничных слоях мелеховского горизонта и ассельского яруса в этих скважинах не обнаружены фузулиниды зоны *Sphaeroschwagerina vulgaris*, *S. fusiformis*. Не исключено, что отложения нижней зоны ассельского яруса, отвечающие низам холодноложского горизонта, здесь отсутствуют.

Мелеховский горизонт может быть прослежен и в пределах Волго-Уральской области. Скважина 5, пробуренная на юго-востоке Республики Татарстан в Новошешминском районе у с. Шегурча, вскрыла пограничные отложения ногинского и мелеховского горизонтов, содержащие зональные комплексы фузулинид, характеризующие зону *Daixina sokensis* и зону *D. bosbytauensis*-*D. robusta*. Зональный комплекс первой из них определен на глубине 316–317 м и представлен массовыми даиксинами группы *Daixina sokensis* – вид-индекс *D. sokensis* (Raus.), *D. recava* Zolot., *D. krushiensis bella* Echl., *D. aff. admirabilis* Echl., *D. dualis* Echl. Разнообразно представлены жигулиты – *Jigulites jugulensis* (Raus.), *J. volgensis* (Raus.), *J. volgensis sizranica* Shlyk., *J. longus* Ros., *J. intermedius* Ros. Присутствуют в комплексе и ругозофузулины – *Rugosofusulina stabilis* (Raus.), *R. stabilis longa* (Raus.), *R. uralensis* Ros., *R. valida volgensis* Isak.

Совместно с комплексом фузулинид зоны *Daixina sokensis* в этой части разреза (гл. 320–322 м) встречены также конодонты – *Streptognathodus elongatus* Gunn., *S. elegantulus* Stauf. et Plum., *S. aff. wabaunsensis* Gunn., *S. alius* Achmet., *Gondolella* sp. (коллекция конодонтов и определения А.Н. Реймерса).

Существенное изменение комплекса фузулинид фиксируется с глубины 307 м. Начиная с этого интервала, появляются и получают массовое развитие даиксины с широкой свободной спиралью группы *Daixina bosbytauensis*. Отложения, вскрытые на глубине 301–307 м, охарактеризованы типичным зональным комплексом фузулинидовой зоны *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta*. Отсюда определены: *Daixina aff. bosbytauensis* Bensch, *D. pomposa* Sjom., *D. robusta confinis* Sjom.,

D. insignis Jagof., *D. cybea* Sjom., *Praepseudofusulina immemorata* Malkov., *Pr. prolata* Ketat, *Pr. propria* I. Tcher., *Pseudofusulina paraanderssoni* Raus. f. *acutiterminalis*, *Ps. pseudoanderssoni* Sjom., *Ps. kireevae* Sjom., *Ps. ex gr. paragregaria* Raus., *Rugosofusulina stabilis restricta* Sjom., *Quasifusulina cayeuxi* (Deprat), *Q. longissima* (Moell.). Появление вышеуказанной ассоциации фузулинид позволяет уверенно фиксировать границу ногинского и мелеховского горизонтов, а отложения, содержащие данный комплекс, включать в состав мелеховского горизонта. Верхняя граница последнего в скважине 5 проводится условно по последнему уровню, где отмечены фузулиниды плохой сохранности, возможно, принадлежащие роду *Praepseudofusulina*, т.е. по сильно доломитизированному фузулинидовому известняку на глубине 297 м. По определениям А.Н. Реймерса, на глубине 294 м встречены конодонты – *Streptognathodus nodularis* Chern. et Resh. и *S. elongatus* Gunn. Таким образом, мощность мелеховского горизонта по данным скважины 5 составляет около 10 м.

Комплекс фузулинид, характеризующий мелеховский горизонт в скв. 5, аналогичен сообществу фузулинид, известному из слоя 36 разреза Яблоневый Овраг Самарской Луки. Этот разрез предлагался в качестве гипостратотипа гжельского яруса (Муравьев и др., 1983) и возможного стратотипа границы карбона и перми (Муравьев и др., 1984). По подошве слоя 36 в разрезе Яблоневый Овраг фиксируется верхняя граница зоны *Daixina sokensis*. Выше появляется комплекс фузулинид, в котором доминируют даиксины группы *Daixina robusta*, а также крупные даиксины с широкой свободной спиралью типа *D. bosbytauensis* (Bensch), *Praepseudofusulina* и *Rugosofusulina* с мощными осевыми заполнениями, типа *R. stabilis* (Raus.), т.е. комплекс мелеховского горизонта.

На Южном Урале в стратотипе пограничных отложений зон верхнего карбона и нижней перми – зоны *Daixina bosbytauensis*-*D. robusta* и зоны *Schwagerina vulgaris* – *Sch. fusiformis* – разрезе по р. Айдаралаш аналогии мелеховского горизонта прослеживаются в обнажении 10 (по В.Е. Руженцеву – 1950), где им указывались *Pseudofusulina gregaria* Lee, *Ps. paragregaria* Raus. Из этого же местонахождения Т.Н. Исаковой (Исакова, Назаров, 1986) определены *Daixina ex gr. robusta*, *Pseudofusulina kljasmica* (Sjom.). Более богатый и разнообразный комплекс, близкий комплексу мелеховского горизонта в его стратотипической области, указан в разрезе Айдаралаш В.И. Давыдовым в слоях 9–19 (Чувашов и др., 1986). О близости комплексов свидетельствует присутствие общих видов – *Daixina vozghalensis* Raus., *D. aff. robusta* Raus., *D. bosbytauensis* (Bensch), разнообразных *Praepseudofusulina*, *Pseudofusulina*, *Rugosofusulina* в отложениях как разреза по р. Айдаралаш, так и разрезов Мошачихинского оврага и Клязьминского Городка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, предлагаемый новый горизонт гжельского яруса – мелеховский – прослеживается как в скважинах, так и карьерах и обнажениях в стратотипической местности гжельского яруса и за ее пределами. Мелеховский горизонт сложен доломитизированными известняками и вторичными доломитами, кавернозными, кальцитизированными, с кремнями и частично окремненными, содержащими фузулинидой зоны *Daixina bosbytaensis*, *D. robusta*. Его общая мощность составляет около 13 м. В голостратотипе горизонта – Мелехово-Федотовском карьере – его основание маркируется кровлей пестроокрашенного мергеля (“синюха”) ногинского горизонта. С нижней границей горизонта связано также изменение фузулинидовых ассоциаций: на смену комплекса зоны *Daixina sokensis* появляется комплекс зоны *D. bosbytaensis*–*D. robusta*. Таким образом нижняя граница мелеховского горизонта четко фиксируется, легко прослеживается и коррелируется по фауне фузулинид. Комплекс зоны *Daixina bosbytaensis*–*D. robusta* ранее выделявшейся в составе нижней части зоны *Schwagerina vulgaris* – *Sch. fusiformis* s. l., неоднократно описан и прослежен по многочисленным разрезам Восточно-Европейской платформы и Урала (Семина, 1961; Киреева и др., 1971; Золотова и др., 1974; Исакова, Назаров, 1986; Чувашов и др., 1986 и др.).

Отсутствие *Daixina bosbytaensis* (Bensh) в отложениях мелеховского горизонта стратотипической местности гжельского яруса, а также отсутствие или редкая встречаемость *Schwagerina vulgaris* Scherb. и других швагерин этой группы в отложениях нижней зоны ассельского яруса в изученных разрезах не позволяют достоверно установить границу мелеховского горизонта с нижней зоной ассельского яруса. В связи с этим вопрос о фузулинидовой характеристике, а также характеристике по другим группам фауны верхней границы мелеховского горизонта требует дополнительного изучения.

Таким образом, приведенные материалы позволяют уточнить литолого-фаунистические критерии проведения нижней границы мелеховского горизонта гжельского яруса и лишь условно наметить его верхнюю границу с холоднотемпературным горизонтом ассельского яруса в пределах Московской синеклизы.

Ниже приводим таблицу наиболее характерных видов мелеховского горизонта, а также описание новых видов, содержащихся в отложениях этого горизонта.

При работе над настоящей публикацией один из авторов пользовался частичной финансовой поддержкой РФФИ (проект № 94-05-16829-а). Авторы выражают благодарность О.Л. Коссовой

(ВСЕГЕИ, С.-Петербург), предоставившей сведения по кораллам разреза у пос. Мелехово, а также А.С. Алексееву, И.С. Барскову и А.Н. Реймерсу (МГУ, Москва) за предоставленную коллекцию конодонтов из скв. 7к и за определения конодонтов по скв. 5.

Описание видов

Отряд Fusulinida

Надсемейство Fusulinacea Moeller, 1878

Подсемейство Schwagerinidae Dunbar et Henbest, 1930

Род Praepseudofusulina Ketat et Solotukhina, 1984

Praepseudofusulina diligens Isakova, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 9, 10

Название вида от лат. *diligens* – отчетливый.

Голотип – ГИН РАН, № 4612, гжельский ярус, мелеховский горизонт (зона *Daixina bosbytaensis*–*D. robusta*); Ковровский район, верховья Мошачихинского оврага, обр. 132.

Описание. Раковина вздуто-веретеновидная с приостренными концами, срединная область и боковые склоны выпуклые. Внутренние два-три оборота укороченные овоидной формы. L:D от 1.7 до 1.8, L от 3.1 до 3.5 мм, D от 1.8 до 1.9 мм. Спираль навита более тесно в начальных трех оборотах, диаметр четвертого оборота 0.9–1.3 мм, диаметр начальной камеры 140 мк, число оборотов 5–6. Диаметры оборотов у голотипа (в мм): н. к. – 0.14, 1 – 0.20, 2 – 0.34, 3 – 0.54, 4 – 0.88, 5 – 1.43, 6 – 1.87.

Стенка тонкая по всем оборотам, максимальная толщина ее 50 мкм в наружном обороте. Складчатость петлевидная, слабая и низкая в наружных и более интенсивная и высокая во внутренних оборотах. В сечении септы дают округлые арки в основном на боках раковины, в аксиальных концах образуют узкую полосу мелкоячеистых сплетений, не заходящую на бока раковины. Хоматы на начальной камере, затем крючковидные псевдокоматы. Устье узкое и высокое во внутренних оборотах, резко расширяется в двух наружных.

Сравнение. Описываемый вид по типу складчатости сходен с *Praepseudofusulina cara* Dobr., но отличается от него формой раковины, характером развертывания спирали.

Стратиграфическое распространение. Гжельский ярус, мелеховский горизонт, зона *Daixina bosbytaensis*–*D. robusta*.

Материал. 10 сечений.

Род *Daixina* Rosqvskaya, 1949

Daixina insolita Isakova, sp. nov.

Табл. 1, фиг. 5–8

Название вида от лат. *insolitus* – непрочный.

Голотип – ГИН РАН, № 4612/ ассельский ярус, холодноложский горизонт (зона *Schwagerina vulgaris*, *Sch. fusiformis*); Ковровский район, д. Голышево, обр. 15.

Описание. Раковина шарообразная с маленькими сосцевидно оттянутыми аксиальными концами в наружном обороте. Внутренние два-два с половиной оборота сферические, последующие резко удлиняются, приобретая коротковеретеновидную форму и только в последних оборотах происходит оттягивание концов. В наружном обороте $L : D$ равно 1.5–1.8, в средних оборотах 2.0–2.5. Раковина крупная. L равно 5.0–6.2 мм, D равно 3.06–3.5 мм. Внутренние два с половиной–три оборота навиты тесно, после чего спираль скачкообразно расширяется, диаметр четвертого оборота равен 0.75–1.22 мм. Диаметр начальной камеры 70–100 мкм. Число оборотов 5.5–7.5.

Стенка постепенно утолщающаяся до 80 мкм в наружном обороте. Складчатость интенсивная, тонкие септы в сечении дают треугольно-округлые арки, занимающие половину высоты оборота и вытягивающиеся в высоту на боках раковины. Осевые концы заполняет узкая полоса мелкоячеистых сплетений. Хоматы имеются только на внутренних тесно навитых оборотах. Устье узкое, плохо выражено.

Изменчивость проявляется в характере складчатости, меняющейся от неправильной высокой до петлевидной и низкой.

Сравнение. Близких видов среди даиксин нет.

Стратиграфическое распространение. Гжельский ярус, мелеховский горизонт – ассельский ярус, холодноложский горизонт (зона *Daixina bosbutaensis*, *D. robusta* и зона *Schwagerina vulgaris*, *Sch. fusiformis*).

Материал. 9 сечений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Давыдов В.И., Дорофеева Л.А. Палеотемпературный анализ кальций-магневых отношений верхнекаменноугольных биогенных карбонатов Подмосковья и Донбасса // Бюлл. МОИП, отд. геол. 1991. Т. 66. Вып. 4. С. 101–109.
- Даньшин Б.М. Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и ее окрестностей. М.: МОИП, 1947. 308 с.
- Золотова В.П., Щербакова М.В., Ехлаков Ю.А., Алксне А.Э. и др. Фузулиниды из пограничных отложений гжельского и ассельского ярусов Урала, Приуралья и Тимана // Вопр. микропалеонтологии. 1977. Вып. 20. С. 93–120.
- Иванова Е.А., Розовская С.Е. К биостратиграфии верхнего карбона Русской платформы в свете изучения стратотипов // Бюлл. МОИП, отд. геол. 1967. Т. XIII. № 5. С. 86–89.

Исакова Т.Н., Назаров Б.Б. Стратиграфия и микрофауна позднего карбона–ранней перми Южного Урала. М.: Наука, 1985. 183 с.

Киреева Г.Д., Щербович С.Ф., Доброхотова С.В. и др. Зона *Schwagerina vulgaris* и *Sch. fusiformis* ассельского яруса Русской платформы и западного склона Южного Урала // Вопр. микропалеонтологии. 1971. Вып. 14. С. 7–102.

Махлина М.Х., Розовская С.Е., Куликова А.М., Никитина Т.А. О ногинском горизонте гжельского яруса и о верхней границе карбона в западной части Московской синеклизы // Изв. вузов. Геол. и разв. 1975. № 5. С. 32–39.

Махлина М.Ж., Куликова А.М., Никитина Т.А. Стрoение, биостратиграфия и палеогеография верхнего карбона Московской синеклизы // Стратиграфия, палеонтология и палеогеография карбона Московской синеклизы. М.: Геологический фонд РСФСР, 1979. С. 25–69.

Махлина М.Х., Исакова Т.Н., Жулитова В.Е. Верхней карбон в Подмосковье // Верхний карбон. М.: Наука, 1984. С. 5–14.

Муравьев И.С., Григорьева А.Д., Гизатулин З.З. и др. Разрез Яблоневый овраг (Самарская Лука) как гипостратотип гжельского яруса и возможный стратотип границы карбона и перми // Верхний карбон СССР. М.: Наука, 1984. С. 26–42.

Муравьев И.С., Ермошкин Н.В., Шуликов Е.С. Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения Самарской Луки. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1983. 120 с.

Никитин С.Н. Каменноугольные отложения Подмосковного края и артезианские воды под Москвой // Тр. Геол. ком-та, 1890. Т. V. № 5. 181 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Л.: МСК, 1985. Вып. 22. 83 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. С.-Пб.: МСК, 1992. Вып. 26. С. 52–56.

Путеводитель экскурсии по разрезам карбона Подмосковного бассейна. М.: Наука, 1975. 175 с.

Решение Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы, 1962 г. Л.: Геолком СССР, 1965. 76 с.

Решение Межведомственного регионального совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы. Л.: МСК, 1990. С. 1–51.

Руженцев В.Е. Верхнекаменноугольные аммониты Урала // Тр. ПИН АН СССР. 1950. Т. XXIX. 223 с.

Семина С.А. Стратиграфия и фораминиферы (фузулиниды) швагеринового горизонта Окско-Цнинского поднятия // Тр. ГИН АН СССР. 1961. Вып. 57. 79 с.

Чувашов Б.И., Левен Э.Я., Давыдов В.И. Пограничные отложения карбона и перми Урала, Приуралья и Средней Азии (биостратиграфия и корреляция). М.: Наука, 1986. 151 с.

Рецензент А.С. Алексеев