

## Николай Алексеевич ГРИГОРЬЕВ

(1935 – 2012)



Доктор геолого-минералогических наук Н.А. Григорьев родился в 1935 году в г. Ленинграде в семье главного бухгалтера завода № 10. Его рождение совпало с арестом и высылкой его деда – В.И. Брусницына с многочисленной семьей на Северный Урал в село (ныне город) Ивдель. Весной 1937 г. в Ивдель перебрались и родители Николая.

Сыновья В.И. Брусницына распланировали в излучине р. Ивдель поселок Кордон для спецпереселенцев, взяв в качестве образца Васильевский остров. В 1937 г. члены семьи перезимовали в двух недостроенных домах. За лето к одному из них пристроили помещение – 2,5 × 6 м. В нем поселилась семья Григорьевых, состоящая из четырех человек. Район Ивделя, несмотря на суровый климат, обилие комаров и лагерей, был красивейшим местом, благодаря сочетанию богатой природы и бережного к ней отношения местных жителей. Рубить кедры считалось грехом. Ровные линии домиков поселка Кордон стояли среди кедров и черемух. Но здесь шла борьба за выживание. Организация огородов, обзаведение животными, дрова и сено при отсутствии покосов – все было предметом забот преимущественно стариков и детей. Люди среднего возраста были заняты на службе. Дети рано выросли.

С 1942 г. Николаю посчастливилось учиться в ивдельской средней школе, где коллектив состоял из исключительно талантливых учителей. Учиться было сложно из-за

частых простудных заболеваний (с пропусками до половины учебного года и даже больше), а война добавила обязанностей. После окончания школы в 1953 г. выбор специальности преопределили любовь к природе и необходимость получать гарантированную стипендию. В 1953 г. он поступает на нефтяной факультет Свердловского горного института. Увлечение геологией появилось после замечательных лекций профессора А.А. Малахова. Профессор А.Н. Ходалевич и доцент А.Ф. Торбакова вовлекли способного ученика в студенческое научное общество со специализацией «микропалеонтология». Однако окончательно его интересы сложились под влиянием лекций доцента П.Я. Яроша, который в пределах курса «Геология рудных месторождений» познакомил студентов с основами молодой еще тогда геохимии. Николай понял, что это его судьба и с большим трудом, с помощью профессора А.Е. Малахова, перешел без потери курса на специальность «Геология и разведка рудных месторождений».

В 1956 г. во время практики на Сибайском месторождении Николаем Григорьевым были обнаружены многочисленные псевдоморфозы пирита и кварца по пелициподам и криноидеям, что послужило основанием для направления его в 1958 г. на работу в Горно-геологический институт УФАН СССР (ныне Институт геологии и геохимии УрО РАН). Здесь он прошел путь от лаборанта до главного научного сотрудника. Его приняли в только что организованную лабораторию геохимии редких элементов. Ее заведующий, кандидат геолого-минералогических наук П.В. Покровский был обаятельным человеком, талантливым организатором с редкой интуицией и большими связями на производстве. Он создал уникальную по тем временам материальную базу для исследований на стыке минералогии, геохимии и технологии извлечения редких элементов из руд. Это преопределило основное направление исследований Н.А. Григорьева.

Данные по открытию экзогенной бериллиевой минерализации, в том числе двух новых минералов (глюцин, уралолит) составили основу его кандидатской диссертации. Затем были установлены факты более активного, чем считалось, поведения бериллия на земной поверхности. На это обратил внимание член-корреспондент АН СССР А.М. Дымкин. При его поддержке была написана монография "Распределение бериллия на земной поверхности" (М.: Наука, 1984), переведенная затем на английский язык. Бериллию была посвящена и докторская диссертация Н.А.Григорьева «Бериллий в зоне гипергенеза», успешно защищенная в 1984 г. Цикл публикаций по этому элементу был завершен в 1994 году изданием совместной с И.Н.Бушляковым монографии "Бериллий в гранитоидах Урала" (Екатеринбург:УрО РАН, 1994).

В дальнейшем Н.А. Григорьев принимал участие в изучении золоторудной минерализации Урала. Им был впервые установлен факт образования золотоносной коры выветривания в условиях тектонической активности и, таким образом, выделен новый тип

рудоносных кор выветривания. Параллельно Николай Алексеевич вел изучение закономерностей вариаций минеральных балансов химических элементов в рудах и горных породах. Им было установлено, что деление минералов в отношении химических элементов на концентраторы и носители не вполне корректно, что минералы-концентраторы являются одновременно и главными минералами-носителями химических элементов. Минеральный баланс данного элемента зависит от его валового содержания в веществе, а также от минерального состава и генезиса последнего. Эти результаты были обобщены в монографии "Минеральный баланс химических элементов" (Свердловск, 1989).

Следующий период своей жизни Николай Алексеевич занимался развитием выделенного им направления исследований – минералогической геохимии. Он показал, что наиболее актуальная часть этого направления – определение закономерностей вариаций роли максиминералов (абсолютных минералов-концентраторов) как носителей ценных и токсичных химических элементов. Максиминералы – это наиболее важная и распространенная из первичных форм максимальной концентрации химических элементов в окружающей среде. Результаты этих исследований изложены в монографии "Введение в минералогическую геохимию" (Екатеринбург, 1999).

Последний период научной деятельности Н.А. Григорьева был посвящен исследованию закономерностей распределения химических элементов в земной коре. Эта кропотливая работа, связанная с анализом опубликованных в литературе результатов многих тысяч определений содержания химических элементов в горных породах и слагающих их минералов, была закончена изданием крупной монографии "Распределение химических элементов в верхней части континентальной коры" (Екатеринбург, 2009). Приведенные в этой книге данные дают новое представление о горных породах как о потенциальном резерве минерального сырья, а также о содержащихся в них массах веществ, опасных для окружающей среды.

За свою творческую жизнь Н.А. Григорьевым опубликовано 200 работ, в том числе 9 монографий. Большая часть его исследований проводилась в связи с потребностями производства. Некоторые из полученных им материалов использованы при оценке перспектив и подсчете запасов по двум объектам редких металлов и золота. Он награжден медалью «Ветеран труда» и Грамотами Президиума РАН.

Умер Николай Алексеевич 3 декабря 2012 года, однако его идеи продолжают жизнь.

### *Послесловие.*

8 мая 2017 года я получил из Испании письмо следующего содержания:

Уважаемый профессор. Мурзин,

меня зовут Алисия Валеро, я из Исследовательского центра энергетических ресурсов и потребления Университета Сарагосы в Испании. В 2008 году я защитила докторскую диссертацию под названием "Эксергетическая эволюция минерального капитала на Земле", а в 2014 году вместе со своим отцом Антонио Валеро написала книгу: Танатия: судьба минеральных ресурсов Земли "\*". В наших исследованиях работа проф. Григорьева относительно состава верхней континентальной коры сыграл ключевую роль, и я получила от него по почте несколько статей, которые помогли развить нашу диссертацию о "Танатии", планете с истощенными ресурсами, которая служит отправной точкой для расчета значений эксергии. К сожалению, я никогда не встречалась лично с профессором. Григорьевым, и я не смогла связаться с ним напрямую по электронной почте. Поскольку мой отец будет путешествовать в течение этого лета в России и остановится в Екатеринбурге, мы подумали, что он мог бы поехать и посетить ваш институт, если это возможно.

Пожалуйста, дайте нам знать, если это будет возможно. Мы были бы очень признательны, если бы увидели настоящую "колыбель" нашей теории, а также нашли способы сотрудничества в будущем.

Искренне, Алисия Валеро

Узнав от меня, что Н.А. Григорьев уже умер получил отклик:

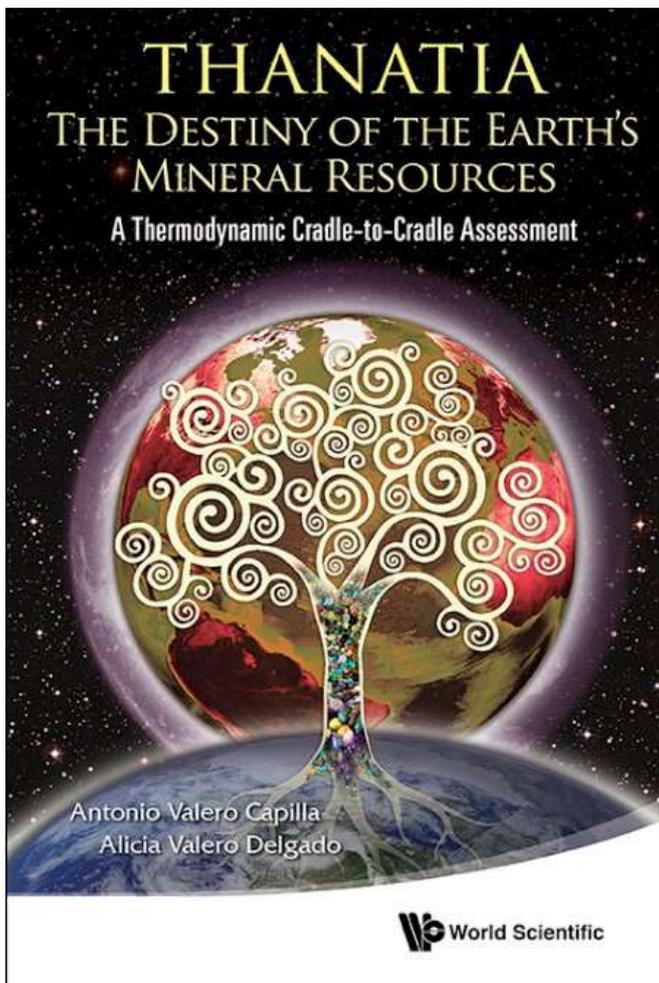
Уважаемый профессор Мурзин,

это очень печальная новость. Как я объясняла в своем предыдущем письме, он был основой теории Танатии. Его исследование было выдающимся и, я бы сказал, уникальным в мире. Я пыталась распространить его работы, но, к сожалению, поскольку его статьи написаны на русском языке, они не дошли до широкой аудитории и не получили заслуженного признания. Пожалуйста, передайте мои соболезнования его семье и, если вы будете так добры, сообщите им, что у него были последователи из очень отдаленных уголков мира и что мы высоко оценили его работу.

Жаль, что ваш институт больше не занимается продолжением его исследовательской деятельности.

Искренне, Алисия

PS. Я была бы признательна за его фотографию, чтобы иметь ее в своих записях и наконец-то познакомиться с ним (даже после его смерти).



Обложка к книге Antonio Valero Capilla and Alicia Valero Delgado. *Thanatia: The Destiny of the Earth's Mineral Resources. A Thermodynamic Cradle-to-Cradle Assessment*. 2014. Pages: 672 p. <https://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/7323#t=aboutBook>

Из Введения к книге:

Превращается ли Гея в Танатию\*, планету с истощенными ресурсами? Как долго сможет существовать наше высокотехнологичное общество в свете снижения качества минеральных руд, сильной зависимости от неперерабатываемых важнейших металлов и ускоренного рассеивания материалов? Все это коренные причины будущих сбоев, которые необходимо устранить сегодня.

В этой книге представлен всесторонний взгляд на абиотические ресурсы Земли с помощью нового и строгого подхода, основанного на Втором законе термодинамики: тепло рассеивается, а материалы портятся и диспергируются. Качество необратимо теряется. Это позволяет оценить такое истощение и может быть использовано для определения года, когда добыча основных видов минерального сырья может достичь своего апогея. Постулируя Танатию, человек обретает чувство предназначения и заботу о едином глобальном управлении запасами неживых ресурсов планеты.

*\* Гея – название по имени богини Земли Геи из античной мифологии. По-существу это первородная Земля с неистощенными ресурсами. Танатия - модель гипотетической планеты Земля, на которой все минеральные ресурсы были бы добыты в шахтах и*

*рассеяны по земной коре и все ископаемое топливо было бы израсходовано, что служит эталонной средой для проведения расчетов, которые определяют ценность и редкость различных запасов полезных ископаемых, что позволяет присваивать им критичность на основе физических, а не денежных критериев.*

Данная история получила продолжение: в 2021 году господин Antonio Valero Capilla купил тур по России и в августе посетил Екатеринбург, о чем сообщил электронной почтой. Мы встретились: Antonio Valero Capilla, А.Ю. Кисин и В.Ф. Рябинин. Беседа продолжалась около 2х часов. Valero эмоционально рассказывал о катастрофе, которая надвигается на человечество в связи с истощением запасов полезных ископаемых, о чем подробно описано в монографии Thanatia. Мы с Виктором Федоровичем успокаивали его как могли, говорили о появлении все новых и новых технологий извлечения полезных ископаемых, о возобновляемости запасов некоторых полезных ископаемых, множестве вторичных, техногенных месторождений и т.п. Antonio Valero Capilla подарил нам свою монографию, а мы ему монографию Н.А. Григорьева «Распределение химических элементов в верхней части континентальной коры» (2009). На этом и расстались. Переписка продолжения не получила.

*В.В. Мурзин, А.Ю. Кисин*

## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

*Григорьев Н.А.* Бериллий в экзогенном цикле. М. Наука. 1978. 164 с.

*Григорьев Н.А.* Распределение бериллия на земной поверхности. М. Наука. 1984. 117с.

*Григорьев Н.А.* Минеральный баланс химических элементов. Свердловск. УрО АН СССР. 1989. 230с.

*Бушляков И.Н., Григорьев Н.А.* Бериллий в гранитоидах Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 1994. 234 с.

*Григорьев Н.А.* Введение в минералогическую геохимию. Екатеринбург. 1999. 302с.

*Григорьев Н.А.* Распределение химических элементов в верхней части континентальной коры. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 382 с.