

История геологии, горно-геологическое образование, музейное дело

History of geology, mining and geological education, museum studies

Научная статья

УДК 38.01.09; 55 (091); 55 (092)



ВИКТОР АЛЕКСЕЕВИЧ МАСЛОВ И СТРАТИГРАФИЯ ДЕВОНА ВОСТОЧНОГО СКЛОНА ЮЖНОГО УРАЛА НА РУБЕЖЕ XX-XXI ВЕКОВ (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В.А. МАСЛОВА)

О. В. Артюшкова

*Институт геологии — обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Уфа, Россия, stpal@ufaras.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3835-802X>*

Выдающаяся роль В. А. Маслова в современной стратиграфии девона Магнитогорской мегазоны очевидна для любого уральского геолога. В предлагаемой статье ретроспективно рассмотрены основные этапы стратиграфических исследований в 1970-е — 2000-е годы на основе конодонтов. Показаны все значимые результаты многолетних исследований в стратиграфии вулканогенно-осадочных и вулканогенных образований.

Ключевые слова: В. А. Маслов, Южный Урал, Западно-Магнитогорская зона, девон, стратиграфия, конодонты

Благодарности: Исследования проведены в соответствии с темой государственного задания Института геологии Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук № FMRS — 2025–0013 «Фанерозой Южного Урала и прилегающих территорий: стратиграфия, корреляция, палеонтология, основные события и геологические процессы».

Original article

VIKTOR ALEKSEEVICH MASLOV AND THE DEVONIAN STRATIGRAPHY OF THE EASTERN SLOPE OF THE SOUTH URALS AT THE TURN OF THE XX- XXI CENTURIES (ON THE 100TH ANNIVERSARY OF V.A. MASLOV'S BIRTH)

O. V. Artyushkova

*Institute of Geology — Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia, stpal@ufaras.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3835-802X>*

Для цитирования: Артюшкова О. В. Виктор Алексеевич Маслов и стратиграфия девона восточного склона Южного Урала на рубеже XX-XXI веков (к 100-летию со дня рождения Маслова В. А.) // Геологический вестник. 2026. № 2. С. 214–229. <https://doi.org/10.31084/2619-0087/2026-2-15>

For citation: Artyushkova O. V. (2026) Viktor Alekseevich Maslov and the Devonian stratigraphy of the Eastern slope of the South Urals at the turn of the XX-XXI centuries (on the 100th anniversary of Maslov V. A.'s birth). *Geologicheskii vestnik*. 2026. No. 2. P. 214–229. <https://doi.org/10.31084/2619-0087/2026-2-15>

© О. В. Артюшкова, 2026

The outstanding role of V. A. Maslov in the modern Devonian stratigraphy of the Magnitogorsk mega-zone is obvious to any Ural geologist. This article retrospectively reviews the main stages of conodont-based stratigraphic research from the 1970s to the 2000s. All significant results of long-term research in the stratigraphy of volcanogenic-sedimentary and volcanogenic formations are presented.

Keywords: V. A. Maslov, South Urals, West Magnitogorsk zone, Devonian, stratigraphy, conodonts

Acknowledgments: This research was conducted in accordance with the state assignment of the Institute of Geology, Ufa Federal Research Center, Russian Academy of Sciences, No. FMRS — 2025–0013, “Phanerozoic of the Southern Urals and Adjacent Territories: Stratigraphy, Correlation, Paleontology, Main Events, and Geological Processes.”

21 сентября 2026 года исполняется 100 лет со дня рождения Виктора Алексеевича Маслова, геолога, совершившего прорыв в стратиграфии палеозойских отложений Южного Урала, и в первую очередь, в расчленении вулканогенно-осадочных образований основных рудных районов.

Виктор Алексеевич посвятил геологии Южного Урала всю свою жизнь. В 1952 году после окончания Воронежского университета он, молодой специалист, получил распределение в аспирантуру Лаборатории вулканологии ИГН АН СССР к акад. А. Н. Заварицкому. Однако из-за кончины академика В. А. Маслову было предложено выбрать место работы младшим научным сотрудником в одном из филиалов Академии наук. По воле случая, встреча в отделе аспирантуры АН СССР с Председателем вновь созданного Башкирского филиала проф. Г. В. Вахрушевым и решила его последующую жизнь и научную карьеру. В. А. Маслов получил приглашение в Горно-Геологический институт (г. Уфа), навсегда связавший его с Южным Уралом (рис. 1).

Начал он свою исследовательскую деятельность в группе И. Н. Шумского и С. А. Позднышева с участия в составлении сводной рукописной работы по геологической и технологической характеристике третичных огнеупорных глин месторождений Башкирии. С работой справился, но не о такой геологии он мечтал.

Полный сил, горящий желанием заниматься настоящей геологией, молодой специалист, чтобы уйти из темы по огнеупорным глинам, решил поступить с очную аспирантуру к проф. Г. В. Вахрушеву. В 1953 году он сдал экзамены и был зачислен в аспирантуру. Из предложенных Г. В. Вахрушевым тем диссертации ни одна не пришлась Виктору Алексеевичу по душе, и он их отклонил?! Решение вопроса оставили до осени.

В 1953 году штат института уже состоял из специалистов разных геологических дисциплин. Среди них были и известные геологи с учеными степенями, в основном из Саратова, и выпускники разных университетов — и все молодые! И когда формировался полевой отряд на разрез палеозоя западного склона Южного Урала

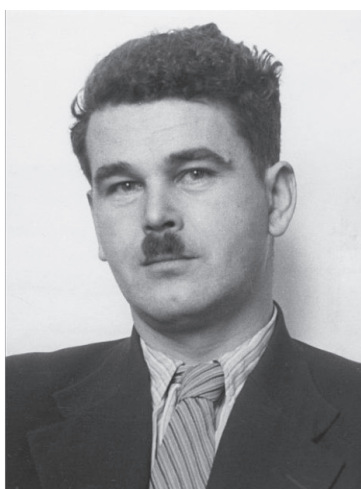


Рис. 1. Люди, в значительной степени определившие научную карьеру и судьбу В. А. Маслова
Слева — направо: Вахрушев Георгий Васильевич, Краузе Сергей Николаевич, Олли Альберт Иванович.

Fig. 1. People who significantly shaped the scientific career and fate of V. A. Maslov
From left to right: Georgy Vasilyevich Vakhrushev, Sergei Nikolaevich Krause, Albert Ivanovich Olli.

по изучению литологии и фаций девонских отложений во главе с канд. геол.-мин. наук Сергеем Николаевичем Краузе, с согласия руководства института Виктор Алексеевич убедил включить его в состав этого отряда. После первого полевого сезона определились его научный интерес и направление исследований, связанные с изучением литологии и условий осадконакопления палеозойских осадочных комплексов. Вместе с С. Н. Краузе еще в поле они составили предварительную программу исследований верхнедевонских карбонатных отложений, и по возвращении из поля тема была предложена на обсуждение Ученому совету. После ознакомления с ней проф. Г. В. Вахрушев отказался от руководства аспирантом. Виктор Алексеевич не отступил и настоял на своем решении заниматься литологией карбонатных отложений. Руководителем назначили С. Н. Краузе.

С желанием и упорством аспирант В. А. Маслов (рис. 2) взялся за изучение многочисленных разрезов франа и фамена, описал тысячи шлифов, просиживая вечера за микроскопом. Этот материал лег в основу его кандидатской диссертации. Параллельно исследовались мало изученные терригенно-карбонатные ордовикские и силурийские отложения. Энергии В. А. Маслова хватало на все. Работы сопровождалась поисками фауны, на которую у Виктора Алексеевича был «нюх». Многие его находки вошли в коллекции как опытных (Тяжева А. П., Андреева О. Н. — брахиоподы; Абушик А. Ф., Рождественская А. А. — остракоды; Максимова З. А. — трилобиты), так и начинающих палеонтологов (Корень Т. Н. — граптолиты).

В 1959 г. Виктор Алексеевич успешно защитил кандидатскую диссертацию «Литология и фациальные особенности верхнедевонских карбонатных отложений западного склона Южного Урала» в Воронежском университете. Г. В. Вахрушев написал положительный отзыв на автореферат, сказав, что В. А. Маслов превзошел его ожидания, справившись с очень непростой темой.

А в 1961 г. в соавторстве с С. Н. Краузе была опубликована монография «Ордовик, силур и нижний девон западного склона Башкирского Урала», в которой В. А. Масловым написан раздел об ордовике, и которая до сих пор является значимой и востребованной. Разрезы, приведенные в этой работе, очень хорошо привязаны к местности, а детальные послойные описания обнажений хорошо узнаются, несмотря на прошедшее время.

1961 год стал переломным в геологической жизни Виктора Алексеевича. На Южном Урале



Рис. 2. Фотография 1950-х годов. Аспирантура

Fig. 2. Photograph from the 1950s. Postgraduate course

начала осуществляться программа Министерства геологии СССР по проведению крупномасштабной геологической съемки и сопутствующих поисковых исследований на медноколчеданные руды. Очень остро встал вопрос о стратиграфической основе для картирования рудовмещающих вулканогенных отложений восточного склона Южного Урала.

По настоятельной рекомендации директора Института А. И. Олли В. А. Маслову, поручается изучение геологии, а именно: стратиграфии палеозоя большой и очень сложной территории восточного склона Южного Урала — Магнитогорского мегасинклинория.

«Переключение» после ставшего более понятным западного склона, где широко развиты осадочные отложения, охарактеризованные фаунистически, на немые вулканогенные объекты было очень непростым. Но «масловское» упорство, умение преодолевать трудности и доводить начатое

дело до логического завершения способствовали достижению поставленных целей.

Грамотно им была выстроена стратегия исследований. В первую очередь, он собрал большую картотеку всех известных находок фауны по всей территории Магнитогорского мегасинклинория. Освоение геологии главных рудных районов Виктор Алексеевич начал с сотрудничества с геологами-съемщиками партий Южно-Уральского территориального геологического управления: В. И. Гордицей, М. Н. Долгим, М. В. Лозовым, Ю. Л. Куваевским, В. М. Поповым, В. С. Шарфманом (МГУ), и др. Совместные маршруты, обсуждения, а главное — длительное поле, с мая по сентябрь, с картированием ключевых участков и пополнением базы данных находок фауны — все это позволило написать в 1964 году содержательный отчет по теме «Стратиграфия девонских отложений западного борта Магнитогорского синклинория (Хайбуллинский и Баймакский районы Башкирии)». В этой работе обстоятельно рассмотрены и проанализированы результаты исследований прошлых лет, а также большой фактический материал, полученный в ходе текущих работ по съемке. Личные наблюдения изученных разрезов позволили сделать очень важные выводы о характере соотношений и стратиграфических объемах разновозрастных вулканогенных комплексов девона.

Тщательно и критически В. А. Маслов аргументировал свои соображения относительно позиции каждого стратона. Так, он привел доказательства *постепенной границы* между баймакбурибайской и перекрывающей ее ирендыкской свитами. Впервые им выделена вулканогенно-осадочная (с известняками) *гадилевская толща*, залегающая на ирендыкской свите и подстилающая улутаускую свиту (Водорезов и др., 1965). Впервые В. А. Масловым было высказано и геологически обосновано предположение о существовании двух разновозрастных яшмовых горизонтов. Виктор Алексеевич «поколебал» незыблемость представлений об особенностях границ свит. Рецензировавший отчет канд. геол.-мин. наук И. С. Вахромеев подчеркнул ценность выполненной работы и справедливо отметил ее достоинства.

С этого удачного «старта» начался долгий, самый главный этап в его жизни, до конца дней связанный со стратиграфией палеозоя восточного склона Южного Урала.

В июне 1970 году Ученый совет Института обсуждал защиту следующего отчета В. А. Маслова в соавторстве с В. Б. Смирновым «Типовые разрезы силура и девона Магнитогорского мегасинклинория». Защита вызвала горячую дискуссию. Впервые в представленной работе был обобщен материал по *80 опорным разрезам* силура и девона в пределах западного и восточного бортов Магнитогорской структуры. Особое внимание авторы уделили анализу достоверности определения возрастных интервалов местных стратонов. Выяснялся характер залегания редких прослоев и тел известняков с фауной, по которой вулканогенные свиты датировались. Авторы отчета считали, что известняки в очень редких случаях имеют положение в разрезе *in situ*. Реально они не привязаны к вулканогенному разрезу, и фауна в них не имеет прямого отношения к вулканитам. Прослеживание границ свит по простиранию позволило увязать разрезы между собой, выяснить стратиграфическое положение стратонов и пространственные взаимоотношения смежных свит. Предложенный В. А. Масловым вариант схемы стратиграфии и корреляции отличался новизной и содержал много моментов, не укладывавшихся в сложившиеся «авторитетные» представления.

Ученый совет оценил масштаб исследований, утвердил отчет и рекомендовал опубликовать основные положения, но, в виду спорности многих выводов, рекомендовал провести семинар с участием широкого круга геологов разных геологических организаций Южного Урала¹.

В 1970-х годах В. А. Маслов был включен в состав Уральской РМСК и выбран зам. Председателя комиссии, в которой отвечал за подготовку листов по палеозою восточного склона Южного Урала. Сотрудничество всех действующих геологов Южного Урала по составлению новой схемы третьего поколения под руководством Виктора Алексеевича было конструктивным. Многие спорные вопросы удалось согласовать. В унифицированных и корреляционных стратиграфических схемах Урала (1980) В. А. Маслов является автором 4 колонок для восточного склона Южного Урала. В 1980 г. им была опубликована монография «Девон восточного склона Южного Урала», представляющая собой цельное научное исследование на основе современной тому времени стратиграфии, составившая фундамент для после-

¹ По воспоминаниям Виктора Алексеевича такое мероприятие было проведено, дискуссия была еще более жесткая, чем на Ученом совете Института и закончилась *голосованием!* по основным стратиграфическим выводам.

дующих работ. По сути, она стала базой его докторской диссертации.

Виктор Алексеевич понимал, что нужны какие-то новые подходы в расчленении разреза девона восточного склона и обоснованной корреляции «немых» вулканогенных толщ. Опыт использования в стратиграфии палеозоя региона данных спорово-пыльцевого анализа и радиолярий, к сожалению, не способствовал однозначному пониманию стратиграфического объема стратон и их корреляции.

В описываемые годы в СССР начались первые исследования конодонтов, и в Институте геологии Анна Абрамовна Рождественская — специалист по остракодам с мировым именем, стала инициатором изучения «новой» группы микрофауны в Лаборатории стратиграфии палеозоя. Виктор Алексеевич, исполнявший на тот момент обязанности заведующего лабораторией, поддерживал данное предложение. Так в лаборатории появился конодонтолог Владимир Николаевич Барышев (рис. 3).

Специалисты по макрофауне ревностно отнеслись к мало известной в нашей стране группе проблематичных остатков. При обсуждении часто возникали дискуссии, поскольку новые данные не «вписывались» в прежние представления. Но относительно быстро для карбонатных разрезов конодонты «завоевали» свое право на признание. Для Русской платформы и западного склона



Рис. 3. Начало 1970-х. Рабочая полевая группа: слева направо: В. Н. Барышев, водитель А. П. Таран, В. А. Маслов. В кузове автомобиля — О. В. Артюшкова

Fig. 3. Early 1970s. Field work group: from left to right: V.N. Baryshev, driver A.P. Taran, V.A. Maslov. In the back of car — O.V. Artyushkova

Южного Урала подбирался материал для региональных схем девона. На восточном склоне Южного Урала первые находки франских конодонтов были сделаны в 1972 г. в песчаных известняках колтубанской свиты (Маслов и др., 1977).

В 1973 г. появилась первая публикация В. Н. Пучкова по Северному Уралу, в которой он показал перспективы применения визуального поиска конодонтов «для стратиграфических задач в терригенных и кремнистых породах складчатых областей» (Пучков, 1973).

Эта статья явилась для Виктора Алексеевича сигналом к «действию». Были продуманы и организованы работы по освоению методики визуального поиска конодонтов в слоистых кремнистых породах на поверхностях напластования. Представлялось, что это единственный перспективный путь к расчленению вулканогенно-осадочного разреза палеозоя восточного склона Южного Урала. В небольшую группу по поиску конодонтов в слоистых кремнистых породах, входили В. Н. Барышев, В. Ю. Родионов, позднее О. В. Артюшкова. Временами к ней присоединялись А. М. Микрюков и В. Н. Пазухин.

Методически биостратиграфические исследования были построены таким образом, что в первую очередь изучались стратотипы всех местных стратиграфических подразделений, выделенных в Западно-Магнитогорской зоне Л. С. Либровичем (1936), Ф. И. Ковалевым (1944), О. А. Нестяновой (1946 г.) и другими исследователями, и прочно вошедших в стратиграфические схемы Южного Урала. Проводившееся одновременно изучение конодонтов из карбонатных разрезов девона западного склона Южного Урала (Маслов и др., 1983; Абрамова, 1999) способствовало обоснованию корреляции разнофациальных вулканогенно-осадочных комплексов.

Виктор Алексеевич всегда сам подключался к поискам и воодушевлял коллег своим примером (рис. 4). Сообща искали и обсуждали до мелочей возможности получения наиболее эффективного результата. Нужно было понять и оценить перспективность разных типов пород, уметь видеть нужные микрообъекты. Как выяснилось, конодонты чаще встречаются в отпечатках. Главное внимание при поиске обращалось на платформенные элементы, которые являются стратиграфически значимыми. В кремнях их сохранность обычно очень хорошая, но для некоторых родов и видов достоверная идентификация возможна, если мы можем видеть «изображение» объекта в двух

положениях: сверху и снизу. Поэтому менялась тактика поиска: либо отсматривались плоскости наложения до набора нескольких экземпляров в разных положениях, либо порода раскалывалась по плоскости наложения. В таком случае был шанс получить целый объемный экземпляр.

Процесс освоения поиска микроскопических остатков шел тяжело, медленно и поначалу малоэффективно. Но упорство и желание обязательно найти конодонты привели к первому значимому результату в 1976 г. В разрезе верхнего девона ниже биягодинского олистострома в районе д. Идяш-Кускарово в прослоях кремнистых алевролитов среди монотонной полимиктовой толщи А. М. Микрюковым и В. Ю. Родионовым были обнаружены многочисленные хорошей сохранности верхнефранские конодонты (Маслов и др., 1980)². Дискуссия о возрасте биягодинского олистострома, в которой были сторонники живетского (Мас-

лов, 1980), франского (Смирнов и др., 1974) и фаменского (Чибрикова, Данукалов, 1974; Пучков, 1979) разрешилась.

К началу 80-х гг. собранный палеонтологический материал на 80–90% состоял из отпечатков конодонтов франского возраста. Они легко узнавались в поле, и поиск их не требовал больших затрат времени. Но иногда возникали совсем неожиданные, требующие осмысления ситуации. Так, например, в кремнях, закартированных как мукасовский горизонт (D_3f), в Присакмарско-Вознесенской зоне были обнаружены нижедевонские (район дер. Ишкильдино) или среднедевонские (к северу от пос. Бурибай) конодонты.

Довольно быстро стало понятно, что конодонты являются фауной, позволяющей расчленять разрез с большой детальностью. При поиске стали добиваться выявления ассоциации конодонтов, в которой обязательным условием предусматривалось присутствие зонального вида или характерного комплекса видов. Чтобы понять стратиграфический объем местного стратона, представленного осадочными и вулканомиктовыми отложениями, сбор конодонтов осуществлялся из разных слоев, по возможности, в последовательности по всему разрезу. Достоверность результата проверялась в других пересечениях изучаемых толщ.

Но самым главным и трудно разрешимым оставался вопрос обоснования возраста вулканогенных толщ. Находка в 1981 г. В. Н. Барышевым конодонтов в вишневых яшмах в районе д. Ярлыкапово стала революционным моментом — отправной точкой для последовательного решения проблемы возраста рудоносных вулканогенных толщ Южного Урала. Незамедлительно В. А. Масловым были организованы поиски конодонтов в стратотипе карамалыташской свиты в одноименной антиклинали и позднее в Юлдашевской структуре. Базальты, ассоциирующие с яшмами во многих пунктах, получили детальную конодонтовую характеристику по всему разрезу в стратиграфическом объеме двух конодонтовых зон *T. australis* и *T. kockelianus* верхнего эйфеля Международного стратиграфического стандарта. Комплексы конодонтов из яшмовой толщи, перекрывающей ирендыкскую свиту, оказались аналогичны ассоциациям



Рис. 4. Поиск конодонтов, 1983 г.

Fig. 4. Search for conodonts, 1983.

² О находке В. Н. Пучковым фаменских конодонтов в толще между мукасовским горизонтом и биягодинской олистостромой В. А. Маслов узнал на полевом симпозиуме по олистостромам в 1975 г., который проводил известный уральский геолог Г. А. Смирнов. Но конкретное место находки В. Н. Пучков не показал. Поэтому поиск был сосредоточен на более перспективных прослоях в разрезе монотонной довольно мощной толщи. Спустя годы, конодонты были найдены в ряде прослоев в последовательности от верхнего франа к нижнему фамену (Маслов, Артюшкова, 2002, 2010).

конодонтот из карамалыташской свиты и венчающей ее яшмовой (бугулыгырской) толщи (рис. 5).

Полученный фактический материал по местным стратонам девона, позволил сделать несколько геологических выводов, которые были опубликованы в монографии «Стратиграфия рудовмещающих девонских отложений Сибайского района» (Маслов, Артющкова, Барышев, 1984). Эти выводы должны были изменить прежние представления «революционным» образом.

Если в прежних схемах стратиграфии стратиграфический объем вулканогенных свит рассматривался в интервале до нескольких ярусов, то благодаря датировкам по конодонтам он был ограничен *одной-двумя конодонтовыми зонами*.

Все *рудовмещающие стратоны*, введенные в геологическую практику Л. С. Либровичем (1936), Ф. И. Ковалевым (1944) и О. А. Нестояновой (1959), получили конодонтовую характеристику в стратотипах.

Было выяснено (см. рис. 5), что *яшмовая толща, перекрывающая ирендыкскую свиту, является возрастным и фаціальным аналогом карамалыташской свиты* и бугулыгырской толщи³.

Результаты изучения и расчленения вулканогенно-осадочных отложений Сибайского рудного района обобщены в варианте Схемы стратиграфии и корреляции девонских отложений на основе конодонтот в 15 корреляционных колонках. Была создана основа для разработки субрегиональной схемы четвертого поколения.

В этом же 1984 г. Виктор Алексеевич защитил докторскую диссертацию, где представил новые материалы, получившие одобрительную оценку членот диссертационного совета ИГГ УрО АН СССР.

В 1980-х гг. на Южном Урале были активизированы исследования, связанные с геологическим доизучением крупного масштаба основных рудных районов в Магнитогорской и Сакмарской зонах. В. А. Маслов постоянно работал над тем, чтобы преодолеть «застывшие» представления о стратиграфии палеозойских отложений Магнитогорской структуры. При любой возможности он пропагандировал значимость новых достижений в стратиграфии палеозоя восточного склона Южного Урала. Если полевой отряд работал в пределах деятельности геологической экспеди-

ции или даже партии того или иного управления, обязательно договаривались о деловой встрече со всеми практикующими геологами, на которой докладывались результаты по конодонтам и обсуждались проблемы не только общего порядка, но и частные вопросы, касающиеся конкретной территории. Ежегодно в рамках сотрудничества В. А. Маслов выезжал на заседания НТС всех территориально-геологических организаций Южного Урала, докладывал и делился новыми результатами, находил аргументы для подтверждения правильности своих выводов. Обсуждения в атмосфере доверия и уважения, убедительные факты с демонстрацией находок конодонтот способствовали пониманию и готовности пересмотреть прежние представления о геологическом возрасте отложений. Эти встречи были обоудополезными для обеих сторон. Порой решение задач, казалось бы, частного характера приводило к «открытиям» общеуральского масштаба.

Один из примеров: в полевой сезон 1984 г. В. А. Маслов делал сообщение перед геологами Сибайской геологической экспедиции с акцентом на особенности характера взаимоотношений и возраста свит, представленных в Баймак-Сибайском районе. Доклад вызвал живую заинтересованную реакцию. По завершении обсуждения геолог В. Н. Коноплин предложил разобраться с разрезом к западу от г. Баймака в Актауской синклинали, где в крыльях структуры на вулканитах баймак-бурибайской свиты (D_{1b-b}) залегает сложно дислоцированная кремнистая толща. А. А. Захаровым (1977 г.) в крыльях этой структуры были закартированы: локально улутауская свита (D_{2gv}) и мукасовский горизонт (D_{3f}). Ядро синклинали выполнено отложениями зилаирской свиты (D_{3fm}). Взаимоотношения с подстилающими вулканитами согласные. Мы разбирались с этой проблемой не один сезон: картировали проблемные участки, собирали конодонтот на всем протяжении структуры в подошве и кровле, отслеживали характер взаимоотношений с подстилающими вулканитами баймак-бурибайской свиты. В итоге анализ всех данных привел нас к выводу о том, что мы имеем дело с конденсированным разрезом, мощность которого достигает 250 м в южном замыкании (полный разрез) и постепенно уменьшается до первых метров и полного выклинивания

³ Этот вывод о синхронности ярлыкаповской толщи и карамалыташской свиты был особо отмечен на защите докторской диссертации В. А. Маслова Д. С. Штейнбергом, крупным специалистом в области петрологии и формационного анализа магматических пород. До этого существовала точка зрения о том, что верхи ирендыкской свиты и карамалыташская свита являются фаціальными аналогами, что никак не вписывалось в теорию формационного деления магматических пород, разработанную Д. С. Штейнбергом.

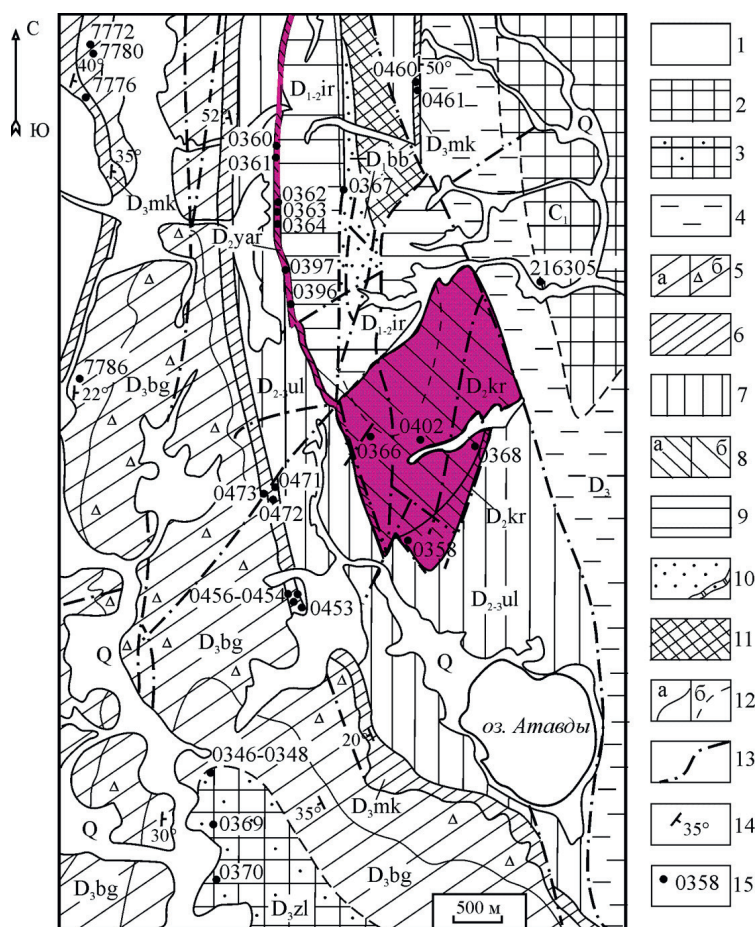


Рис. 5. Геологическая карта района Юлдашевской структуры. Составил В.В. Павлов и др. (1988 г.) с изменениями, из (Маслов, Артюшкова, 2010)

Условные обозначения: 1 — Q — четвертичная система, нерасчлененная; 2 — C₁ — нижний карбон, нерасчлененный: известковистые песчаники, глинистые сланцы, известняки; 3 — D₃zl — верхний девон, фаменский ярус, зилайская свита: граувакковые песчаники, алевролиты, глинистые сланцы; 4 — D₃ — верхний девон, нерасчлененный: песчаники граувакковые, алевролиты, глинистые и глинисто-кремнистые сланцы; 5 — D₃bg — верхний девон, франкий-фаменский ярусы, биягодинская свита: а — нижняя подсвита: песчаники полимиктовые, алевролиты, кремнистые алевролиты, глинистые сланцы, туфопесчаники; б — верхняя подсвита: микстит (олистостром); 6 — D₃mk — верхний девон, франкий ярус, мукасовская свита: кремни черные и темно-серые, песчаники, внутриформационные конгломераты; 7 — D₂₋₃ul — средний-верхний девон, живетский-франкий ярусы, улутауская свита: туфобрекчии, туфы базальтов, туфопесчаники, туффиты, кремнистые породы; 8 — средний девон, эйфельский ярус: а — D₂уаг — ярлыкпавовская свита: яшмы и яшмовидные кремнистые породы красного и зеленого цвета; б — D₂кр — карамалы-ташская свита: гиалокластиты, тейфроиды, миндалекаменные базальты, риодациты с прослоями туфов, туффитов, красных яшм; 9 — D₂ир — средний девон, эйфельский ярусы, ирендыкская свита: грубообломочные туфы базальтов, туфопесчаники, туффиты; 10 — D₁sg — нижний девон, эмский ярус, сагитовская толща: яшмоиды, кремнистые туффиты; D₁bb — баймак-бурибайская свита: базальты, их лавобрекчии, с прослоями красных яшм; 11-δPz₁ — нижний палеозой: серпентиниты; 12 — геологические границы: а — достоверные, б — условные; 13 — разрывные нарушения; 14 — элементы залегания; 15 — местонахождения фауны.

Fig. 5. Geological map of the Yuldashevskaya structure area. Compiled by V. V. Pavlov et al. (1988) with modifications from (Maslov, Artyushkova, 2010)

Legend: 1 — Q — Quaternary system, undivided; 2 — C₁ — Lower Carboniferous, undivided: calcareous sandstones, shales, limestones; 3 — D₃zl — Upper Devonian, Famennian stage, Zilair Formation: graywacke sandstones, siltstones, shales; 4 — D₃ — Upper Devonian, undivided: graywacke sandstones, siltstones, shales and argillaceous-siliceous shales; 5 — D₃bg — Upper Devonian, Frasnian-Famennian stages, Biyagoda Formation: a — lower subformation: polymictic sandstones, siltstones, siliceous siltstones, shales, tuffstones; b — upper subformation: mixtite (olistostrome); 6 — D₃mk — Upper Devonian, Frasnian stage, Mukasovo Formation: black and dark-gray cherts, sandstones, intraformational conglomerates; 7 — D₂₋₃ul — Middle-Upper Devonian, Givetian-Frasnian stages, Ulutau Formation: tuff breccias, basaltic tuffs, tuffstones, tuffites, chert rocks; 8 — Middle Devonian, Eifelian Stage: a — D₂уаг — Yarlykapovo Formation: jaspers and jasperoids of red and green color; b — D₂кр — Karamalytash Formation: hyaloclastites, tephroids, amygdaloid basalts, rhyodacites with interlayers of tuffs, tuffites, red jaspers; 9 — D₂ир — Middle Devonian, Eifelian Stages, Irendyk Formation: coarse-grained basaltic tuffs, tuffaceous sandstones, tuffites; 10 — D₁sg — Lower Devonian, Emsian Stage, Sagitovo strata: jasperoids, siliceous tuffites; D₁bb — Baymak-Buribay Formation: basalts, lava breccias, with interlayers of red jaspers; 11-δPz₁ — Lower Paleozoic: serpentinites; 12 — geological boundaries: a — reliable, b — relative; 13 — faults; 14 — attitudes; 15 — fauna locations.

в северном направлении. Позднее эта толща была задокументирована во многих разрезах Присакмарско-Вознесенской зоны. Она выделена нами в самостоятельный стратон — актаускую свиту (Маслов и др., 1993; Маслов, Артюшкова, 2010). Стратиграфический интервал актауской свиты соответствует эйфельскому, живетскому и нижней части франского ярусов и коррелируется с совокупностью ирендыкской, карамалыташской и улу-тауской свит вулканогенного разреза девона Западно-Магнитогорской зоны.

Геологи из Оренбурга (В. Л. Черкасов, В. Т. Тищенко, П. В. Лядский, Н. Т. Видюков, Е. И. Якобс, Н. А. Иванова, В. Ф. Кондратенко) и Челябинска (Э. В. Шалагинов, В. И. Петров, Г. П. Кузнецов, В. В. Бабкин, В. М. Мосейчук, А. Д. Штейнберг, А. В. Яркова, Т. Н. Сурин, Л. В. Кашина, Е. А. Белгородский, Е. П. Шулькин), МГУ (Ал. В. Тевелев) первыми активно применили новый фактический материал по конодонтам в геологическом картировании для обоснования возраста местных стратонов. Параллельно и башкирские геологи (Павлов, 1987; Цабадзе, 1984) (рис. 6–8) составили геологические карты масштаба 1:50000 и 1:200000 (Радченко, Родионов, 1986) полностью на стратиграфической основе по конодонтам.

Подготовка к 4-му Уральскому региональному стратиграфическому совещанию (Свердловск, 1990 г.) определила новые задачи по детальному расчленению и корреляции разрезов. Последовательно подбирались материалы по биостратиграфической характеристике выделенных стратиграфических подразделений, обсуждался с геологами —

практиками, в первую очередь, со съемщиками. К 1990 г. весь фактический материал по разрезам девона Магнитогорской зоны был обобщен, согласован и представлен в 19 корреляционных колонках, полностью вошедших в Стратиграфические и корреляционные схемы Урала (1993). Детальность по сравнению со схемами предыдущих поколений стала очень высокой и значительно облегчила корреляцию местных стратонов.

Исследования 1990-х — начала 2000-х годов были связаны с работами по подготовке к изданию новой серии Государственных геологических карт масштаба 1:200000 и 1:1000 000 (Южно-Уральская серия, листы N-40 и N-41). Практически все план-



Рис. 7. Фото на память. В геолого-съемочной партии В. В. Павлова, 1986 г.

Fig. 7. Photo in memory. In the geological survey party of V. V. Pavlov, 1986.



Рис. 6. В совместном маршруте с Д.Э. Цабадзе (Башкиргеология) и М.Ю. Аржавитиной (ИГ БФАН СССР), 1985 г.

Fig. 6. In a joint route with J.E. Tsabadze (Bashkirgeology) and M.Yu. Arzhavina (IG BFAN USSR), 1985.



Рис. 8. Встреча в полевом лагере в Баймакском районе с гл. геологом Нежинской ГРЭ В.Л. Черкасовым (крайний справа) и И.А. Смирновой (рядом с В. А.), 1987 г.

Fig. 8. Meeting with the chief geologist of the Nezhinskaya GEE V.L. Cherkasov (far right) and I.A. Smirnova (next to V. A.) at a field camp in the Baimak district, 1987.

шеты Южно-Уральской серии нового поколения были составлены с участием В. А. Маслова и его сотрудников (рис. 9, 10–13).

Методика поисков совершенствовалась, нарабатывался опыт работы с более сложными объектами. Плохая обнаженность, мелкие выходы кремней или яшм вынуждали прибегать к раскалыванию пород с выраженной слоистостью. Съёмщики с энтузиазмом по мере возможностей способствовали получению нового материала: бывало, что вскрывали экскаватором слабо обнаженные проблемные участки с кремнями или яшмами. Не отвергали слабо метаморфизованные и рассланцованные породы, сохранившие первичную слоистость. Искали конодонтов и в керне скважин. Позднее для особо важных объектов при-

менили микрокомпьютерную томографию (Фазлиахметов и др., 2021).

К настоящему времени хранящаяся в ИГ УФИЦ РАН (г. Уфа) коллекция конодонтов и их отпечатков из кремнистых пород Южного Урала насчитывает свыше 10000 экземпляров из более 1000 местонахождений (см. рис. 9). Несколько монографий по конкретным рудным районам и обобщающая работа В. А. Маслова и О. В. Артюшковой «Стратиграфия и корреляция девонских отложений Магнитогорской мегазоны» (2010) на долгие годы останутся источниками огромного фактического материала, надежными путеводителями

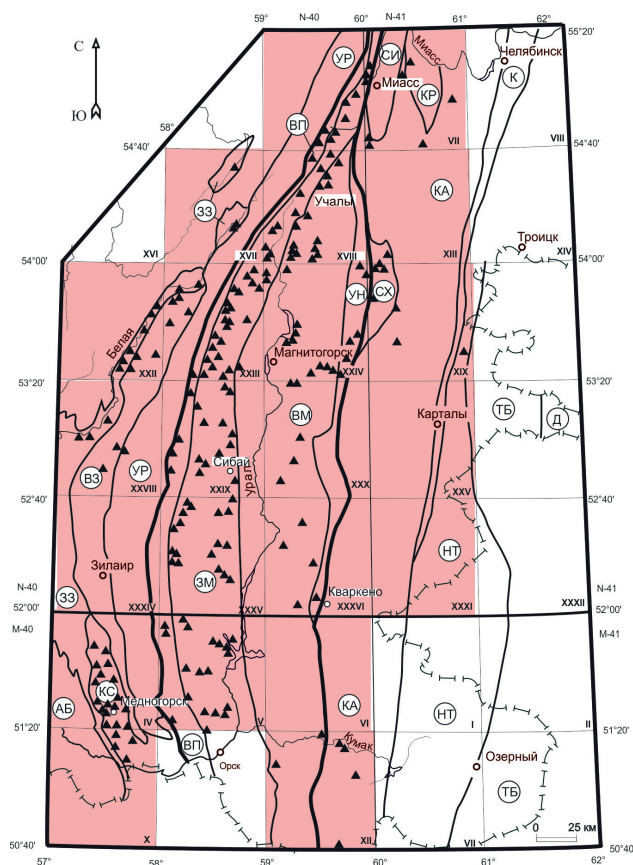


Рис. 9. Карта местонахождений конодонтов. Цветом закрашены планшеты новой Южно-Уральской серии масштаба 1:200000, составленные с участием сотрудников лаборатории стратиграфии палеозоя.

Fig. 9. Map of conodont locations. The color-coded plots represent the new South Ural series at a scale of 1:200,000, compiled with the participation of the Paleozoic Stratigraphy Laboratory staff.



Рис. 10. Во время работ на листе N-40-XVIII (Учалы), 1996–1999 гг. С коллегами из ВСЕГЕИ, 1999 г.

Fig. 10. During work on sheet N-40-XVIII (Uchaly), 1996–1999. With colleagues from VSEGEI, 1999.



Рис. 11. Деловая встреча во время работ на листе N-40-XXIX (Сибай). С коллегами из «Аэрогеологии» и Госкомитета по геологии РБ, 2001 г.

Fig. 11. Business meeting during work on sheet N-40-XXIX (Sibay). With colleagues from “Aerogeology” and the State Committee on Geology of the Republic of Bashkortostan, 2001.



Рис. 12. В карьере под Новооренбургом (лист N-40-XXXVI) с Ал. В. Тевелевым и И. А. Кошелевой (МГУ), второй слева Р. Р. Якупов, 2005 г.

Fig. 12. In a quarry near Novoorenburg (sheet N-40-XXXVI) with Al. V. Tevelev and I. A. Kosheleva (Moscow State University), second from left R. R. Yakupov, 2005.



Рис. 13. В поле с В. М. Мосейчуком на листе N-40-VI (Kusa), 2012 г.

Fig. 13. In the field with V. M. Moseychuk on sheet N-40-VI (Kusa), 2012

по стратиграфии девона восточного склона Южного Урала. Впервые удалось составить схему стратиграфии девонских отложений Восточно-Магнитогорской зоны, в которой вновь выделенные стратоны увязаны с синхронными подразделениями Западно-Магнитогорской зоны. Виктор Алексеевич с удовлетворением отмечал, что теперь в стратиграфии девона Западно-Магнитогорской зоны *больше нет дискуссий*.

Основополагающие выводы многолетних бистратиграфических исследований девонских отложений Западно-Магнитогорской зоны

По конодонтам доказана *непрерывная* стратиграфическая последовательность разреза девонских отложений Западно-Магнитогорской зоны.

Стратотипы всех вулканогенных рудовмещающих свит получили палеонтологическое обоснование, установлены их стратиграфические объемы. Показано, что разновозрастные стратоны характеризуются *большим фациальным разнообразием*.

По конодонтам удалось установить, что *нижнедевонские* отложения представлены преимущественно *осадочными* образованиями.

Первые проявления вулканизма зафиксированы локально (в современной структуре) в *раннеэмское* время (субщелочные базальты мостостроевского комплекса). Одновозрастные вулканогенные образования локально встречаются в Восточно-Магнитогорской зоне и известны в Сакмарской зоне.

Начало активного *островодужного* вулканизма в *позднем эмсе* связано с формированием *баймак-бурибайской свиты*. В Восточно-Магнитогорской зоне одновозрастной с ней является *кимбаевская свита*.

Доказан *изохронный характер нижней границы ирендыкской свиты*: на протяжении всей Западно-Магнитогорской зоны в обнаженных последовательностях основание свиты маркируется толщей яшм и кремнистых туффитов. Установлена синхронность ирендыкской свиты Ирендыкской и Узункырской структурно-фациальных зон.

Доказано существование *конденсированных* кремнистых разрезов, охватывающих стратиграфические объемы до нескольких ярусов.

Выделены *новые свиты*, среди них яшмовая *ярлыкаповская свита*, перекрывающая ирендыкскую свиту и синхронная вулканитам карамыташской свиты. Одновозрастные вулканоген-

Теперь, по прошествии времени, понятно, какой титанический труд был затрачен на достижение результатов (рис. 14). Главную роль в организации и осуществлении этих исследований, занявших более 40 лет кропотливых упорных по-

В. А. Маслову удавалось успешно сочетать продуктивную научную деятельность с административной и общественной работой: с 1970 г. более 20 лет он возглавлял лабораторию стратиграфии палеозоя и до последнего был ее научным руководителем. Он вывел лабораторию в число успешных и авторитетных подразделений в регионе. Исследования, проводившиеся лабораторией стратиграфии палеозоя Института геологии под руководством В. А. Маслова, зарекомендовали себя самым положительным образом среди геологов Урала, проверены на практике и получили от производственных геологических организаций Южного Урала заслуженный «знак качества». Много лет одновременно с руководством

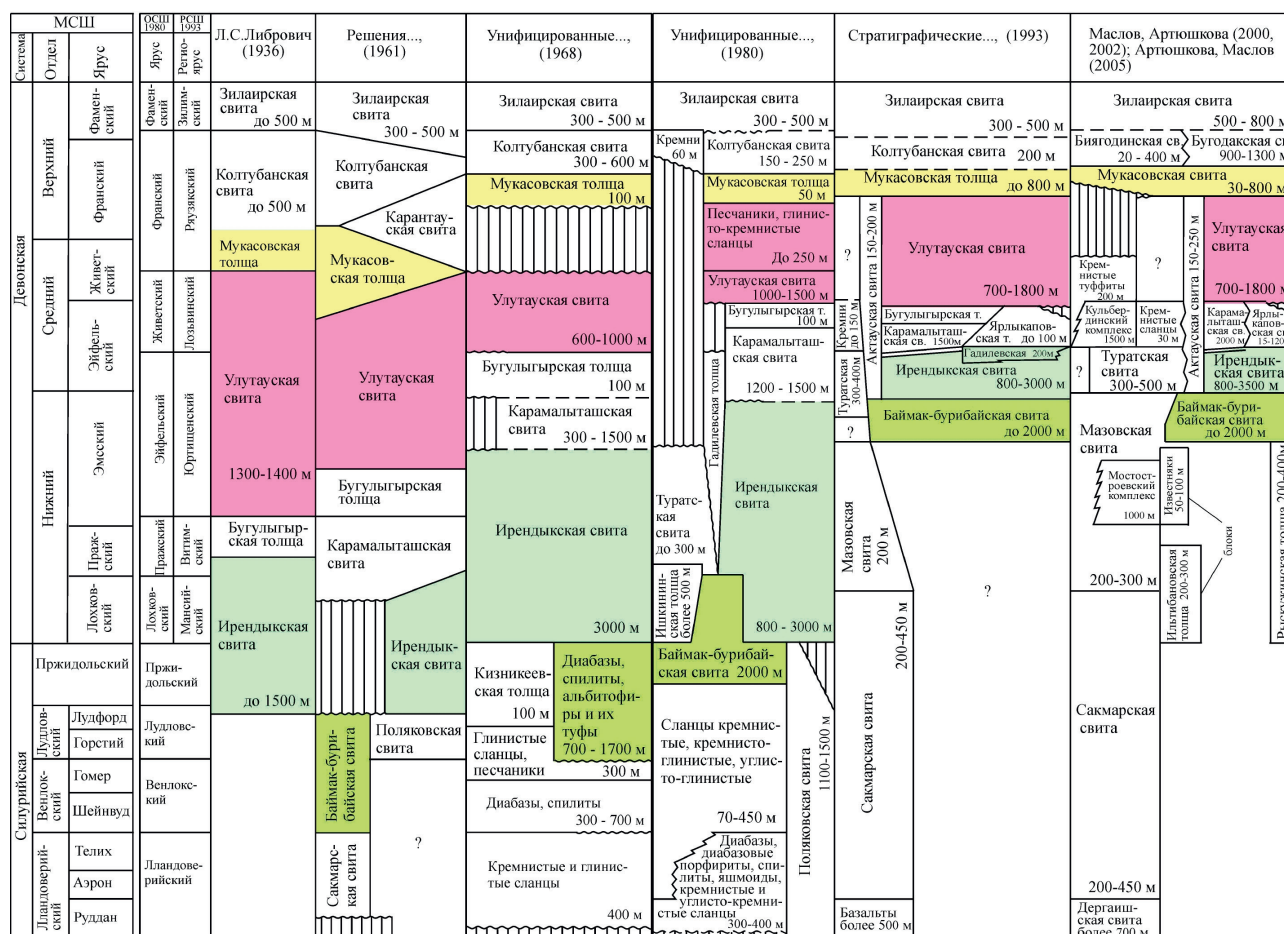


Fig. 14. Comparison of Devonian stratigraphy scales of the West Magnitogorsk zone

лабораторией он являлся заместителем директора Института геологии по науке.

С 1976 года (дата основания Уфимского отделения) В. А. Маслов являлся действительным членом ВПО и входил в бюро Devonской комиссии МСК СССР.

Виктор Алексеевич всегда был открыт к сотрудничеству и взаимодействию с коллегами из многих академических институтов. С некоторыми учеными его связывали и дружеские отношения. Бывал частым гостем в Ильменском заповеднике.

В 1979–1982 гг. под научным руководством доктора геол.-мин. наук Л. П. Зоненшайна (Ин-т океанологии АН СССР) состоялась совместная палеоокеанологическая экспедиция большого коллектива ученых академических учреждений АН СССР. Института океанологии, Института физики Земли, Геологического института (Москва), Ильменского заповедника (Миасс), Института геологии (Уфа) и Казанского университета. Ее участники проводили геологические исследования на Южном Урале и в Южных Мугоджарах с позиций тектоники литосферных плит с учетом данных по геологии современных океанов. В. А. Маслов участвовал в этих полевых работах (рис. 15), демонстрировал геологические объекты района массивов Крака и Западно-Магнитогорской зоны. Итогом экспедиции стала монография

«История развития Уральского палеоокеана» (1984), где В. А. Маслов был в числе соавторов.

В 1983 г. по поручению Devonской комиссии МСК В. А. Маслов был организатором 2-ой выездной полевой сессии, блестяще продуманной и проведенной на разрезах западного склона Южного Урала, что было отмечено в решениях Devonской комиссии МСК (Постановления МСК, Вып. 23, 1987) (рис. 16–18).

Международное признание. Результаты фундаментального исследования по стратиграфии вулканогенно-осадочных образований Южно-



Рис. 16. Участники выездной сессии девонской комиссии МСК СССР, 1983 г.

Fig. 16. Participants of the field session of the Devonian Commission, the USSR Interdepartmental Stratigraphic Committee, 1983.



Рис. 15. Экспедиция Института океанологии на Южном Урале, Присакмарская зона.

Слева направо: Л. П. Зоненшайн, В. Т. Тищенко, В. А. Маслов, крайний справа неизвестен, 1981 г.

Fig. 15. Expedition of the Institute of Oceanology in the South Urals, Prisakmarskaya zone.

From left to right: L. P. Zonenshain, V. T. Tishchenko, V. A. Maslov, the person on the far right is unknown, 1981.



Рис. 17. Обсуждение после посещения разрезов нижнего-среднего девона на западном склоне Южного Урала. В центре М. А. Ржонсницкая, председатель Devonской комиссии МСК СССР

Fig. 17. Discussion after visiting Lower-Middle Devonian sections on the western slope of the Southern Urals. In the center is M. A. Rzhonsnitskaya, Chairwoman of the Devonian Commission of the USSR Interdepartmental Stratigraphic Committee.



Рис. 18. Группа стратиграфов и конодонтологов. На заднем плане В.Н. Барышев, слева направо: О.В. Артюшкова, В.А. Маслов, А.Н. Абрамова (все Уфа), Е.А. Елкин (Новосибирск), Н.Г. Чернышова (Казань)

Fig. 18. Devonian stratigraphers and conodontologists. In the background is V.N. Baryshev, from left to right: O.V. Artyushkova, V.A. Maslov, A.N. Abramova (all Ufa), E.A. Elkin (Novosibirsk), N.G. Chernyshova (Kazan)

го Урала не прошли мимо международной геологической общественности. В 1999 г. на IV европейском конодонтовом симпозиуме в Болонье (ECOS IV) абстракт «Conodont imprints: their role in subdivision of volcanogenic complexes within South Urals» (Artyushkova, Maslov, 1999) был замечен австралийским геологом профессором Джоном Талентом. Он обратил внимание на масштаб проведенной работы, его впечатлило огромное количеством пунктов находок конодонтов (на тот момент 600) в Западно-Магнитогорской зоне, позволивших датировать «немые» вулканогенные толщи и разобраться в палеозойской последовательности восточного склона Южного Урала. В 2009 г. Дж. Талент присутствовал на защите докторской диссертации О.В. Артюшковой в Новосибирске и ознакомился с фактическим материалом по конодонтам, положенным в основу схемы стратиграфии девона Магнитогорской мегазоны. В 2014 г. Дж. Талент обратился в комиссию по медалям Пандеровского общества конодонтологов с инициативой представить В.А. Маслова и О.В. Артюшкову к награде медалью им. Х. Пандера за заслуги в геологии (в приложении к стратиграфии и тектонике). Комиссия рассмотрела это предложение и в 2017 г. председатель комиссии Дж. Репетски сообщил о награждении номинантов медалями Пандеровского общества — В.А. Маслова посмертно (рис. 19).



Рис. 19. Медаль Pander Society, 2016 г.

Fig. 19. Pander Society Medal, 2016.

Все достижения в науке за долгие 63 года работы в геологии во многом обусловлены личностными качествами Виктора Алексеевича. **Факт** для В.А. Маслова всегда был в приоритете: если он не вписывался в его представления, он не отвергал его, но обдумывал, анализировал контраргументы и, бывало, ...принимал.

Виктор Алексеевич обладал поразительной работоспособностью, успевал решать одновременно несколько задач, у него все получалось, за что бы он ни брался. В начале 1990-х гг. при финансовой поддержке В.Л. Черкасова (главный геолог Нежинской ГРЭ, Оренбурггеология) и его инициативе в Лаборатории был поставлен новый метод по изучению *хитинозой* с перспективой датирования отложений зоны Уралтау. Ответственность, принципиальность, умение просчитать любое действие на два шага вперед, честное, требовательное и равнодушное отношение к делу, к себе и к другим — скорее всего, не весь перечень его достойных качеств. Он не был «удобным» человеком и для вышестоящих по должности, и для подчиненных. Своим принципам не изменял, с уважением относился к своим сотрудникам, всегда брал их под свою защиту, поддерживал и помогал, если была такая необходимость. Не пасовал перед трудностями, с достоинством переживал неудачи, которые тоже бывали. Всегда был оптимистом, жил под девизом «не сдаемся».

Много времени Виктор Алексеевич уделял подбору и подготовке молодых кадров. Под его руководством защитили кандидатские диссертации Я.Л. Лутфуллин (1973), Е.Н. Горожанина (1990), О.В. Артюшкова (1992), Р.Р. Якупов (2004), А.М. Фазлиахметов (2011). Он открыл путь в науку старшему сыну Андрею, теперь это известный и крупный специалист в области литологии верхнего докембрия, член-корреспондент Рос-



Рис 20. Последний выезд в поле на восточный склон Южного Урала, 2013 г.

Слева направо: В. А. Маслов, Р. Ч. Тагариева, И. Х. Сафин, О. В. Артюшкова

Fig. 20. The last trip to the field on the Eastern slope of the South Urals, 2013.

From left to right: V. A. Maslov, R. Ch. Tagarieva, I. Kh. Safin, O. V. Artyushkova

сийской академии наук. Младший сын Алексей, вслед за мамой стал химиком, но был «привит» геологией в детстве. Лет с десяти регулярно ездил в экспедиции, а они бывали продолжительными. Уже взрослым он часто приезжал на короткие сроки в полевой лагерь порадовать отца своим присутствием. Его день рождения в августе в поле мы ежегодно отмечали, даже в отсутствие новорожденного. Виктор Алексеевич всегда «обставлял» его торжественным ужином из «даров природы». Некоторые из них особенно запомнились чем-нибудь необычным.

Р. С. В. А. Маслов прожил долгую плодотворную жизнь, проработал в одном институте, служил одной профессии, одному делу. В последний путь его пришли проводить коллеги, геологическая общественность, сотрудники других институтов, с которыми он был связан по общественным делам, те, которые начинали с ним свой путь в профессии в разные годы и те немногие, с которыми он начинал свой путь в науке. Зрелые и совсем молодые люди. На его надгробии из черного лабрадорита высечена лаконичная и емкая надпись Геолог Маслов Виктор Алексеевич.

*«Все завершил, покончил с мелочами,
и суета осталась позади...»
(М. Карим).*

Список литературы

Водорезов Г. И., Лозовой М. В., Маслов В. А. К вопросу о выделении на Южном Урале в среднем девоне гадиловской толщи // Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Урала. Вып. 4. М.: Недра, 1965. С. 42–48.

История развития Уральско-палеоокеана / Отв. ред. Л. П. Зоненшайн, В. В. Матвеев. М.: ИО АН СССР, 1984. 162 с.

Маслов В. А. Литология и фациальные особенности верхнедевонских карбонатных отложений западного склона Южного Урала. Дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Воронеж, 1959. 392 с.

Маслов В. А. Девон восточного склона Южного Урала. М.: Наука, 1980. 223 с.

Маслов В. А., Артюшкова О. В. Стратиграфия и корреляция девонских отложений Сибай-Баймакского района Башкирии. Екатеринбург: 2002. 199 с.

Маслов В. А., Артюшкова О. В. Стратиграфия и корреляция девонских отложений Магнитогорской мегазоны. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2010. 288 с.

Маслов В. А., Артюшкова О. В., Барышев В. Н. Стратиграфия рудомещающих девонских отложений Сибайского района. Уфа: БФАН СССР, 1984. 97 с.

Маслов В. А., Черкасов В. Л., Тищенко В. Т., Смирнова И. А., Артюшкова О. В., Павлов В. В. Стратиграфия и корреляция вулканогенных комплексов основных медноколчеданных районов Южного Урала. Уфа: УНЦ РАН, 1993. 217 с.

Маслов В. А., Черных В. В., Барышев В. Н. О находке франских конодонтов на западном крыле Магнитогорского мегасинклинария // Стратиграфия палеозоя Южного Урала. Уфа: ИГ БФАН СССР, 1977. С. 61–63.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 23. Л.: 1987. С. 35–43.

Пучков В. Н. Находки конодонтов в палеозое севера Урала и их стратиграфическое значение // Докл. АН СССР. 1973. Т. 209. № 3. С. 668–670.

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.

Смирнов Г. А., Смирнова Т. А., Ключина М. Л., Анфимов Л. В. Материалы к палеогеографии Урала. Очерк V. Франский век. М.: Наука, 1974. 218 с.

Фазлиахметов А. М., Артюшкова О. В., Стаценко Е. О., Кадыров Р. И. О возможности внедрения рентгеновской компьютерной томографии в практику биостратиграфических исследований // Георесурсы. 2021. Т. 23. № 4. С. 70–75.

Чибрикова Е. В., Данукалов Н. Ф. Возраст пород района хр. Биягоды по палинологическим и палеомагнитным данным // Вопросы геологии восточной окраины Русской платформы и Южного Урала. Вып. 24. Уфа: ИГ БФАН СССР, 1974. С. 16–24.

References

- Vodorezov G. I., Lozovoy M. V., Maslov V. A. (1965) On the issue of identifying the Gadilevo strata in the Middle Devonian of the South Urals. Materials on the geology and mineral resources of the South Urals. V. 4. Moscow: Nedra Publ., P. 42–48. (In Russian).
- Evolution of the Uralian paleocean (1984) (resp. ed. L. P. Zonenshain, V. V. Matveenkova). Moscow: IO USSR Academy of Sciences, 162 p. (In Russian).
- Maslov V. A. (1959) Lithology and facies features of the Upper Devonian carbonate deposits on the western slope of the South Urals. Diss. ... cand. geol.-min. sciences. Voronezh. 392 p. (In Russian).
- Maslov V. A. (1980) Devonian of the Eastern slope of the South Urals. Moscow: Nauka Publ., 223 p. (In Russian).
- Maslov V. A., Artyushkova O. V. (2002) Stratigraphy and correlation of Devonian deposits of Sibay-Baymak district of Bashkiria. Yekaterinburg. 199 p. (In Russian).
- Maslov V. A., Artyushkova O. V. (2010) Stratigraphy and correlation of Devonian deposits of the Magnitogorsk megazone. Ufa: DesignpolygraphService. 288 p. (In Russian).
- Maslov V. A., Artyushkova O. V., Baryshev V. N. (1984) Stratigraphy of ore-bearing Devonian deposits of the Sibay region. Ufa: IG BFAN USSR. 97 p. (In Russian).
- Maslov V. A., Cherkasov V. L., Tishchenko V. T., Smirnova I. A., Artyushkova O. V., Pavlov V. V. (1993) Stratigraphy and correlation of volcanic complexes in major copper-pyrite regions of the South Urals. Ufa: Ufa Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 217 p.
- Maslov V. A., Chernykh V. V., Baryshev V. N. (1977) On the Discovery of Frasnian Conodonts on the Western Flank of the Magnitogorsk Megasyntorium. Stratigraphy of the Paleozoic of the Southern Urals. Ufa: IG BFAN USSR. P. 61–63.
- Resolutions of the Interdepartmental Stratigraphic Committee and its permanent commissions. Iss. 24. Leningrad: VSEGEI. 35–43.
- Puchkov V. N. (1973) Finds of conodonts in the Paleozoic of the north of the Urals and their stratigraphic significance. *Reports of the USSR Academy of Sciences*. 209 (3), 668–670. (In Russian).
- Puchkov V. N. (1979) Finds of Devonian conodonts on the Western slope of the Urals and their significance for the stratigraphy of the Paleozoic Lemnian type. Conodonts of the Urals and their stratigraphic significance. Sverdlovsk: UC AN USSR. P. 33–51. (In Russian).
- Smirnov G. A., Smirnova T. A., Klyuzhina M. L., Anfimov L. V. (1974) Materials for paleogeography of the Urals. Iss. V. Frasnian Age. Moscow: Nauka Publ. 218 p. (In Russian).
- Fazliakhmetov A. M., Artyushkova O. V., Statsenko E. O., Kadyrov R. I. (2021) On the possibility of introducing X-ray computed tomography into the practice of biostratigraphic studies. *Georesources*. 23 (4), 70–75. (In Russian).
- Chibrikova E. V., Danukalov N. F. (1974) Age of rocks in the Biayagoda Ridge area based on palynological and paleomagnetic data. Problems of geology of the Eastern margin of the Russian platform and the South Urals. Iss. 24. Ufa: IG BFAN USSR. P. 16–24. (In Russian).

Сведения об авторе:

Артышкова Ольга Викторовна, доктор геол.-минерал. наук, Институт геологии — обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИГ УФИЦ РАН), Россия, г. Уфа, stpal@ufaras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3835-802X>

About the author:

Artyushkova Olga Viktorovna, Dr. Sci (Geol., Mineral.). Institute of Geology — Subdivision of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences (IG UFRC RAS), Russia, Ufa, stpal@ufaras.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3835-802X>

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 04.05.2026; одобрена после рецензирования 16.06.2026; принята к публикации 01.07.2026

The article was submitted 04.05.2026; approved after reviewing 16.06.2026; accepted for publication 01.07.2026