

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова

Геологический факультет



НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

***ЛОМОНОСОВСКИЕ
ЧТЕНИЯ***

СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИИ

***Подсекция
палеонтологии***

Заседание посвящено памяти Заслуженного профессора МГУ,
Почетного Работника Высшего Профессионального Образования,
доктора геолого-минералогических наук, профессора кафедры
палеонтологии **Ирины Александровны Михайловой**

Руководитель – зав. кафедрой, академик Лопатин А.В.

СБОРНИК
ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

Москва
2022

Содержание:

1. К разработке биостратиграфической схемы аптских отложений Среднего Поволжья
Е.Ю. Барабошкин 2
2. Профессор И.А. Михайлова и ее вклад в учебную и учебно-методическую работу кафедры палеонтологии и геологического факультета МГУ
О.А. Орлова, С.К. Николаева, А.С. Алексеев 5
3. Редко встречающиеся девонские хитиново-фосфатные брахиоподы: лингулоидный род *Prastavia* Mergl, 2001 и род *Acanthambonia* Cooper, 1956 из отряда *Siphonotretida* Kuhn, 1949
Т.Н. Смирнова, Ю.А. Гатовский, Е.А. Жегалло 8
4. Фораминиферы пограничных отложений визейского и серпуховского яруса в Волго-Уральской провинции
Е.Л. Зайцева, К.В. Сахненко, А.И. Михеева 9
5. Представление конодонтов в отечественных музеях
В.М. Назарова, Е.М. Кирилишина, Л.И. Кононова 11

К РАЗРАБОТКЕ БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ АПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Е.Ю. Барабошкин

На основе изучения значительного числа разрезов правобережья р. Волга (от г. Ульяновск до г. Саратов) и сборов ископаемой фауны головоногих моллюсков, в 2002 г была опубликована новая биостратиграфическая схема аптских отложений Среднего Поволжья [2]. Ее особенностью явилось то, что для нижнего апта были разработаны две параллельные аммонитовые шкалы – на основе мономорфных представителей сем. *Deshayesitidae* и на основе гетероморфных представителей сем. *Ancyloceratidae*. Первая несколько лучше работает в относительно мелководных и прибрежных фациях, вторая – в более глубоководной части мелкой пелагиали обширного эпиконтинентального бассейна Русской плиты. Несколько позже эта схема была дополнена зоной *Dufrenouya furcata*, несколько находок которой были сделаны в районе гг. Ульяновск и Новоульяновск [3] и обе зональные шкалы приобрели более законченный вид.

Новых находок аммонитов из отложений среднего – верхнего апта сделано не было, что косвенно подтверждает сделанный ранее вывод о продолжительном обмелении бассейна вплоть до его полного осушения в конце апта.

Неопределенным по-прежнему оставалось положение границы баррема и апта, поскольку в верхней части отложений, относившихся к баррему, аммонитов не встречается, но распространены эндемичные виды белемнитов, встречающиеся и в основании отложений апта. Эта граница проводилась по основанию палеомагнитной зоны обратной полярности M₀, установленной в разрезах благодаря палеомагнитным исследованиям, проводившимся параллельно [4]. Несколько позже были получены новые данные по изменению стабильных изотопов углерода в разрезе [7, 8], которые, вместе с палеомагнитным расчленением разрезов, позволили наметить уровни изохронной корреляции тетической и бореальной (суббореальной) шкал не только для баррем-аптского интервала, но и для верхних горизонтов готеривского яруса [1]. При этом биостратиграфическая корреляция была значительно переосмыслена на основе этих непалеонтологических методов (рис. 1).

Эти новые данные необходимо учитывать при определении границы апта и альба, GSSP которой находится в процессе обсуждения.

Работа выполнена в рамках темы госзадания АААА-А16-116033010096-8 (МГУ).

Поволжье
(Барабошкин, Гужиков, 2018;
Rogov et al., 2019)

Геохронологическая шкала мела
(Gradstein et al., 2012; Reboulet et al., 2014)

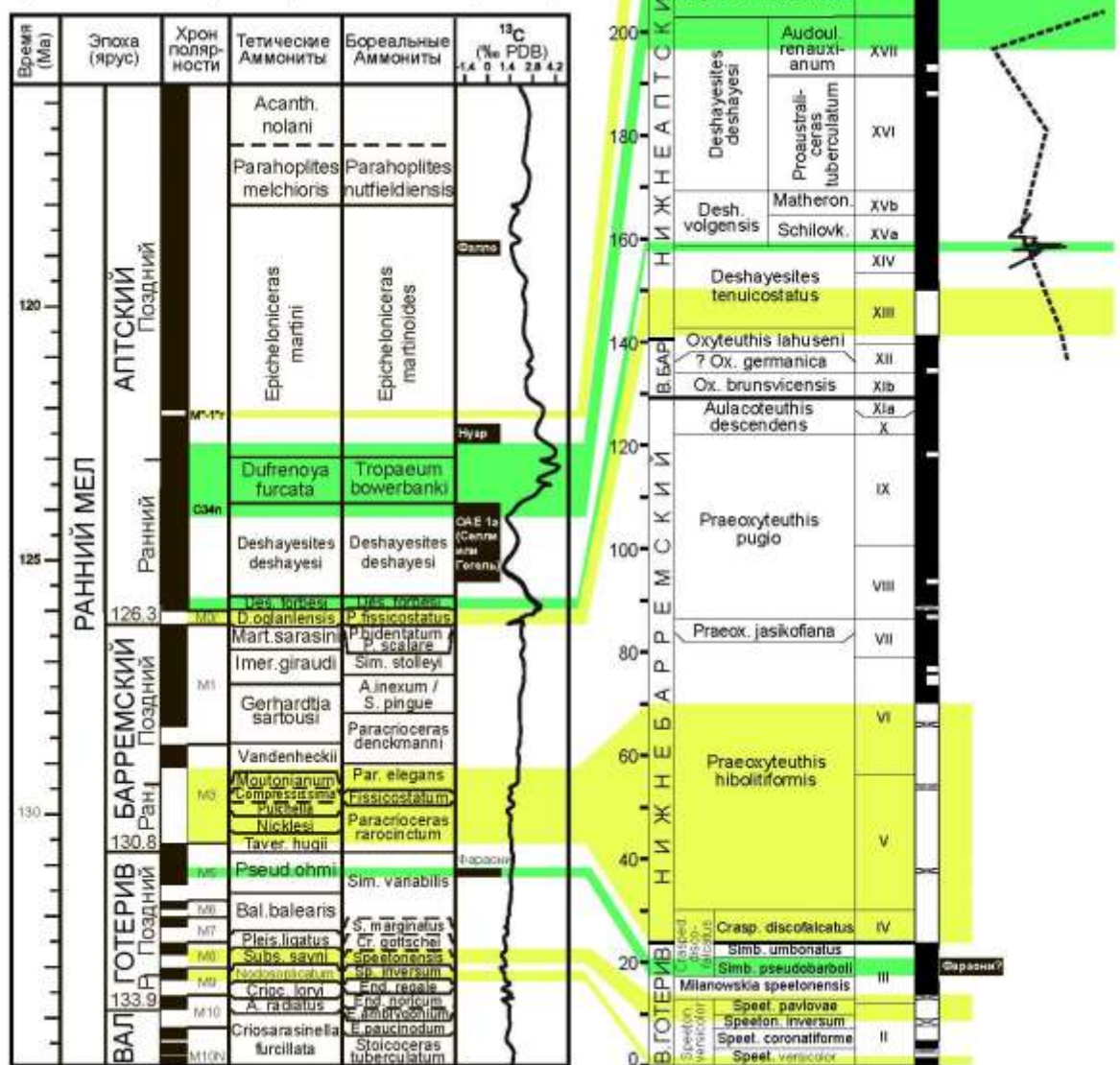


Рис. 1. Комплексная корреляция готеривского-среднеаптского интервала геохронологической шкалы со сводным разрезом Среднего Поволжья [по 1, с изменениями]: зеленые поля – по палеомагнитным данным, желтые поля – на основе стабильных изотопов углерода.

Литература

1. Барабошкин Е.Ю., Гужиков А.Ю. Бореальный нижний мел России: ревизия ярусных границ на основе не-палеонтологических данных / Е.Ю.Барабошкин, Т.А.Липницкая, А.Ю.Гужиков (Ред.). Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Мат. IX Всероссийского совещания, 17-23 сентября 2018 г., НИУ БелГУ, г.Белгород // Белгород: Политерра, 2018. С. 47-53.
2. Барабошкин Е.Ю., Михайлова И.А. Новая стратиграфическая схема нижнего апта Среднего Поволжья // Стратигр. Геол. Корр. 2002. Т. 10, No. 6. С. 82-105.
3. Стеньшин И.М., Барабошкин Е.Ю. О находке *Dufrenoyia furcata* (J. de C. Sowerby) (Deshayesitidae, Ammonoidea) в Ульяновском Поволжье / Т.Б.Леонова, И.С.Барсков, В.В.Митта (Ред.). Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. Мат. совещания (Москва, 2–4 апреля 2015 г.), Палеонтологический институт РАН // М.: ПИН РАН, 2015. С. 112-114.
4. Guzhikov A.Yu., Baraboshkin E.J., Birbina A.V. New paleomagnetic data for the Hauterivian - Aptian deposits of the Middle Volga region: A possibility of global correlation and dating of time-shifting of stratigraphic boundaries // Russian Journ. Earth Sci. 2003. Vol. 5, No.6. P. 401-430.
5. Gradstein F.M., Ogg J.G., Schmitz M.D., Ogg G.M. (Eds.). The Geologic Time Scale 2012 // Elsevier, 2012. Vol.1-2. XVIII+1144 pp.
6. Reboulet S., Szives O., Aguirre-Urreta B., et al. Report on the 5th International Meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the Kilian Group (Ankara, Turkey, 31st August 2013) // Cret. Res. 2014. Vol. 50. P. 126-137.
7. Rogov M.A., Shchepetova E.V., Ippolitov A.P., et al. Response of cephalopod communities on abrupt environmental changes during the early Aptian OAE1a in the Middle Russian Sea // Cret. Res. 2019. Vol. 96. P. 227-240.
8. Zakharov Y.D., Baraboshkin E.Y., Weissert H., et al. Late Barremian - Early Aptian climate of the northern middle latitudes: Stable isotope evidence from bivalve and cephalopod molluscs of the Russian Platform // Cret. Res. 2013. Vol. 44. P. 183-201.

ПРОФЕССОР И.А. МИХАЙЛОВА И ЕЕ ВКЛАД
В УЧЕБНУЮ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКУЮ РАБОТУ КАФЕДРЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ

О.А. Орлова, С.К. Николаева, А.С. Алексеев



Заслуженный профессор МГУ, Почетный работник высшего профессионального образования, доктор геолого-минералогических наук Ирина Александровна Михайлова (10.06.1929–24.02.2022) почти 70 лет своей жизни провела в стенах Московского университета – от студентки-первокурсницы (поступила в 1947 г.) до профессора кафедры палеонтологии геологического факультета (назначена в 1988 г.). Более 40 лет она читала лекции по палеонтологии для студентов различных специальностей, в том числе студентам-биологам, более 20 лет проводила учебные практики в Крыму и на Белом море, многократно руководила курсовыми и дипломными работами студентов, под ее руководством защищены шесть кандидатских диссертаций. В соавторстве с О.Б. Бондаренко создала знаменитую серию учебников и определителей по палеонтологии – первый из них был опубликован еще в 1969 г., а последний – в 2016 г. Ирина Александровна была крайне энергичным, работоспособным и жизнерадостным человеком, строгим и требовательным преподавателем, борцом за интересы родной кафедры. Она многие годы была заместителем заведующего кафедрой палеонтологии по учебной работе, членом секции по геологическому образованию Учебно-методического объединения (УМО) и более 25 лет ученым секретарем Учебно-методического совета (УМС) геологического факультета.

В УМС на И.А. Михайлову лежала тяжелейшая обязанность по разработке и совершенствованию учебных планов (УП) и методических программ геологического

факультета (ГФ) МГУ. Многие десятилетия УП ГФ были ориентированы на подготовку дипломированных специалистов. В 1990-е годы в России началась существенная перестройка университетского образования. С 1994 г. введена многоуровневая система подготовки кадров: бакалавр – 4 года обучения, дипломированный специалист – 5 лет обучения и магистр – 6 лет обучения. В соответствии с этим требованием на ГФ МГУ для шести специальностей направления «Геология» были разработаны сквозные УП, утвержденные ректором МГУ акад. В.А. Садовничим 19 марта 1996 г. Эту огромную работу при поддержке зам. декана М.Г. Попова фактически проводила И.А. Михайлова. В 1998 г. вышли сборники учебных планов и программ [2, 5], в составлении которых она принимала непосредственное участие: редактировала все программы по учебному плану специальностей, снимала вопросы с секретарями методических комиссий отделений и авторами).

Основными задачами работы УМС ГФ в то время были: 1) методическое обеспечение и сопровождение перехода на двухлетнюю магистратуру с 1998 г.; 2) коррекция УП специальностей и магистерских программ; 3) разработка требований к выпускным работам трех уровней; 4) подготовка рекомендаций к изданию учебной и учебно-методической литературы, создаваемой на ГФ. К последнему виду деятельности И.А. Михайлова относилась особенно ответственно и была требовательна к авторам. В 2000 г. были утверждены новые УП, потребовалось составить новые учебно-методические материалы, содержащие программы учебных и производственных практик [3], требования к выпускным квалификационным работам и государственным экзаменам [1].

В начале 2003 г. приказом по ГФ № 25 от 17.02.2003 состав УМС был обновлен, но незаменимым ученым секретарем осталась И.А. Михайлова. В это время ею была поставлена задача подготовки текстов программ дисциплин для переиздания методических сборников, содержащих УП и программы дисциплин бакалавриата, специалитета и магистратуры. В 2004 г. были изданы в рамках подготовки к 250-летию МГУ «Учебные планы и программы» в 2-х томах и «Специализации и магистерские программы» также в 2-х томах [4].

В середине 2000-тысячных годов УМС ГФ обсуждал введение и учет результатов Единого государственного экзамена (ЕГЭ) при приеме на ГФ, а также вопросы работы УМО над образовательным стандартом нового поколения, необходимость полного соответствия названий специализаций и магистерских программ, перспективу ликвидации специальностей в рамках направления «Геология» в 2007 г., переход на «зачетные единицы» при оценке трудоемкости дисциплин, практик и другие текущие вопросы учебной и методической работы. В конце 2006 г. на ГФ стали разрабатывать инновационные магистерские программы, их было

шесть, И.А. Михайлова, как и всегда, скрупулезно выверяла подготовленные учебные материалы по этим программам.

Переход в 2010–2011 учебном году на обучение по новым УП, составленным в соответствии с образовательным стандартом МГУ, потребовал существенной перестройки учебного процесса, введения профилей (ставших «преемниками» бывших специальностей), разработки ряда новых курсов и обновления уже читавшихся. В 2011 г. И.А. Михайлова отошла от методической работы на факультете во многом потому, что эта работа перестала быть творческой, а факультет лишился права самому вносить изменения в действующий УП. И.А. Михайлова, многие годы организуя и проводя учебно-методическую работу на ГФ, проявила себя профессионалом в высочайшей степени, принципиальным, очень добросовестным и ответственным руководителем. Можно сказать, что она стала основателем учебно-методической школы на факультете.

Литература

1. Выпускные работы и государственный экзамен / Под ред. Б.А. Соколова, М.Г. Попова, И.А. Михайловой. М.: Изд-во МГУ 2002. 285 с.
2. Специализации и магистерские программы геологического факультета МГУ. М.: Изд-во МГУ 1998. 359 с.
3. Учебные и производственных практики / Под ред. Б.А. Соколова, И.А. Михайловой, В.А. Егорова. М.: Изд-во МГУ, 2000. 300 с.
4. Учебные планы и программы / Редколлегия: Д.Ю. Пушаровский, М.Г. Попов, И.А. Михайлова. М.: Изд-во МГУ, 2004. Т. I. 434 с., Т. II. 412 с.; Специализации и магистерские программы / Редколлегия: Д.Ю. Пушаровский, М.Г. Попов, И.А. Михайлова. М.: Изд-во МГУ, 2004. Т. I. 317 с., Т. II. 182 с.
5. Учебные планы и программы геологического факультета МГУ. М.: Изд-во МГУ 1998. 489 с.

РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ДЕВОНСКИЕ ХИТИНОВО-ФОСФАТНЫЕ БРАХИОПОДЫ:
ЛИНГУЛОИДНЫЙ РОД *PRASTAVIA* MERGL, 2001 И РОД *ACANTHAMBONIA* COOPER,
1956 ИЗ ОТРЯДА *SIPHONOTRETIDA* KUHN, 1949

Т.Н. Смирнова, Ю.А. Гатовский, Е.А. Жегалло

Род *Prastavia* (верхний девон-фамен Южного Урала) из семейства *Obolidae* King, 1846, отряда *Lingulida* Waagen, 1885- раковины грушевидной формы, длиной до 1.8 мм, шириной в передней половине около 0.5 мм с четкой округлой личиночной раковиной, не имеющей скульптуры, сильно выступающей за пределы заднего края, диаметром до 130 микрон. Протегулюм низкий, не имеющий четкой границы с личиночной раковиной, имеет диаметр 20-25 микрон. На взрослой части створки у одних экземпляров многочисленные, тонкие линии роста; у других экземпляров линии роста грубые, редкие, немногочисленные.

Род *Acanthambonia* (граница среднего и верхнего девона - живет Русской платформы) из отряда *Siphonotretida* Kuhn, 1949, семейства *Siphonotretidae* Kutorga, 1848- раковина правильных округлых очертаний с небольшой треугольной макушкой. Отверстие для выхода ножки небольшое, треугольной формы. В передней половине раковины имеются разрозненные шипы длиной до 80 микрон, они расположены на расстоянии до 70 микрон друг от друга. Линии роста наблюдаются на расстоянии до 70 микрон.

На нашем материале найдены самые поздние представители сифонотретид. Более ранние находки датируются нижним силуром в Словении и ордовиком в Швеции и Ирландии.

ФОРАМИНИФЕРЫ ПОГРАНИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЗЕЙСКОГО И СЕРПУХОВСКОГО ЯРУСА В ВОЛГО-УРАЛЬСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Е.Л. Зайцева, К.В. Сахненко, А.И. Михеева

Верхняя граница визейского яруса, или граница визейского и серпуховского ярусов является объектом многолетнего изучения Международной рабочей группы по карбону в связи с разработкой Международной стратиграфической шкалы и выбором точки глобального стратотипа (GSPP) серпуховского яруса. Обоснование ее положения особенно актуально в связи с включением серпуховского яруса в Международную стратиграфическую шкалу. Детальными исследованиями установлено, что наиболее приемлемым маркером для определения визе-серпуховской границы в планетарном масштабе является появление конодонтов *Lochriea zieglei* в эволюционной линии *L. mononodosa* – *L. nodosa* – *L. zieglei* [1]. Ревизия потенциальных маркеров границы визе-серпухова в северном полушарии выявила, что первое появление (FAD) *Lochriea zieglei* гетерохронно, в разных регионах контролируется фациями, и для проведения этой границы необходимы дополнительные маркеры. По фораминиферам в этом качестве для мелководных эпиконтинентальных фаций предлагаются *Neoarchaediscus postrugosus*, *Janischewskina delicata*, “*Millerella*” *tortula* и *Eolasiodiscus donbassicus* [2].

На территории Волго-Уральской провинции в основании серпуховского яруса конодонты встречены в единичных разрезах [3], а комплексы фораминифер отличаются обедненным составом и в большинстве случаев имеют сходство с ассоциациями подстилающих отложений. Таким образом, граница имеет слабую палеонтологическую аргументацию и ее проведение вызывает сложности.

Верхневизейские и серпуховские отложения на территории Волго-Урала отличаются фациальной изменчивостью и разной полнотой. На изученной территории выделены несколько типов разрезов: 1. Прибрежно-морские – диагностируются по наличию в разрезах пестроцветных разностей, небольшим мощностям и обилию перерывов; 2. Мелководно-шельфовые – характеризуются преобладанием карбонатов и, как правило, относительно небольшими мощностями; 3. Лагунные – в значительной степени сложены доломитами и ангидритами (последних в разрезе от 25 до 80%); 4. Рифовые – образованы массивными карбонатами с обилием рифостроителей и отличаются увеличенными мощностями; 5. Для склоновых отложений характерна тонкая слоистость, глинисто-карбонатный состав, увеличенные мощности, а также наличие прослоев брекчий и обломочных пород; 6. Депрессионные – характеризуются кремнисто-карбонатным составом и малыми мощностями.

Объективные сложности в проведении этой границы обусловлены небольшим выносом керн и неблагоприятными фациальными обстановками.

Одними из наиболее полно изученных разрезов в пограничном визе-серпуховском интервале являются опорные скважины Мелекесская-1 и Бузулукская-1. Поздневизейские (веневские) комплексы фораминифер характеризуются разнообразным таксономическим составом и определяют фораминиферовую зону *Eostaffella tenebrosa*–*Endothyranopsis sphaericus*. В скв. Мелекесская-1 комплекс представлен 39 видами и 21 родами, в скв. Бузулукская-1 - 50 видами и 17 родами. Фораминиферовые ассоциации близки по составу, но отличаются большим таксономическое разнообразием в Бузулукском разрезе. Серпуховская ассоциация отличается чрезвычайной бедностью в скв. Бузулукская-1. В основании яруса встречены обедненный комплекс широкого вертикального распространения. В скв. Мелекесская-1 обнаружена достаточно разнообразная фораминиферовая ассоциация. Существенным ее элементом являются фораминиферы, распространенные с поздневизейского времени (*Endothyranopsis sphaericus*, *Eostaffella tenebrosa*, *Globoendothya globulus* и др.) Основными ее чертами является широкое развитие линзовидных эопштаффелл (*Eostaffella angularis*, *E. kanmerai*, *E. constricta*, *E. oblonga* и др.) и параштаффелл (*Parastaffella bona*, *P. crassa* и др.). Характерно разнообразие и большое количество псевдогломоспир. Важно отметить присутствие округлых *Pseudoendothya illustria grandis* и *P. illustria ovata*, которые были встречены в низах стратотипического разреза серпуховского яруса в Новогуровском карьере, а также *Planoendothya* и единичных *Rectoendothya latiformis*. Присутствие этих форм свидетельствуют о серпуховском возрасте вмещающих отложений. Кроме того, они могут служить дополнительными маркерами проведения визейско-серпуховской границы.

Литература

1. Alekseev A.S., Nikolaeva S.V., Goreva N.V., Donova N.B., Kossovaya O. L., Kulagina E. I., Kucheva N. A., Kurilenko A. V., Kutugin R. V., Popeko L. I. and Stepanova T. I. Russian regional Carboniferous stratigraphy / m <http://sp.lyellcollection.org/> by guest on January 21, 2022.
2. Кулагина Е.И., Башлыкова Е.Ю. Маркерные таксоны фораминифер для определения нижней границы серпуховского яруса на Урале и их корреляционный потенциал / Литосфера, 2020, том 20, № 3, с. 328–340.
3. Кулагина Е.И., Горожанина Е.Н., Горожанин В.М., Филимонова Т.В. Биостратиграфия и литофации верхневизейских и серпуховских отложений юго-востока Восточно-Европейской платформы / Стратиграфия. Геологическая корреляция, 2019, т. 27, № 6, с. 3-28.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОНОДОНТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МУЗЕЯХ

В.М. Назарова, Е.М. Кирилишина, Л.И. Кононова

Микроскопические палеонтологические остатки редко представлены в музеях, что связано со сложностью экспонирования таких объектов. Как правило, можно наблюдать увеличенные фотографии и модели, реже натурные экспонаты с использованием увеличивающих приспособлений. И если фораминифер и радиолярий можно встретить в большинстве палеонтологических, геологических и зоологических музеев хотя бы в виде изображений, то конодонты почти не представлены. По-видимому, это связано, во-первых, с более поздним открытием группы, а во-вторых с тем, что более ста лет учёным не было понятно, кем же являются конодонты, поскольку не было достоверных находок отпечатков мягкого тела.

Помимо личного опыта посещения разнообразных естественно-научных музеев, нами были отправлены запросы в музеи России, где по нашим представлениям могли бы экспонироваться палеонтологические объекты, и получено около 20 ответов «В экспозиции нашего музея конодонты не представлены».

Поэтому особо стоит отметить музеи, где конодонты присутствуют в экспозиции. Это **Геологический музей Воронежского Государственного Университета** (фотография реконструкции конодонтового аппарата, сланцы с конодонтовыми элементами (КЭ), камера Франке, заполненная большим количеством КЭ, благодаря чему микроскопические объекты становятся визуально заметными); **Геологический музей Казанского Федерального Университета** (изображение реконструкции животного, фотография «четвёртого» отпечатка из Грантона (Шотландия), фотографии конодонтов из коллекции КФУ, КЭ под увеличительным стеклом, сопроводительный текст); **Геолого-палеонтологический музей Российского Государственного Геологоразведочного Университета (МГРИ)** (зональные шкалы по конодонтам, изображения руководящих форм); **Геологоразведочный музей (ЦНИГР музей) ВСЕГЕИ** (образцы горных пород с КЭ). К сожалению, большинство этих музеев находится на территории учебных заведений и доступ широкой публики туда затруднён. Этот пробел восполняет **Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова**, где имеется довольно большая витрина с конодонтами, на которой представлены КЭ под увеличительными стеклами, сланцы с КЭ, увеличенные модели КЭ, фотографии конодонтового аппарата, прорисовка «первого» отпечатка из Грантона, реконструкции животных; все экспонаты сопровождаются пояснительными текстами.

Недавно, к 165-летию открытия конодонтов, в **Музее земледования МГУ имени М.В. Ломоносова** нами была оформлена витрина, посвящённая этой группе (рис. 1).

Экспонирование микрообъектов оказалось возможно благодаря современным техническим средствам (цифровой микроскоп Levenhuk DTX 350 LCD, разнообразные лупы для более комфортной визуализации микрообъектов). Представлены не просто КЭ, как таковые. Подобраны разные типы элементов аппарата (конические, рамиформные S- и М-элементы, листовидные, платформенные) с разными индексами окраски (ИОК), показаны разные рода платформенных элементов, базальный каллус. Как и в некоторых других музеях, здесь присутствуют кремнистые сланцы с КЭ, увеличенные 3D-модели некоторых платформенных элементов, фотографии в СЭМ, различные реконструкции животных и фотография «первого» отпечатка из Грантона (Шотландия). Пояснительные тексты посвящены не только всем аспектам изучения конодонтов, но и их первооткрывателю – Х.И. Пандеру. Нововведением в экспонировании конодонтов по сравнению с другими музеями являются скелетные элементы и микроскопические фрагменты некоторых других организмов, с которыми ранее исследователи сравнивали КЭ при рассмотрении систематического положения конодонтов, а также при морфофункциональном анализе КЭ. Кроме того, выставлены и современные экологические аналоги конодонтовых животных – хетогнаты и ланцетник.



Рис. 1. Витрина, посвященная конодонтам, в Музее Землеведения МГУ (26 этаж, зал № 15).