

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о взаимосвязи региональных особенностей геологических факторов и микроэлементного профиля местности проживания, а также их значимости в развитии диабета. Зоны тектонических дислокаций и выходов карбонатных пород ассоциируются со снижением распространенности СД2, что, по-видимому, обусловлено их позитивным влиянием на формирование региональных особенностей микроэлементного статуса. Выявленная связь между повышением уровня железа и бериллия в почве и уменьшением распространенности СД2 обосновывает перспективность коррекции микроэлементного статуса организма человека для профилактики и лечения сахарного диабета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. — М.: Мир, 1991. — 495 с.
2. Аметов, А.С. Вклад современных исследований в понимание природы сахарного диабета 2-го типа и перспективы лечения / А.С. Аметов / Терапевтический архив. Т. 1. — 2014. — С. 4–9.
3. Белан, Л.Н. Медико-биологические особенности горнорудных районов / Л.Н. Белан // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2005. — № 5. — С. 112–117.

4. Исмагилов, Р.А. Шарьяжно-надвиговой теории — 50 лет / Р.А. Исмагилов, И.М. Фархутдинов, А.М. Фархутдинов и др. // Природа. — 2015. — № 12. — С. 50–59.
5. Камалетдинов, М.А. Новая геология (теория шарьяжей) / М.А. Камалетдинов // Изв. АН РБ. — 1998. — № 3. — С. 10–23.
6. Криночкин, Л.А. Составление геохимических основ масштаба 1:1000 000 листов N-40,41,42, P-45,52,55,57, O-38,55,56 / Л.А. Криночкин, А.Б. Шкарин. — М.: Росгеолфонд, 2011. — 178 с.
7. Рихванов, Л.П. Эколого-геохимические особенности природных сред Томского района и заболеваемость населения / Л.П. Рихванов, Е.Г. Язиков, Ю.И. Сухих и др. — Томск: ТПУ, 2006. — 216 с.
8. Фархутдинов, И.М. Геоэкологические аспекты проблемы сахарного диабета 2-го типа / И.М. Фархутдинов, Л.М. Фархутдинова // Вестник АН РБ. — 2016. — Т. 21. — № 1 (81). — С. 38–45.
9. Фархутдинов, И.М. Региональные геологические факторы и сахарный диабет / И.М. Фархутдинов, Л.М. Фархутдинова, Р.С. Суфияров // Изв. ТПУ. Инжиниринг георесурсов. — 2016. — Т. 327. — № 3. — С. 38–46.
10. Jansen, J. Zinc and diabetes — clinical links and molecular mechanisms / J. Jansen, W. Karges, L. Rink // The Journal of Nutritional Biochemistry. — 2009. — Т. 20. — № 6. — С. 399–417.
11. Lindh, U. Biological functions of the elements / U. Lindh. Essentials of Medical Geology. Chief editor Olle Selinus. — Springer Netherlands, 2013. — P. 129–177.

© Фархутдинов И.М., Фархутдинова Л.М., 2017

Фархутдинов Исхак Мансурович // iskhakgeo@gmail.com
Фархутдинова Лейла Муратовна // farkhutdinova@gmail.com

ХРОНИКА

ТУГАРИНОВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ (1917–1977) (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Тугаринов Алексей Иванович — геохимик, крупнейший специалист по редким и радиоактивным элементам, родился 27 февраля (12 марта) 1917 г. в Петрограде в дворянской семье инженера Путиловского завода. С юных лет его отличала тяга к познанию природы во всем ее разнообразии, любовь к книгам, уважение к точным наукам и страсть к походам и путешествиям — качества, которые предопределили впоследствии его жизненный путь, научные интересы и достижения.

В 1940 г. он с отличием окончил Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе (МГРИ). Уже в студенческие годы проявились способности Алексея Ивановича к научно-исследовательской работе, и после учебы он был приглашен на работу в Кавказскую экспедицию Института геологических наук (ИГН) АН СССР и был принят в аспирантуру МГРИ. Первая научная работа А.И. Тугаринова «Исследование структуры полиметаллических месторождений Садонской группы» (1940, соавтор Ажгирей Г.Д.).

В конце 1940 г. его призвали в армию. Когда Советский Союз встал перед необходимостью быстро и эффективно развернуть работы по атомной проблеме А.И. Тугаринов, как и многие другие геологи, в конце



1944 г. был отозван из Красной Армии и направлен на поиски радиоактивных руд. Несколько лет он проработал начальником поисково-разведочной партии Ферганской экспедиции Всесоюзного института минерального сырья (ВИМС), занимавшейся поисками урана. Затем он был переведен на работу в центральный аппарат только что организованного Министерства геологии СССР. Одновременно с работой А.И. Тугаринов продолжал учебу в заочной аспирантуре МГРИ.

В 1949 г. он поступил в аспирантуру Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского АН СССР (ГЕОХИ), которую окончил в 1951 г. Его оставили работать в ГЕОХИ в должности младшего, а позднее (с 1955 г.) старшего научного сотрудника.

Продолжая изучение месторождений радиоактивных элементов, а затем и других металлов, Алексей Иванович, реализуя свое юношеское увлечение точным знанием энергично внедрял «меру и вес» во все интересовавшие его аспекты теории рудообразования, круг которых все время расширялся.

В 1953 г. он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Исследования А.И. Тугаринова 1950-х годов были по-

священы вопросам достоверности определения абсолютного возраста урановых минералов по отношению изотопов свинца, закономерности распределения редких земель в минералах, геохимическому значению различия изотопного состава свинца в свинцово-рудных месторождениях. В 1956 г. вышла в свет работа А.И. Тугаринова «Эпохи минералообразования в докембрии».

В 1960 г. он организовал и возглавил лабораторию изотопов в Научно-исследовательском институте химической технологии (НИИ-10 Министерства среднего машиностроения), которая стала полигоном для внедрения результатов его научных исследований в геологическую практику. Итогом этих работ стала монография «Геохимия щелочного метасоматоза» (1963, соавтор Павленко А.А.)

Будучи одним из пионеров исследований радиоактивного сырья А.И. Тугаринов внес большой вклад в геохимию урана, в познание генезиса урановых месторождений самого разного типа и возраста. Он явился одним из ведущих авторов монографии «Основные черты геохимии урана» (1963) — первого в мире обобщающего труда на эту тему.

В 1964 г. он успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. В 1965 г. его утвердили в должности заведующего лаборатории редких элементов, с 1976 г. — заведующего лаборатории геохимии изотопов, а в 1969 г. А.И. Тугаринова назначили заместителем директора ГЕОХИ по научной части. На этих постах он находился до своей кончины в 1977 г.

За разработку методики поисков полезных ископаемых в 1965 г. А.И. Тугаринов стал лауреатом Ленинской премии.

В круг его научных проблем входило изучение явления щелочного метасоматоза, закономерности образования эндогенных месторождений, геохимии редких элементов как индикаторов рудного процесса, геохимии изотопов свинца. Он занимался проблемой измерения абсолютного возраста горных пород и геохронологией докембрия. Этот широкий спектр вопросов А.И. Тугаринов решал, опираясь на собственные детальные полевые наблюдения и используя современные тонкие экспериментальные методы. А.И. Тугаринов внес крупный вклад в разработку проблем геохимии урана и ряда редких элементов, геохронологии докембрия.

Одним из первых в СССР он применил изотопные измерения абсолютного возраста для выяснения генезиса рудных месторождений, а также ввел их в практику геологических исследований. В частности, обосновал и предложил метод поисков урановых руд по изотопному составу свинца.

А.И. Тугаринов разработал концепцию происхождения урановых эндогенных месторождений, основанных на точных измерениях температур, давлений и состава рудообразующей среды и расчетных термодинамических данных. Концепция отражена в его трудах: «Уран в магматическом процессе» (1975), «Основные черты геохимии урана» (1976) и «Эволюция уранового рудообразования» (1978, соавторы Казанский В.И. и Лаверов Н.П.) и многочисленных статьях. Он доказал доминирующую

роль углекислоты в переносе многих компонентов рудного процесса, изучил температуру и давление, при которых происходило рудообразование. Выдвинул предположение и привел подтверждающие убедительные доказательства заимствования рудной составляющей рудосносными растворами из вмещающих пород, что послужило основой для концепции рудных провинций.

1 июля 1966 г. А.И. Тугаринова избрали членом-корреспондентом АН СССР по Отделению наук о Земле (геохимия).

В 1969–1970 гг. он выступил на заседаниях секции в президиуме АН СССР с докладами об эволюции рудообразования в течение геологической истории Земли и о происхождении урановых эндогенных месторождений. Подробно изучив основные выходы докембрийских отложений не только в СССР, но и за рубежом (Северная и Южная Америка, Центральная Европа, Индия, Китай, Африка) он предложил глобальную геохронологическую схему докембрия в монографии «Докембрийская геохронология материков» (1966, 1970 — 2-е издание, переработанное и дополненное, соавтор Г.В. Войткевич). В этой работе авторы излагали свои взгляды о необратимом геологическом развитии Земли. Этот труд был удостоен Премии им. А.П. Карпинского АН СССР (1967).

За практические результаты научной деятельности, выразившиеся в создании методических руководств и открытии рудных месторождений А.И. Тугаринов был награжден орденом «Знак почета» (1963), медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» (1970), а позднее орденом Трудового Красного Знамени (1975).

Кроме научной работы А.И. Тугаринов много сил отдал подготовке геохимических кадров. Несколько лет он руководил аспирантурой ГЕОХИ АН СССР. В 1963 г. его пригласили в МГУ для чтения лекций по геохимии. В 1964 г. назначили на должность профессора, в 1965 г. присвоили ученое звание профессора по кафедре геохимии МГУ, где он читал курс общей геохимии и геохимии изотопов отдельных элементов, а с 1976 г. заведовал кафедрой геохимии. Под его научным руководством стали кандидатами геолого-минералогических наук более тридцати аспирантов (включая китайских и индийских), а некоторые — докторами наук.

Он обладал исключительным ораторским талантом, прекрасным знанием иностранных языков с детства, бойцовским темпераментом, обаянием и чувством юмора. Работал он всегда с молодым задором и щедро делился своими обширными знаниями и богатым опытом и с равными ему товарищами по работе, и с начинающими геохимиками. Огромная работоспособность, высочайшая эрудиция и широта научных интересов и подходов к расширению столь разных и сложных проблем геохимии быстро выдвинули А.И. Тугаринова в ряд известнейших и авторитетнейших геохимиков Союза и мира. Он был членом Международной геохронологической комиссии, вице-президентом Международной ассоциации геохимии и космохимии (1962–1972 гг.), экспертно-го совета Международной программы геологической корреляции при ЮНЕСКО, действительным членом-советником Международной комиссии по геохроноло-

гии (1967–1977 гг.), членом субкомиссии по докембрию Международной стратиграфической комиссии.

В СССР он был председателем Комиссии по определению абсолютного возраста геологических формаций при Отделении геологии, геофизики и геохимии АН СССР (1975), членом экспертной комиссии АН СССР по присуждению Золотой медали им. А.П. Карпинского, членом по присуждению Ленинских и Государственных премий СССР, Ученого совета ВАК, Бюро Отделения наук о Земле, горно-технической секции Министерства среднего машиностроения, ученых советов ВИМС и ГЕОХИ, участвовал в организации издания журнала «Геохимия» и был членом его редколлегии.

В качестве эксперта ЮНЕСКО участвовал в работе симпозиумов по гранитам Западной Африки и Южной Америки. Выступал с докладами на 22 сессии Международного геологического конгресса (Копенгаген, 1960 г.), 11-й Генеральной Ассамблее Международного геофизического союза (Хельсинки), был делегатом

Международного Геохимического конгресса (Москва, 1971 г.) и совещаний международной геохронологической комиссии во Франции, Канаде и Швейцарии. Посетил 22 страны.

Он автор, соавтор и редактор около 200 работ, в том числе шести крупных монографий, а также целого ряда закрытых научно-производственных отчетов и учебника «Общая геохимия» (1973). Одной из последних его публикаций была статья «Эволюция рудообразования в истории Земли» (1977).

Скончался Алексей Иванович Тугаринов 12 июля 1977 г. в Москве. Похоронен на кладбище Донского монастыря, рядом с отцом и дедом. В 1978 г. посмертно удостоен премии им. А.П. Виноградова АН СССР. Избранные труды А.И. Тугаринова «Эволюция земной коры и процессов рудообразования» были изданы посмертно в 1983 г.

В честь А.И. Тугаринова в 1980 г. назван минерал тугариновит.

К 85-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ЕВГЕНИЯ МИХАЙЛОВИЧА ШМАРИОВИЧА

13 апреля 2017 г. исполняется 85 лет со дня рождения Евгения Михайловича Шмариовича, лауреата Госпремии СССР, доктора геолого-минералогических наук, крупнейшего специалиста в области геологии рудных месторождений, литологии и геохимии. С его именем тесно связано создание теории экзогенно-эпигенетического (инфильтрационного) рудообразования, ее успешное внедрение в практику геологоразведочных работ, разработка научно обоснованных методов прогнозирования, поисков разведки урановых месторождений.

Научную деятельность Евгений Михайлович начал в 1955 г. в ВИМСе, где и проработал до 1990 г., немного не дожив до своего шестидесятилетия. В его становлении как ученого-литолога важную роль сыграли труды Н.М. Страхова, Н.С. Шатского, Н.П. Хераскова. Одной из первых крупных работ Е.М. Шмариовича был атлас погоризонтных карт обширного региона Средней Азии, созданный на добротной палеогеографической основе. Эта работа позволила обосновать принципиальное положение о погоризонтном картировании как ключевом методе познания рудоформирующих эпигенетических процессов в осадочных породах, который до сих пор определяет методологию поисков и разведки месторождений подобного типа.

Е.М. Шмариович был в первых рядах исследователей, показавших ведущую роль в экзогенном урановом рудонакоплении зон пластового окисления. Много внимания им уделено расшифровке сложных явлений, происходящих в «зонах геохимических противоречий», позднее ставших широко известными как геохимические барьеры. Для более глубокого и всестороннего познания процессов рудообразования Е.М. Шмарио-



вич считал необходимым максимально использовать широкий круг сопредельных областей знаний. Он впервые выполнил ответственные исследования по сравнительной оценке перспектив ураноносности артезианских бассейнов СССР, что потребовало обобщения и анализа огромной геологической и гидрогеологической информации. В результате стало возможным резко и эффективно локализовать прогнозно-поисковые работы на уран.

В руководстве крупными коллективами геологов-уранщиков ВИМСа проявился талант Е.М. Шмариовича не только как эрудированного ученого-исследователя, признанного лидера в области изучения экзогенно-эпигенетического рудообразования, но и как незаурядного организатора науки, тесно связанного с геологоразведочным производством. Свою главную задачу Евгений Михайлович видел в соединении усилий специалистов различных направлений, в ликвидации их разобщенности, причем важнейшим условием успеха исследований он считал создание творческой атмосферы. Под его непосредственным руководством работали многие тематические группы, занятые прикладными прогнозными исследованиями, комплексным изучением месторождений, экспериментальными и теоретическими работами по моделированию процессов.

Евгений Михайлович был генератором новых идей и опытным наставником, относящимся с бережным вниманием к научным достижениям коллег. Глубокие научные разработки Е.М. Шмариовича всегда были нацелены на конкретное практическое приложение. Он внес существенный вклад в становление и развитие уникальной по масштабам Притяньшаньской урановорудной