

Анатолий Иванович РУСИН

(1940 – 2019)



Анатолий Иванович Русин, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник ИГГ УрО РАН, один из ведущих исследователей по проблемам высоко- и сверхвысокобарического метаморфизма, известный как в России, так и за ее пределами.

Анатолий Иванович родился 7 апреля 1940 года в г. Керчь Крымской АССР. В 1947 г. он поступил в среднюю школу в г. Симферополе. В школьные годы занимался туризмом. Первый пешеходный многодневный маршрут Анатолий совершил в 14 лет, когда вместе с одноклассниками прошел от Бахчисарая до Ялты (всего 120 км). В 15 лет отец научил его водить автомобиль, подготовив к самостоятельной жизни.

В 1957 г., закончив школу, Анатолий поступил на Геологоразведочный факультет Ленинградского горного института. В институте он становится активным членом секции альпинизма, участвует во Всесоюзных соревнованиях по скалолазанию. Обе производственные практики он проходит в Таджикском Геологическом управлении, занимаясь съемкой м-ба 1:200 000 в районе высокогорного Памира.

После окончания Института в 1962 г. Анатолий Иванович был направлен в Ивановскую ГРЭ Красноярского Геологического управления, где трудился на геол. съемке масштаба 1:50 000 на площади развития архейских и протерозойских образований Восточного Саяна. В результате поступления в 1965 г. в аспирантуру при Казахском институте геологических наук им. К.И. Сатпаева семья А.И. Русина переезжает в г. Алма-Ата. Во время работы в Институте, где в 1971г. Анатолий Иванович был избран по конкурсу на должность МНС, он активно занимается полевыми исследованиями, участвует в составлении геологических отчетов и пишет диссертацию на тему «Догерцинские гранитоидные комплексы Восточно-Мугоджарского антиклинория (Мугоджары)», которая была успешно защищена в феврале 1973 года. Уже из названия диссертации можно заметить приверженность автора к древним, слабо изученным образованиям.

В начале 70-х годов в геологии наступил период смены господствующей в течение многих десятилетий **геосинклиальной** парадигмы на новую парадигму **тектоники плит**.

Институт геологии и геохимии УНЦ АН СССР благодаря стоявшему тогда во главе его чл.-корр. АН СССР Святославу Несторовичу Иванову, первым выступил в поддержку развития новой концепции, выдвинутой главным Геологическим институтом АН СССР и начал подготовку к созданию первой в мире тектонической карты, составленной на основе новой парадигмы. В связи с этим были организованы экспедиции в различные районы Урала для сбора материалов, способных пролить свет на идеи новой концепции. Одна из таких экспедиций, руководимая директором ИГГ УНЦ АН СССР С.Н. Ивановым, выезжала в Мугоджары, где в то время проводились работы геологами ИГН АН Каз. ССР, участником которых был и Анатолий Иванович.

Хорошо разбиравшийся в людях С.Н. Иванов сразу оценил удивительный для молодого исследователя солидный научный багаж, нестандартный подход к решению научных проблем и яркую полемичность в отстаивании своих взглядов. В результате, в 1974 году в лаборатории С.Н. Иванова появился новый сотрудник, которому была предоставлена возможность заниматься изучением метаморфических комплексов Урала. Ежегодно выезжая на полевые работы Анатолий Иванович исследовал интересующие его объекты вначале на Южном и Среднем, а затем на Северном и Полярном Урале, что в сочетании с тщательным изучением трудов предшественников и новых опубликованных данных по метаморфическим образованиям разных регионов позволило ему стать одним из лучших знатоков метаморфических комплексов не только Урала, но и всего мира. Анатолий Иванович участвовал, выступая с докладами, на многих Всесоюзных и Всероссийских геологических конференциях, а также 27-й и 28-й сессиях Международного геологического конгресса. Он является автором и соавтором более 250 научных работ.

В 2004 г. Анатолий Иванович защитил докторскую диссертацию на тему “Метаморфические комплексы Урала и проблема эволюции метаморфизма в полном цикле развития литосферы подвижных поясов”.

В основу работы было положено главное научное достижение автора – обоснование связи метаморфизма с тектоникой растяжения и, соответственно, с процессами **континентального рифтогенеза** как обязательного элемента в истории развития складчатых поясов. Исходя из этого, А.И. Русин предлагает выделять **полный цикл развития подвижных поясов**, начиная с рифтового растяжения и подъема земной коры, ее эндогенного утонения и последующего разрыва плит с образованием океанической структуры, завершающееся формированием коллизионных орогенов. Богатейший материал по геологическому развитию Урала от глубокого докембрия до кайнозоя в совокупности с актуальными данными по метаморфизму подвижных поясов мира позволил автору доказать жизнеспособность своих научных достижений.

Архейские и раннепротерозойские комплексы Урала слагают редкие и изолированные массивы, характеризующиеся неуральскими простираниями. Во многих блоках установлены линейные зоны разнотемпературных бластомилонитов, связанных, возможно, с позднедокембрийским рифтовым растяжением фундамента. Детальные исследования дорифейских метаморфитов древних блоков Урала, индивидуальность их *PT*-параметров, подтверждают вывод о их принадлежности к различным структурно-вещественным комплексам фундамента прилегающих платформ. Собственно уральская геология начинается с позднего докембрия.

Позднедокембрийский доорогенный рифтовый метаморфизм (1650-650 млн лет) развит преимущественно на западном склоне и в осевой зоне Урала. Большие объемы осадочных и магматических пород одного возраста, их тщательное систематическое изучение, начиная с 30-40-х годов прошлого столетия, позволили выделить здесь самостоятельное подразделение стратиграфической шкалы – рифейскую группу. В конце 70-х годов С.Н. Иванов пришел к принципиальному выводу о континентально-рифтовых условиях формирования рифейско-вендских осадочных и магматических пород Башкирского поднятия. Этот вывод подтвердили дальнейшие исследования многих специалистов. Было установлено, что интенсивность метаморфических преобразований рифея возрастает не только вниз по разрезу, но и с запада на восток, т.е. в сторону растяжения и утонения литосферы. Эта же картина была подтверждена также на Среднем Урале.

Проблема растяжения континентальной литосферы вызвала к жизни вопросы о хрупко-пластичных деформациях с появлением разнотемпературных бластомилонитов, часто слагающих мощные и протяженные толщи, а иногда ограниченных мелкими сдвигами. А.И. Русин, по-видимому, был первым, кто показал важную самостоятельную роль этих продуктов метаморфизма. Например, положение хрупко-вязкого перехода, разделяющего хрупкий и вязкий этажи, играет исключительно важную роль в расчетных моделях, *PT*-параметры которых реконструируются только на основе микрозондового анализа минералов матрикса рифтогенных бластомилонитов. После исследований А.И. Русина эти, давно известные, но мало изученные породы, чутко реагирующие на различные уровни хрупко-пластичного растяжения начали привлекать все большее внимание.

Вторая часть диссертации посвящена характеристикам орогенного (коллизийного) метаморфизма палеозойского этапа развития Урала, наступившего после разрыва плит и образования океанической структуры. Эта часть работы носит сугубо полемический характер, ее автору приходится постоянно отстаивать свою точку зрения в споре с корифеями и известными специалистами в разных проблемах уральской геологии, как правило отстаивающих полициклическое развитие подвижных поясов. Так, детально разбирая все существующие доказательства проявления широко известного уральского гранитоидного магматизма, автор диссертации указывает на его связь с палеозойским палингено-анатектическим внутрикоровым гранитообразованием, а не с широко распространенным мнением о термальном воздействии многократно внедрявшихся докембрийских блоков.

В целом, диссертация, как и вся научная исследовательская деятельность А.И. Русина посвящена основной идее его жизни и его творчества – последовательности метаморфических событий в полном цикле развития литосферы фанерозойских подвижных областей. С уходом этого выдающего ученого и самого авторитетного специалиста в области метаморфической геологии едва ли в ближайшее время найдется столь же интересный, оригинальный и достойный продолжатель его исследований и его замыслов.

Е.И. Богданова

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Русин А.И. Гранитоиды докембрия Восточно-Мугоджарского антиклинория // Проблемы докембрийского магматизма. Ленинград: Наука, 1974. С.107-110.

Русин А.И. Мигматиты метаморфических комплексов Урала // *Метаморфизм горных пород Урала*. Свердловск, 1979. С.62-100.

Русин А.И., Краснобаев А.А. Древнейшая кора и проблема серых гнейсов на Урале // *Природные ассоциации серых гнейсов архея (геология и петрология)*. Ленинград: Наука, 1984. С.94-104.

Иванов С.Н., Русин А.И., Краснобаев А.А. История формирования земной коры Урала, Дорифейский и рифейско-вендский этапы // *Формирование земной коры Урала*. М.: Наука, 1986. С.188-200.

Ivanov S.N., Rusin A.I. Model for the evolution of the linear fold in the continents: example of the Urals. *Tectonophysics*. 1986. V.127, Is.3-4. P.383-397.

Ivanov S.N., Krasnobayev A.A., Rusin A.I. Geodynamic regimes in the Precambrian of the Urals. *Precambrian Research*. 1986. V.33, Is.1-3. P.198-208.

Иванов С.Н., Русин А.И. Эволюция метаморфизма в фанерозойских подвижных поясах // *Эволюция геологических процессов*. Докл. сов. геол. на 28 МГК. Москва: Наука, 1989. С.67-76.

Русин А.И. Метаморфическая история подвижных областей неогей // *Метаморфогенная металлогения Урала*. Свердловск, 1992. С.29-44.

Иванов С.Н., Русин А.И. Континентальный рифтовый метаморфизм. *Геотектоника*. 1997. №1. С.6-19.

Molina J.F., Austrheim H., Glodny J., Rusin A. The eclogites of the Marun-Keu complex, Polar Urals (Russia): fluid control on reaction kinetics and metasomatism during high P metamorphism // *Lithos*. 2002. V.61. Is.1-2. P.55-78.

Glodny J., Bingen B., Austrheim H., Molina J.F., Rusin A. Precise eclogitization ages deduced from Rb/Sr mineral systematics: The Maksyutov complex, Southern Urals, Russia // *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 2002. V.66. Is.7. P.1221-1235.

Glodny J., Austrheim H., Molina J.F., Rusin A., Seward D. Rb/Sr record of fluid-rock interaction in eclogites: The Marun-Keu complex, Polar Urals, Russia // *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 2003. V.67. Is.22. P.4353-4371.

Русин А.И. Высокобарический метаморфизм Урала // *Геодинамика, магматизм, метаморфизм и рудообразование*. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2007. С. 421-460.

Краснобаев А.А., Русин А.И., Русин И.А., Бушарина С.В. Цирконы, цирконовая геохронология и вопросы петрогенезиса лерцолитовых массивов Южного Урала // *Геохимия*. 2011. Т.49. №5. С.506-522.

Русин А.И., Вализер П.М., Краснобаев А.А., Банева Н.Н., Медведева Е.В., Дубинина Е.В. Природа гранат-анортит-клинопироксен-амфиболовых пород Ильменогорского комплекса (Ю.Урал) // *Литосфера*. 2012. №1. С.91-109.

Вализер П.М., Русин А.И., Краснобаев А.А., Лиханов И.И. Гранат-клинопироксеновые и лавсонитсодержащие породы Максютковского комплекса (Южный Урал) // *Геология и геофизика*. 2013. Т.54. №11. С.1754-1772.

Русин А.И. Докембрийская предыстория эпиокеанических коллизионных орогенов фанерозоя // *Геодинамика раннего докембрия: сходства и различия с фанерозоем*. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2017. С. 204-207.