

Светлой памяти Германа Ивановича Каратаева



26 января 2021 г. не стало Германа Ивановича Каратаева — выдающегося ученого, доктора геол.-мин. наук, профессора, главного научного сотрудника Института природопользования НАН Беларуси, академика Международной академии энергоинформационных наук.

В 1957 г. в Новосибирске было организовано Сибирское отделение (СО) АН СССР. Инициатором создания отделения и его первым председателем был знаменитый математик и механик академик АН СССР и АН УССР М.А. Лаврентьев. Очень быстро СО стало одним из ведущих научных центров СССР. Начались в отделении исследования и по геофизике. В частности сложилось и стало стремительно развиваться новое и исключительно важное направление — использование электронных вычислительных машин (ЭВМ) для обработки и количественной интерпретации данных геофизических полей. Сформулировал и возглавил это направление Герман Иванович Каратаев. Уже в 1961 г. он организовал и провел первую Всесо-

юзную школу по применению ЭВМ в геофизических исследованиях.

В 1963 г. издаются труды Института геологии и геофизики СО АН СССР (выпуск 21) «Применение электронных цифровых машин при решении некоторых задач геофизики». Наиболее активным автором этого издания является Г.И. Каратаев (одна большая личная статья и он первый соавтор еще одной большой коллективной статьи).

Публиковаться в изданиях СО АН СССР и Новосибирского государственного университета (НГУ) становится престижно. Так В.Н. Страхов опубликовал большую работу в книге «Дополнительные главы курса гравиразведки и магниторазведки, Новосибирск, НГУ, 1966, С. 7—186». В этой же книге большую работу с Украины публикует Г.Я. Голиздра (С. 273—388), а Г.И. Каратаев опубликовал здесь новую большую работу (С. 459—555).

Заметим, что А.В. Черный (наш аспирант с 1968 г. и научный сотрудник с 1970 г., до этого сотрудник СО АН СССР) опубликовал статью в книге «Применение некоторых методов математики к интерпретации геофизических данных» (Новосибирск: Наука, 1967, С. 114—132). В последние годы эта научная тематика стала для А.В. Черного основной.

Основанный в СО АН СССР журнал «Геология и геофизика» стал ведущим периодическим изданием страны и остается до настоящего времени одним из наиболее цитируемых журналов (импакт-фактор по данным Journal Citation Reports редакция 2018 (IF2019) — 1,061). Новое направление в интерпретации потенциальных полей получило развитие среди геофизиков СССР и стало главной тематикой работ многих ученых, в том числе и в Институте геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины.

Выдающиеся геофизики, члены-корреспонденты Э.Э. Фотиади и В.В. Федынский и академики-тектонисты А.Л. Яншин, А.А. Трофимук и Ю.А. Косыгин считали, что среди молодого поколения геофизи-

ков того времени Г.И. Каратаев входил в первую десятку лучших специалистов Советского Союза.

Сказанного достаточно, чтобы убедиться, что Г.И.Каратаев — один из основоположников в СССР очень важного научного направления в геофизике.

Родился Герман Иванович Каратаев 3 октября 1931 г. в г. Балаганск Иркутской области в семье инженера и учительницы. В его роду были военные, революционеры, композиторы, музыканты. Герман Иванович с большой любовью относился ко всем культурным ценностям, особенно к классической музыке.

Высшее образование Герман Иванович получил в Новосибирском институте инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии на кафедре геодезии и гравиметрии, руководимой с 1945 по 1954 г. доцентом А.К. Маловичко. Окончив институт с красным дипломом в 1953 г., начал трудовую деятельность в Сибирском геофизическом тресте. Одновременно преподавал в Новосибирском геологоразведочном техникуме. С 1955 по 1958 г. Герман Иванович был ассистентом кафедры геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Пермского университета, возглавляемой А.К. Маловичко, читал лекции и проводил лабораторные занятия по гравиразведке, разведочной геофизике, радиометрии, совмещая их с

производственной деятельностью в конторе «Пермнефтегеофизика».

В 1958 г. Герман Иванович возвращается в Новосибирск, где и начался его блестящий научный путь, который он прошел благодаря счастливому сочетанию аналитического склада ума, геологического мышления и потрясающей работоспособности. Здесь он работает в должности младшего, старшего научного сотрудника и заведующего лабораторией.

В 1961 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Гравитационное поле Пермского Прикамья», определившую основное направление исследований Г.И. Каратаева — комплексная геолого-геофизическая интерпретация потенциальных полей. Заложены членом-корреспондентом АН СССР Э.Э. Фотиади основы комплексной геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий на Русской плите были развиты Г.И. Каратаевым. Его плодотворная совместная работа с Э.Э. Фотиади в Институте геологии и геофизики СО АН СССР привела к созданию теории, методики и компьютерной технологии комплексного корреляционного геологического прогнозирования месторождений полезных ископаемых на основе геофизических полей.

В 1968 г. в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова Герман Иванович защитил докторскую диссертацию на тему «Корреляционная схема интерпретации гравитационных и магнитных аномалий». В прекрасной творческой атмосфере СО АН СССР и под влиянием корифеев геологической и геофизической науки чл.-корр. АН СССР Э.Э. Фотиади и академика А.Л. Яншина научные интересы Г.И. Каратаева сосредоточились на двух главных направлениях: теория комплексирования геофизических полей, ее внедрение в практику и изучение глубинного строения литосферы, динамики ее развития. Так, в сотрудничестве с Э.Э. Фотиади впервые для Сибирской платформы была построена схема мощности земной коры Сибири (Фотиади Э.Э., Каратаев Г.И. Структура земной коры Сибири и Дальне-



Фото. 2. Новосибирск, с коллегами. Слева направо: Л.И. Лобовкин, В.А. Брущенко, В.К. Фурс, Г.И. Каратаев и Л.И. Лысенко.

го Востока по данным региональных геофизических исследований. Геология и геофизика. 1963, № 10; Фотиади Э.Э., Каратаев Г.И., Моисеенко Ф.С. Некоторые региональные особенности глубинного строения территории СССР в свете геофизических данных. Геология и геофизика. 1965, № 10).

Под руководством Г.И. Каратаева создан Байкальский геодинамический полигон для изучения современных тектонофизических процессов. Теоретическая база этих исследований была изложена в статье Каратаев Г.И., Панкрушин В.К. и Щеглов В.И. «Вопросы теории временных возмущений гравитационного и магнитного полей и движений земной поверхности в связи с современными тектоническими процессами в Земле» в юбилейном сборнике Э.Э. Фотиади «Региональные геофизические исследования в Сибири» (1967).

Научную работу в Институте геологии и геофизики Г.И. Каратаев сочетал с преподавательской деятельностью в Новосибирском государственном университете. В 1971 г. Герману Ивановичу присвоено звание профессора.

Своим научным интересам Г.И. Каратаев не изменил и после переезда в Беларусь в 1971 г. В Белорусском научно-исследовательском геологоразведочном институте (БелНИГРИ) он возглавил отдел тематических исследований в геологии и геофизике, в котором была создана уникальная для того времени автоматизированная прогнозирующая система на основе распознавания образов. Она получила серебряную медаль на Всесоюзной выставке достижений народного хозяйства СССР в Москве и широко применяется до настоящего времени.

Изучение глубинного строения литосферы и тектонических процессов стало главным направлением лаборатории физики Земли Института геохимии и геофизики НАН Беларуси, возглавляемого академиком Р.Г. Гарецким. Руководить этой лабораторией в 1987 г. был приглашен профессор Г.И. Каратаев. Жизненные пути и научные интересы этих двух больших



Фото. 3. С академиком Р.Г. Гарецким.

ученых в «белорусский» период были тесно связаны, а их плодотворное научное сотрудничество привело к открытию нового типа тектонических единиц на Восточно-Европейском кратоне. В работах (Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И. Шовные зоны Фенноскандии, Сарматии и Волго-Уралии. Минск: Белорусская наука, 2014; Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И., Астапенко В.Н., Данкевич И.В. Полоцко-Курземский пояс разломов. Докл. НАН Беларуси. 2002, Т. 46, № 6) на основе тектонических построений обосновано существование Слободского тектоно-геодинамического узла, принципиально новой структуры, связывающей строение земной коры и мантии. Выделен Полоцко-Курземский пояс разломов и изучена его современная активность. На основе геолого-геофизического моделирования охарактеризована история развития зоны сочленения Фенноскандии и Сарматии — главных сегментов Восточно-Европейского кратона. Итогом изучения глубинного строения земной коры стал комплект карт глубинного строения земной коры Беларуси.

Среди широкого круга научных проблем в поле зрения Г.И. Каратаева были и вопросы экологической геофизики. К примеру, его интересовали современная активизация разломов и так называемые «геопатогенные зоны». В монографии (Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И. Эколого-тектоническая среда Беларуси. Минск: Бела-

руская наука, 2015) показано, что временные вариации гравитационного и магнитного полей обусловлены протеканием современных тектонофизических и космических процессов, особенно ярко проявляющихся в зонах разломов литосферы. Разработана специальная геолого-математическая модель эколого-тектонофизической среды Беларуси, способная по геолого-геофизическим материалам давать оценку экологического состояния на изучаемый период и определять мероприятия по предотвращению возможных отрицательных влияний тектонофизического и космического факторов на состояние здоровья человека и объектов его жизнедеятельности. Этому новому актуальному направлению исследований Герман Иванович придавал особое значение, подтверждением чему является публикация (Гарецкий Р.Г., Каратаев Г.И., Матвеев А.В. Отражение радоновых аномалий в магнитном поле и тектонических элементах Беларуси. Геофизический журнал. 2016, Т. 38, № 5).

Свои геофизические и тектонические исследования Герман Иванович с 2008 г. продолжил в лаборатории геодинамики и палеогеографии, а с 2017 г. — в лаборатории геотектоники и геофизики Института природопользования НАН Беларуси. Его интересы шагнули далеко за пределы Бе-



Фото. 4. На Международном рабочем совещании «Исследование аномалий геомагнитного поля и вековых вариаций» в Киеве, 1979 г. В первом ряду И.К. Пашкевич, Г.И. Каратаев, во втором Ю.В. Юнаковская, С.С. Красовский, Л.И. Койфман.

ларуси, достигнув берегов Восточной Антарктиды — Земли Эндерби. Он был руководителем геофизических исследований белорусских антарктических экспедиций.

Профессор Г.И. Каратаев принимал участие в белорусских и международных проектах: «Космические исследования», «Геологические модели», EUROBRIDGE 95-96-97, CELEBRATION 2000, GEORIFT 2013.

Тесное сотрудничество Германа Ивановича с нашим Институтом началось в 1979 г. по инициативе профессора З.А. Крутиховской — руководителя отдела постоянного магнитного поля Земли. Тема исследований — изучение региональных магнитных аномалий в связи с глубинным строением земной коры — охватывала запад Украины, Беларусь и Прибалтику. В ее разработке принимали участие также сотрудники БелНИГРИ, Белорусской геофизической экспедиции и ЛитНИГРИ. Был выполнен огромный объем работ по составлению базы данных для комплексной интерпретации гравитационного и магнитного полей, разработана корреляционная методика геолого-геофизической типизации земной коры и построения непротиворечивых геофизических моделей. С использованием в качестве эталонных типов источников региональных магнитных аномалий Украинского щита построена схема глубинного строения украинско-белорусско-прибалтийской части Восточно-Европейского кратона масштаба 1 : 500 000. Этот материал послужил основой для дальнейших исследований Белорусского массива. Колоссальный объем обработки данных на ЭВМ был осуществлен в БелНИГРИ.

Все эти исследования выполнены «на одном дыхании», с большим творческим подъемом и, конечно, благодаря научному потенциалу и неиссякаемому энтузиазму Германа Ивановича. Были опубликованы совместные статьи, монография (Каратаев Г.И., Пашкевич И.К. Геолого-математический анализ комплекса геофизических полей. Киев: Наук. думка, 1986), результаты работ неоднократно обсуждались на всесоюзных и международных совещаниях.



Фото. 5. С М.И. Орлюком и И.К. Пашкевич на Рабочей группе EUROBRIGE в Гурзуфе, 2000 г.

Достижения профессора Г.И. Каратаева неоднократно отмечались в Беларуси, а исследования глубинного строения недр Беларуси и Украины по проекту GEORIFT 2013, одним из авторов которого был Г.И. Каратаев, вошли в десятку лучших проектов в области фундаментальных и прикладных исследований Беларуси за 2018 г.

Наряду с научной деятельностью профессор Г.И. Каратаев и в Минске более 15 лет читал лекции студентам-геологам на кафедре динамической геологии географического факультета Белорусского государственного университета. И, как свидетельствует акад. Р.Г. Гарецкий, по результатам анонимных опросов студентов Герман Иванович неоднократно занимал первое место среди преподавателей.

Профессор Г.И. Каратаев был членом нескольких Ученых советов, с 1992 г. входил в состав Международного редакци-

онного совета «Геофизического журнала». Обширный список научных публикаций Германа Ивановича насчитывает более 350 работ, в том числе 20 монографий.

Трудно словами передать, какую потерю понесло геофизическое сообщество, когда из жизни ушел человек, гармонично сочетавший в себе до самых последних дней талант ученого, удивительную эрудицию, истинную интеллигентность, редкую доброжелательность, интерес к жизни в любом ее проявлении и неистощимую энергию.

Друзья разделяли его увлеченность музыкой, любовь к природе и активному отдыху (многие годы они проводили летние отпуска, сплаваясь по рекам Беларуси). Коллеги в разных уголках бывшего Советского Союза радовались вместе с ним его

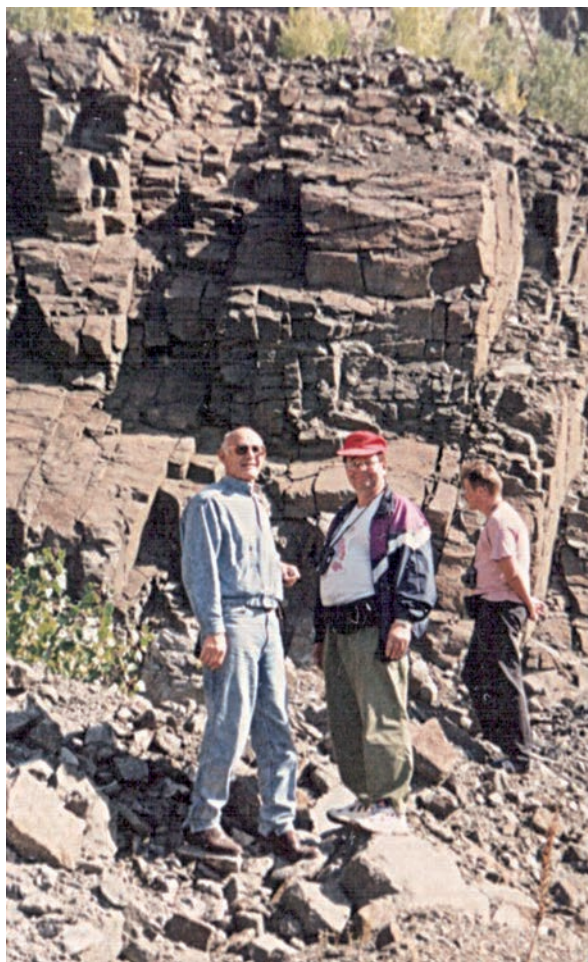


Фото. 6. С финскими коллегами в знаменитом карьере Завалье, Побужье, Украина.



Фото. 7. Профессор Г.И. Каратаев в рабочем кабинете в последние годы жизни.

научным достижениям, сын продолжил его творческий путь на геологическом поприще, а дочь-музыкант считает его «лучшим папой в мире».

Приведем некоторые воспоминания о профессоре Г.И. Каратаеве его сотрудников по БелНИГРИ.

Леонид Лобовкин, США:

«Я с Германом Ивановичем работал 20 лет. Он всегда был моим научным руководителем: как тематических отчетов института, так и моей диссертации. Я знаю Германа Ивановича как очень умного, трудолюбивого, принципиального и честного человека, отстаивающим свое мнение. Не терпел дураков, поэтому в институте его многие не любили, а тупоголовые чиновники из Управления геологии БССР не любили и боялись. Не раз я был свидетелем того, как он выставлял из своего кабинета секретаря парторганизации за то, что он в рабочее время отвлекает работников своей болтовней.»

Профессор Каратаев был хорошо известен не только у себя на родине, но и за рубежом.

Разработки профессора Каратаева намного опередили свое время. Так, уже живя за границей, я узнал, что на практических семинарах в Калифорнии работникам хайтека, занятым в области искусственного интеллекта, преподают математические

методы, разработанные профессором Каратаевым и составляющие математическую базу его корреляционной модели.

Герман Иванович был не только моим научным руководителем, но и моим большим другом. Мы часто ездили с ним на рыбалку и на природу. После моего отъезда за границу, он до последнего времени грузил с моим братом Максимом. С уходом Германа Ивановича, как будто ушла часть меня самого, но память о нем сохранится у меня навсегда».

Любовь Лысенко:

«В 70-е годы прошлого столетия наш отдел под руководством Германа Ивановича Каратаева создавал автоматизированную систему интерпретации данных геологии и геофизики, используя инструменты распознавания образов. Спустя 30 лет моя дочь, работая на ВПК (военно-промышленный комплекс), писала программы, используя этот метод для распознавания летающих объектов.»

Вот какой у нас был Герман Иванович! Мы были впереди всех интерпретаторов данных геологии и геофизики. Светлая ему память».

Керим Караев:

«Моя диссертационная работа относилась к научному направлению, далекому от интерпретации гравитационных и магнитных аномалий, которой занимался Герман Иванович и в которой он был одним из ведущих в Советском Союзе, да и в мире. Но заняться этим новым научным направлением, которое называется геодинамика и заключается в изучении тектонических процессов методами физики деформируемых сред, мне предложил именно Герман Иванович, обладавший прекрасной интуицией и научной прозорливостью.»

Герман Иванович не был просто научным руководителем диссертационной работы, он стал для меня самым настоящим Учителем. По моему глубокому убеждению, научный работник — это категория более духовная, нравственная, нежели специальная. Это убеждение у меня составилось благодаря Герману Ивановичу. Как-то, когда я был еще молодым аспирантом, он мне

сказал, что достичь настоящих высот в науке может только человеком высоких нравственных принципов. Тогда я не понял всей справедливой мудрости этих слов, поскольку твердо полагал, что для этого достаточно интеллекта и трудолюбия. И только с годами, уже обретя достаточный жизненный опыт, я понял, как прав был Герман Иванович. И это закономерно, поскольку Герман Иванович, будучи мощным профессионалом в своем деле, в первую очередь был очень порядочным, предельно честным и высоко достойным человеком.

Каждый раз, поздравляя Германа Ивановича с очередным Новым Годом, я желал, чтобы в наступающем году мы с ним обязательно увиделись. Как больно, что теперь этому никогда не сбыться.

Кирилл Каратаев, внук:

«Мне повезло быть внуком Ученого. Ученого с самой большой и красивой буквы. Внуком человека, который знал цену этому миру. Знал цену познания, цену поиска, цену труда. Цену, которую он не стеснялся платить и не считал ее чрезмерной.

В давние добрые времена, когда мой отец Каратаев Сергей Германович учился в Университете дружбы народов имени П. Лумумбы (1979—1985), он сам и его сокурсники уважали не только портвейн и гамское общество, но и те первые ростки науки, которые неумолимо проникали в их головы. И уже тогда им повезло обрести научную опору в трудах Германа Ивановича Каратаева. Уже тогда он был не просто Ученым, но и Учителем. Кто знает, не он ли безмолвно подсказал им свой путь в мире сложных и увлекательных научных открытий?

А для меня, неукротимого гуманитария, наука была в другом. В простых и мудрых правилах жизни, в умении видеть красоту мира и красоту людей, в ежегодных лодоч-

ных походах, которые до сих пор остаются главным приключением на моем упорядоченном пути.

И вот когда после целого дня на веслах, мы, наконец, причаливали и разбивали лагерь, когда уже были поставлены палатки, нарублены дрова, разожжен костер, когда все, наконец, садились отдохнуть и поговорить, вот тогда гед доставал из особой сумки загадочный желтый прибор и шел работать. А я шел за ним и заморожено наблюдал, как он ненавязчиво раздвигает границы человеческой мысли.

И навсегда остаются в моей памяти ясные звезды, яростный треск огня и снисходительное ко всему живому магнитное поле Земли.

В нашу последнюю встречу, осенью 2019 года, я, как и всегда, видел человека, с разумом которого не могло справиться даже неумолимое к иным время. Разумом, который оставался светел, гибок и остроумен до последней черты.

Я видел человека, который увлеченно рассказывал об Антарктике, о геологических разломах, о классической музыке. Он не просто любил жизнь. Он знал жизнь. Он умел жить. Он тот из немногих, кому этот мир в итоге остался обязан».

Имя Германа Ивановича широко известно среди геофизиков бывшего СССР, Польши, Финляндии, Швеции, Германии и других стран.

Фундаментальные разработки профессора Г.И. Каратаева еще долгое время будут служить добротной базой для дальнейших исследований глубинного строения литосферы Беларуси, всего Восточно-Европейского кратона, Антарктики.

Светлая память о Германе Ивановиче Каратаеве — Ученом, Учителе, Человеке будет жить в сердцах его близких, коллег и друзей.

**В.И. Старостенко, И.К. Пашкевич,
М.И. Орлюк**