

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СЛУЖБЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ В БАШКОРТОСТАНЕ

© 2018 г. Т. М. Мавринская

Институт геологии УФИЦ РАН, г. Уфа. E-mail: stpal@ufaras.ru

В 30-х г. XX в. в Башкортостане была создана государственная геологическая служба. Было образовано Южно-Уральское геологическое управление. С этого времени началось планомерное геологическое изучение территории Башкирии. Первостепенной задачей было создание кондиционных геологических карт, служащих основой для выявления перспективных площадей на поиски полезных ископаемых. На территории Башкирии и других Южно-Уральских регионов началось проведение региональных геологосъемочных работ. Построение геологических карт основано на комплексе геологических изучений. И самый первый этап это стратиграфо-палеонтологические исследования для расчленения и корреляции геологических отложений, создание региональных стратиграфических схем.

В 1951 г. в составе Башкирского филиала АН СССР был организован Горно-геологический институт. В 1955 г. была создана Лаборатория стратиграфии палеозоя. В 1955–1965 гг. первоочередными задачами исследований стояли расчленение и корреляция девонских нефтегазоносных отложений Башкирии. В это время в Лаборатории работали известные ученые стратиграфы-палеонтологи — А.П. Тяжева, М.Ф. Микрюков, А.А. Рождественская, Е.В. Чибрикова. В процессе их исследований возраст многих карбонатных и терригенных толщ получил фаунистическое обоснование по макрофауне и споро-пыльцевым комплексам. Была разработана схема стратиграфии девонских отложений, которая явилась эталоном для расчленения девона всей Волго-Уральской нефтегазоносной провинции и сопредельных территорий. Результаты этих исследований широко использовались при поисках месторождений нефти и газа.

В 60–70-х гг. в стране осуществлялась государственная программа регионального геологического изучения масштаба 1:50 000. Большая часть геологосъемочных работ была сосредоточена в горной части Южного Урала и особенно в колчеданосных районах — в Магнитогорской мегазоне восточного склона и зоне Урал-Тау западного склона Южного Урала. Исследовательские работы, выполняемые Лабораторией стратиграфии, с этого времени по большей части были сосредоточены в этих районах.

В связи со значительным объемом геологосъемочных работ стратиграфо-палеонтологическая служба в эти годы была организована также в Западно-Башкирской поисково-съемочной экспедиции ПГО «Башкиргеология». Руководителем стратиграфической партии был назначен Б.М. Садрисламов. В группу вошли Ф.С. Бикова (брахиоподы), В.В. Тамбовцев (табуляты), В.Л. Бородина (криноидеи). В 80-х гг. их сменили Г.А. Байчурина (брахиоподы), А.Г. Байгучаров (кораллы), З.Н. Зайнуллина (кораллы), З.У. Магдеева (криноидеи).

В то время все стратиграфические построения выполнялись на основе изучения макрофауны. На основе брахиопод и кораллов были выделены региональные биостратиграфические подразделения, которые удовлетворяли задачам корреляции. Однако возникали сложности при сопоставлении разнофациальных толщ, лишенных органических остатков. На восточном склоне, где преобладают вулканогенные образования, наиболее трудной задачей было определение возраста вулканитов и их стратиграфического положения. Положение известняков, содержащих макрофауну, относительно вулканогенных толщ, было в большинстве случаев неясным, часто они находились в тектоническом меланже.

С целью обоснования возраста эффузивов Б.М. Садрисламовым было начато изучение радиолярий. Радиолярии распространены в кремнистых породах, которые часто тесно связаны с вулканитами. Но описание радиолярий велось в плоскопараллельных шлифах, где один и тот же вид мог быть представлен разными срезами, монографические видовые описания отсутствовали, соответственно определение возраста пород по радиоляриям носило субъективный характер и было недостаточно убедительным. Поэтому стратиграфическое положение рудовмещающих колчеданные

месторождения вулканогенно-осадочных толщ на восточном склоне Южного Урала было предметом многолетних дискуссий.

Необходимы были новые методы в решении биостратиграфических задач в сложных регионах, где преимущественным развитием пользовались вулканогенные образования. Все больше внимания ученых-биостратиграфов привлекала новая группа микрофауны — конодонты, преимущество которых, заключалось в их космополитности и широкой фациальной приуроченности. В 1973 г. в Лаборатории стратиграфии палеозоя Института геологии, возглавляемой в то время В.А. Масловым, была создана группа конодонтологов из молодых энергичных ученых В.Н. Барышева, В.Н. Пазухина, А.М. Микрюкова, О.В. Артюшковой, В.Ю. Родионова. Они с энтузиазмом взялись осваивать новую группу. Поначалу поиски конодонтов велись в карбонатных породах, которые подвергались дезинтеграции в кислотах. После публикации В.Н. Пучкова о находках конодонтов в кремнисто-глинистых сланцах, В.А. Масловым была поставлена методика визуальных поисков конодонтов в кремнистых породах среди вулканогенно-осадочных образований в Западно-Магнитогорской зоне. Была организована рабочая группа, куда вошли В.Н. Барышев, В.Ю. Родионов, О.В. Артюшкова. В результате упорного труда к началу 80-х гг. был достаточно хорошо изучен важный маркирующий мукасовский кремнистый горизонт. Определен его стратиграфический объем. Установлено, что в мукасовское время кремненакопление происходило на всей территории Южного Урала. Изучение конодонтов на восточном склоне Южного Урала в карбонатных, кремнистых и кремнисто-терригенных отложениях выявило, что с позднепалеозойского времени раннего силура и до эмского раннего девона вулканическая деятельность на территории восточного склона Южного Урала не проявлялась. Развитие в Магнитогорской зоне силурийские (сакмарская свита) и нижнедевонские отложения (мазовская, ускульская, ильтибановская, тургояская толщи) представлены осадочными карбонатными, кремнистыми и кремнисто-терригенными породами [1, 2, 4].

В начале 80-х гг. в Башкиргеологии в стратиграфической группе также приступили к освоению конодонтов. Это поручили К.А. Карповой. Позднее в 1984 г., из Института геологии был приглашен конодонтолог А.М. Микрюков. В 1986 г. была принята Т.М. Мавринская. Стратиграфо-палеонтологические работы в помощь геологосъемочных работ проводились с 1986—2000 гг. на Кугарчинской (отв. исполнители Н.П. Шевчук Т.В. Клименко, 1987 г.), Каннской (отв. исполнитель В.А. Шефер, 2001 г.), Юлукской площадях (отв. исполнители О.А. Захаров, А.А. Захаров, 2003 г.). На Кугарчинской площади на основании фаунистических находок отложения, ранее относимые к бухарчинской свите (серпуховский ярус верхнего карбона), были переведены в иткуловскую (визейский ярус среднего карбона). В ходе исследований на Юлукской площади в карбонатных прослоях в метаофиолитовом комплексе в низах кармалинской серии были обнаружены конодонты позднесилурийского — раннедевонского возраста. Это было еще одним весомым доказательством точки зрения ряда исследователей, считавших, что в геологическом строении Урал Тау участвуют также и палеозойские толщи. Интересные открытия были сделаны В.В. Радченко, В.Ю. Родионовым в процессе проведения тематических исследований на территории восточного борта Зилаирского мегасинклинория [6]. Они на основе находок конодонтов в карбонатных, кремнистых и кремнисто-терригенных породах, вслед за В.Н. Пучковым и К.С. Ивановым [5] доказали наличие девонских отложений в палеозойском разрезе восточного борта Зилаирского мегасинклинория, ими впервые были выявлены кремнистые породы эйфельского возраста среднего девона, тесно связанными с толщами эффузивных пород. На геологических картах отложения, развитые на этой территории, и вулканы датировались ордовиком силуром. Важным этапом в стратиграфических исследованиях стало время после 1980 г., когда В.Н. Барышев обнаружил конодонты в яшмах. В.А. Маслов с дальновидностью крупного ученого понял, что эта находка приведет к революционному повороту в истории изучения стратиграфии в вулканогенных областях. Он был уверен, что найден надежный инструмент для создания палеонтологической основы для расчленения вулканогенных толщ. Была разработана методика изучения яшмовых пород среди вулкаников на конодонтовую фауну. Поиски конодонтов в яшмовых прослоях были титаническим скрупулезным трудом. Но эти усилия были щедро вознаграждены. В результате исследований многие противоречия, касающиеся стратиграфии восточного склона Южного Урала были практически устранены. Яростные дискуссии прекратились. Однозначно установлен возраст рудовмещающих баймак-бурибаевской (поздний эмс) и карама-

лыташской (поздний эйфель) свит. Последняя вмещает Сибайское колчеданное месторождение, являющееся эталоном колчеданных месторождений уральского типа. Изучение яшмовых пород среди базальтов позволило решить еще один спорный вопрос, касающийся взаимоотношения карамалыташской и ирендыкской свит. Карамалыташская свита картировалась как фациальный аналог верхов ирендыкской свиты. Однако среди петрологов было другое мнение. С целью разрешения этих противоречий В.А. Масловым была поставлена задача опознать все яшмовые породы внутри базальтов карамалыташской свиты и перекрывающих их яшм бугулыгырского горизонта, а также яшмовой толщи, залегающей на ирендыкской свите, которая тоже картировалась как бугулыгырский горизонт. В результате проведенных исследований выяснилось, что яшмы перекрывающие ирендыкскую свиту и карамалыташская свита вместе с бугулыгырским горизонтом одновозрастные. Яшмовая толща, венчающая ирендыкскую свиту, была выделена в самостоятельную ярлыкаповскую толщу. Таким образом, доказано, что отложения карамалыташской свиты не синхронны верхам ирендыкской свиты и, по простиранию могут замещаться ярлыкаповской кремнистой толщей [1, 4]. Это было совершенно новое прочтение геологической летописи Южного Урала. Требовалось время, чтобы принять все эти данные. Но бесспорный фактический материал, позволяющий аргументировано выполнять корреляции стратонев постепенно убедил геологов в объективности новой стратиграфии. Благодаря тому, что вулканогенные толщи получили четкую фаунистическую характеристику, выяснилось, что их формирование происходило довольно быстро с точки зрения геологического времени (1–2 млн лет). Определение возраста вулканогенных образований позволило датировать периоды вулканической активности на Южном Урале и время формирования островной дуги [4].

Еще одним значительным открытием, ставшим новым поворотом в геологическом картировании было выявление О.В. Артюшковой, В.А. Масловым маломощных конденсированных кремнистых разрезов, замещающих значительную часть последовательности мощных толщ вулканогенных образований. Доклад В.А. Маслова, О.В. Артюшковой в ПГО «Башкиргеология» в 1988 г. о таком кремнистом разрезе, выделенном ими в самостоятельную актаускую свиту, являющуюся возрастным аналогом ирендыкской, карамалыташской и улутауской свит вместе взятых, произвел фурор.

Не меньше вопросов было относительно возраста метаморфических образований зоны Урал-Тау, которые относились к докембрийским отложениям. Но в последние десятилетия прошлого века стало накапливаться все больше фактов присутствия в Уралтауской зоне палеозойских толщ. Находки конодонтов группой Б.М. Садрисламова в слабометаморфизованных свитах максютовского комплекса уже не оставили сомнений о необходимости пересмотра стратиграфии Урал-Тау. В.А. Маслов решил усилить стратиграфо-палеонтологическую службу Института геологии организацией изучения еще одной важной эврифациальной группы фауны — хитинозой, которые могут встречаться и в метаморфизованных породах. Освоением этой группы он предложил заняться Т.М. Мавринской и молодому специалисту Р.Р. Якупову. И снова интуиция не подвела В.А. Маслова. Благодаря находкам хитинозой и конодонтов был доказан палеозойский возраст ряда свит суваянского комплекса. Новые стратиграфические данные были учтены при составлении геологической карты листа N-40 масштаба 1:1 000 000 [3]. В.А. Маслов до конца своих лет оставался научным руководителем и идейным вдохновителем Лаборатории стратиграфии палеозоя.

С середины 80-х гг. практически все картосоставительские работы предвзялись стратиграфо-палеонтологическими работами. Эти работы частично выполнялись (до 2000 г.) стратиграфической партией ЗБПС под руководством Б.М. Садрисламова (упомянутые выше исследования по Кугарчинской, Канской, Юлукской площадям) и в основной массе Лабораторией стратиграфии Института геологии под руководством В.А. Маслова. Группа В.А. Маслова принимала участие в создании стратиграфо-палеонтологической основы для ГДП не только на территории Башкортостана, но и на территории Оренбургской и Челябинской областей. Использование новых биостратиграфических данных внедрялось постепенно. И.С. Анисимов (1983 г.) в отчете по Учалинскому району еще с осторожностью подходил к их применению, только там, где эти данные совпадали с его представлениями. В отчете В.В. Павлова по Абзелиловскому району (1988 г.) и Д.Э. Цабадзе по Сибайскому району (1989 г.) расчленение и корреляция стратонев уже полностью базировались на биостратиграфических данных группы В.А. Маслова. В 1990-е гг. началось среднemasштабное

геологическое доизучение южно-уральской серии листов. 18 листов новой серии (N-40 и N-41) составлены с участием сотрудников лаборатории палеозоя.

Учеными лаборатории стратиграфии палеозоя внесен большой вклад в целом в геологическое изучение Уральского региона. На основе богатейших комплексов конодонтов, выявленных В.Н. Барышевым при изучении верхнедевонских карбонатных пород западного склона Южного Урала, разработана детальная конодонтовая шкала верхнего девона для Южного Урала. В.Н. Пазухиным была составлена конодонтовая зональная шкала верхнего фамена и нижнего карбона Урала, которая была использована при разработке общей конодонтовой шкалы России. Подробнейшее изучение В.Н. Пазухиным и Е.И. Кулагиной границы визейского и серпуховского яруса в разрезе Верхняя Кардаиловка на восточном склоне Южного Урала и полученный богатый материал по фаунистическим остаткам, позволил предложить этот разрез в качестве мирового эталона (GSSP) ниже-серпуховской границы. В Оренбургской области были впервые охарактеризованы конодонтами нефтеносные каменноугольные отложения и обоснованы ярусные границы эмского (вязовский – койвенский горизонты), эйфельского – фаменского ярусов девона. О.В. Артюшковой и В.А. Масловым впервые за всю историю геологического изучения столь сложного района, как восточный склон Южного Урала, была составлена стратиграфическая основа, практически полностью обоснованная фактическими данными, что разрешило многие спорные вопросы по стратиграфии этого региона и датировкам рудоносных толщ. В 2010 г. В.А. Масловым и О.В. Артюшковой была выпущена итоговая книга, «Стратиграфия и корреляция девонских отложений Магнитогорской мегазоны», обобщившая результаты исследований. Находки Р.Р. Якуповым и Т.М. Мавринской хитиной и конодонтов в Урал-Тау подтвердили точку зрения ряда ученых о необходимости создания новой концепции истории геологического развития этой структуры. Имена наших ученых стратиграфов на сегодняшний день хорошо известны в России и за рубежом. В 2017 г. в знак признания успешной многолетней научной деятельности В.А. Маслова и О.В. Артюшковой международным комитетом Пандеровского общества конодонтологов единогласно было принято решение о награждении их медалями Пандеровского общества. Сотрудники нашего института В.А. Маслов и О.В. Артюшкова стали первыми в России обладателями этой высокой награды. Всем мировым сообществом конодонтологов была отмечена их исключительная работа по внедрению и использованию конодонтов для датирования «немых» вулканогенных отложений и расшифровки геологических структур в сложных террейнах.

Работы выполнены по теме государственного задания № 0252-2014-0003.

Литература:

1. Артюшкова О.В., Маслов В.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфического расчленения дофаменских вулканогенных комплексов Верхнеуральского и Магнитогорского районов. – Уфа, 1998. – 156 с.
2. Артюшкова О.В., Маслов В.А. Нижнедевонские (доверхнеэмские) отложения Магнитогорской мегазоны // Геологический сборник № 2 / ИГ УНЦ РАН. – Уфа, 2001. – С. 80–87.
3. Князев Ю.Г., Князева О.Ю., Сначев В.И., Жданов А.В. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. М 1:1 000 000 (третье поколение). Сер. Уральская. Лист N-40. Уфа: Объяснительная записка. – СПб.: Карт. фабрика ВСЕГЕИ, 2013. – 512 с.
4. Маслов В.А., Артюшкова О.В. Стратиграфия и корреляция девонских отложений Магнитогорской мегазоны Южного Урала. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2010. – 288 с.
5. Пучков В.Н. Находки девонских конодонтов на западном склоне Урала и их значение для стратиграфии палеозоя лемвинского типа // Конодонты Урала и их стратиграфическое значение. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. – С. 33–51.
6. Родионов В.Ю., Радченко В.В. О стратиграфии палеозойских отложений восточного крыла Зилаирского синклинали // Биостратиграфия девона и карбона Урала. – Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1988. – С. 15–22.