

■ СОВЕРШЕННЫЙ МИНЕРАЛОГ: ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА АНДРЕЯ ГЛЕБОВИЧА БУЛАХА

В.Г. Кривовичев, А.И. Брусницын, А.Н. Зайцев, А.А. Золотарев
кафедра минералогии, Санкт-Петербургский государственный университет
v.krivovichev@spbu.ru, brusspb@yandex.ru, a.zaitsev@spbu.ru, a.a.zolotarev@spbu.ru



1. Андрей Глебович Булах
(29.03.1933–21.09.2020).

Выдающийся российский минералог академик Василий Михайлович Севергин (1765–1826) в 1791 году писал: «Я разделяю Минералогов на Систематиков, Технологов и Философов в пространном смысле слова. Первые, приводя ископаемые тела в надлежащий порядок, научают оные познавать; вторые употребляют их в пользу, а последние, созерцая различные их отношения, свойства и разные их явления, доискиваются до причин оных. Того, кто все сии предметы надлежащим объемлет образом, мы называем совершенным минералогом» (Севергин, 1791). Сегодня это определение, безусловно, относилось бы и к Андрею Глебовичу Булаху, который был и систематиком, и технологом, и философом, а также блестящим педагогом и популяризатором науки.

Андрей Глебович Булах – почетный член Российского (1999) и Украинского (2011) минералогических обществ, доктор геолого-минералогических наук (1979), Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации (1999), Почетный профессор Санкт-Петербургского государственного университета (2011). Он хорошо известен российским минералогам. Однако многое постепенно стирается из памяти под напором текущих событий, поэтому нам представляется, что иногда надо останавливаться и обращаться к воспоминаниям, дабы лучше понимать происходящее сегодня, надо постараться вычлениить и передать следующим поколениям все то ценное, что было сделано нашими предшественниками. Мы хотим познакомить читателя с многогранной деятельностью Андрея Глебовича как ученого, педагога, нашего учителя и коллеги.

Геолог-геохимик-минералог

Андрей Глебович Булах родился 29 марта 1933 года в Ленинграде. Его творческая деятельность неразрывно связана с кафедрой минералогии Ленинградского-Санкт-Петербургского государственного университета (ЛГУ–СПбГУ), воспитанником которой он был. Андрей Глебович окончил ЛГУ в 1955 году, получив диплом с отличием по специальности «геохимия и поиски полезных ископаемых» с присвоением квалификации «геолог-геохимик».

После окончания Университета А.Г. Булах был направлен на работу во Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт (ВСЕГЕИ, ныне – Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского), где занял должность младшего научного сотрудника. Первый год работы в институте Андрей Глебович провёл в группе Юрия Владимировича Казицына и Георгия Владимировича Александрова, изучая руды и околорудные метасоматиты молибденового месторождения Сырыгичи в Северном Забайкалье.

2. А.Г. Булах, студент Ленинградского государственного университета, 1953 г.

3. А.Г. Булах, выпускник Ленинградского государственного университета, 1955 г.



Затем он работал в лаборатории минералогии под началом Евгения Ивановича Нефёдова и научным руководством Александра Александровича Кухаренко, который в конце 1950-х годов создал и возглавил большой коллектив сотрудников ЛГУ, ВСЕГЕИ и СЗТГУ (Северо-Западного территориального геологического управления), занимавшийся детальным изучением геологии, петрологии, минералогии и геохимии щелочно-ультраосновных комплексов Кольского полуострова и севера Карелии.

В 1961 году профессор А.А. Кухаренко был избран заведующим кафедрой минералогии ЛГУ. А.Г. Булах (2014а): «Александр Александрович Кухаренко – истинный лидер советской науки, умнейший геолог, геохимик, минералог, преданный делу и стране гражданин. Честный, прямой, безразличный к людям человек. Всегда надежная опора для своих товарищей и соратников». Почти сразу А.А. Кухаренко пригласил Андрея Глебовича на работу в Университет. А.Г. Булах (2014а): «Александр Александрович перетянул меня к себе на кафедру. Я сопротивлялся...». На кафедре минералогии А.Г. Булах проработал 55 лет (с 20.03.1962 по 22.11.2017), сначала в должности заведующего учебной лабораторией, а в последующие годы – доцента, профессора, заведующего кафедрой (1987–1992 гг.) и снова профессора.

В Университете Андрей Глебович под руководством А.А. Кухаренко продолжил изучать минералогию щелочно-ультраосновных горных пород и связанных с ними карбонатитов. Эта научная тематика оказалась основной в его жизни, по ней им были защищены кандидатская (Булах, 1961) и докторская (Булах, 1978) диссертации и написано большое количество статей и книг. В 1968 году, вместе с А.А.Кухаренко и другими исследователями (М.П. Орловой, Э.А. Багдасаровым, О.М. Римской-Корсаковой, Е.И. Нефёдовым, Г.А. Ильинским, А.С. Сергеевым, Н.Б. Абакумовой), Андрей Глебович стал лауреатом университетской премии за научную монографию «Каледонский комплекс ультраосновных, щелочных пород и карбонатитов Кольского полуострова и Северной Карелии» (Кухаренко и др., 1965). Эта монография стала настольной книгой всех специалистов, изучающих щелочно-ультраосновные платформенные комплексы, и по сей день



Илл. 4–7: Учителя и коллеги А.Г. Булаха:

4. Профессор Сергей Михайлович Курбатов (1882–1962).
Заведовал кафедрой минералогии ЛГУ с 1926 по 1961 гг.

5. Профессор Александр Александрович Кухаренко (1914–1993), 1965 г.
Заведовал кафедрой минералогии ЛГУ с 1961 по 1987 гг.

6. Доцент Ольга Михайловна Римская-Корсакова (1914–1987), 1955 г.

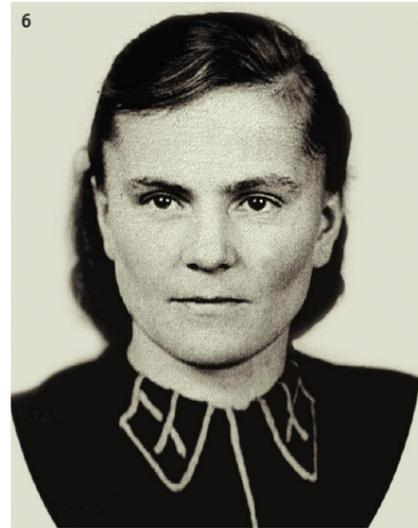


служит теоретической основой при поисках и разведке связанных с ними месторождений железа, титана, флогопита, фосфатного сырья и редких металлов. А.Г. Булах (2014а): «Книга уже почти 50 лет верно служит науке». Она была переведена на английский язык в Канаде и получила высокую оценку у зарубежных коллег.

Заложенные в «Каледонском комплексе...» методологические подходы, гармонично увязывающие геологические, петрографические и минерало-геохимические данные, на основе которых строились оригинальные генетические модели, во многом предопределили методику и стиль изучения минеральных месторождений, развиваемые на кафедре минералогии Санкт-Петербургского университета и поныне. Эти же подходы были реализованы и во второй коллективной монографии «Металлогенетические особенности щелочных формаций восточной части Балтийского щита» (Кухаренко и др., 1971), в создании которой Андрей Глебович принимал активное участие.

В рамках докторской диссертации (Булах, 1978) Андреем Глебовичем была разработана оригинальная физико-химическая модель формирования карбонатитов, которая разрешила многие спорные вопросы и в какой-то мере примирила сторонников магматического и метасоматического происхождения этих образований. Данные его исследований изложены в серии статей (Булах, 1967а, 1979а, 1979б; Булах, Искоз-Долинина, 1975; Булах и др., 1978; Bulakh, Ivanikov, 1996; Bell *et al.*, 1996; Bulakh *et al.*, 1998, 2004; и др.) и обобщены в монографии «Проблемы минералогии и петрологии карбонатитов» (Булах, Иваников, 1984).

В 1975 г., подчиняясь своей идее обязательности для ученого периодической смены круга его контактов и поля деятельности (и вопреки мнению своего учителя профессора А.А. Кухаренко), Андрей Глебович начал работы на апатитовых месторождениях Якутии (Селигдарском и других) — «чтобы освежить самому себе и мысль, и энергию». В результате этих исследований им и его учениками были получены интересные данные по геологии, минералогии и условиям формирования фосфорных руд в докембрийских толщах Алданского щита. Была опубликована серия статей, а основные результаты этих работ обобщены в монографии



7. Преподаватель Анатолий Семенович Иванов, 1958 г.

8. А.Г. Булах, доцент кафедры минералогии ЛГУ, 1969 г.



«Фосфорные руды докембрийских толщ Алдана» (Булах и др., 1990).

В 1979–1980 гг. Андрей Глебович вместе со студентами А. Золотарёвым и А. Борисовым собрали первые коллекции чаровита, мало еще изученного, но уже широко известного сиреневого камня из Сибири (Булах, 1984а). Вместе с Ю.В. Ванде-Кирковым и М.Д. Евдокимовым он начал совместный проект, перешедший потом в многолетние исследования этого минерала, выполнявшиеся доцентом кафедры М.Д. Евдокимовым (Евдокимов и др., 1985; Евдокимов, 1995). В 1988 г. Андрей Глебович вместе с А.А. Золотарёвым (ставшим к этому времени кандидатом наук и ассистентом кафедры) и старшим научным сотрудником ЛГУ В.Н. Гулием начал изучение драгоценных камней Памира. Так постепенно формировалось новое направление исследований на кафедре минералогии ЛГУ–СПбГУ — минералогия месторождений цветных и драгоценных камней.

Несмотря на новые увлечения Андрей Глебович не прекращал и изучение карбонатитов, искал и находил интересные возможности для продолжения научной работы в этом направлении. В 1987 г. произошло весьма значительное событие, которое во многом определило будущее не только самого Андрея Глебовича, но и кафедры минералогии в целом. Это было посещение кафедры двумя известными английскими геологами — Майком Ле Ба (университет Лестер) и Аланом Вулли (Музей естественной истории в Лондоне). Всего лишь трехдневный их визит привел к совместным работам по изучению карбонатитов Кольского полуострова в течение последующих пятнадцати лет. Потом было участие в конференции Международной ми-

нералогической ассоциации в Пекине (1990 г.), где также были Майк и Алан — общение, дискуссии, совместные доклады помогли установить новые научные связи, а именно с геологами из Южной Африки. Впоследствии исполнилась мечта Андрея Глебовича посетить массив Палабора в Южной Африке, который очень похож на Ковдорский массив на Кольском полуострове. Наконец, на совещании в г. Майнц в 1990 г., посвященном щелочным породам и карбонатитам, Андрей Глебович вместе с Майком и Аланом согласовали план первой совместной «экспедиции» (конечно, это была экскурсия) на Кольский полуостров. Сам Андрей Глебович, к сожалению, не участвовал в ней, но пригласил сотрудника ВНИИОкеангеология Леонида Сергеевича Егорова и сотрудницу ВСЕГЕИ Майю Павловну Орлову, а со стороны кафедры минералогии ЛГУ Наталью Ивановну Краснову и Анатолия Николаевича Зайцева. После этой поездки Майк Ле Ба и Алан Вулли предложили написать совместную заявку на грант от Королевского общества Великобритании. Грант был поддержан, и Андрей Глебович, а также А.Н. Зайцев проводили совместные исследования в Лестер и Лондоне в течение трех лет. Все это описано в деталях в статье А.Г. Булаха «Карбонатитовые вулканы мира и архитектура Петербурга. Ленинград — Лестер — Лондон — Петербург» (Булах, 2014б).

В годы перестройки, тяжелые, но по-своему замечательные, научное сотрудничество с европейскими коллегами, которые стали друзьями, продолжало развиваться и крепнуть. Одним из итогов стал совместный грант от ассоциации ИНТАС (The International Association for the Promotion of Cooperation with Scientists from the New Independent States of the



9. Экспедиция со студентами в Восточный Саян, 1964 г. Такого Андрея Глебовича не знал никто из нас...

10. Доцент А.Г. Булах ведет занятия по минералогии, 1969 г.

11. А.Г. Булах и профессор Виктор Альбертович Франк-Каменецкий, 1971 г.



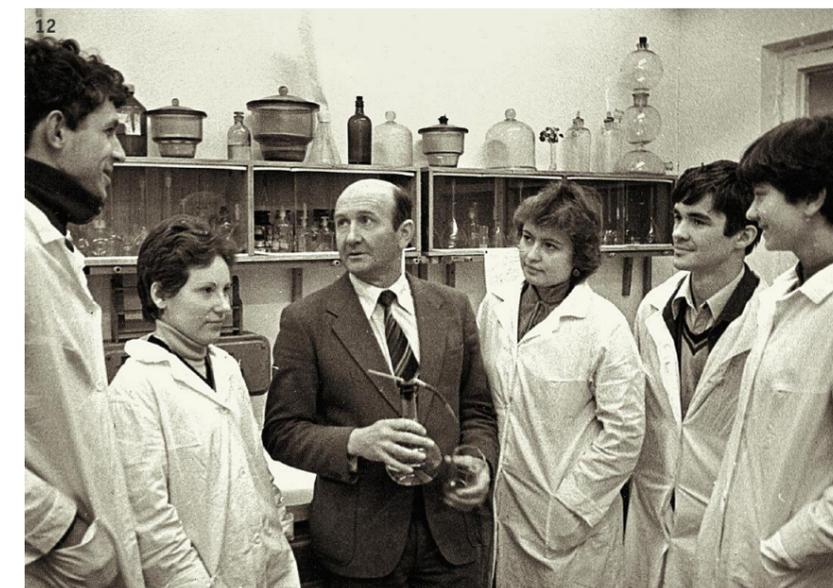
Former Soviet Union) — это была поддержка совместной работы российских и европейских исследователей. Поддержка была получена в 1998 г. после двух неудачных заявок 1996 и 1997 гг. Проект объединил ученых из России, Англии, Германии и Франции. По результатам двух экспедиций и четырех лет совместных работ в 2004 г. была выпущена книга «Phoscorites and Carbonatites from Mantle to Mine: the Key Examples of the Kola Alkaline Province» под редакцией Ф. Уолл и А.Н. Зайцева. В этой коллективной монографии получили развитие идеи, высказанные в книге «Каледонский комплекс...», а Андрей Глебович был идеологом первой главы, содержащей обзор исследований щелочных пород и карбонатитов Кольского полуострова.

Педагог и наставник

С первых дней работы в Университете Андрей Глебович много времени и сил уделял учебной и учебно-методической работе, организация которой на геологическом факультете ЛГУ (как и в других вузах страны) тогда существенно отличалась от современной. Так, начиная с первого года обучения студенты делились

на два потока: геологический и геофизический (125 и 25 студентов соответственно). На первом и втором годах обучения программы читаемых курсов на этих потоках качественно были примерно одинаковыми, но математика и физика геофизикам преподавалась в значительно большем объеме, а геологические дисциплины и химия — в меньшем, чем геологам. Различия касались и курсов, которые обеспечивала кафедра минералогии, и в первую очередь собственно курса минералогии. Так, геологам на первом курсе читался курс «Кристаллография», а на втором — «Минералогия», у геофизиков же на втором курсе преподавался объединенный курс — «Минералогия с основами кристаллографии», который и проводил Андрей Глебович. Его лекции были насыщены новым материалом, увлекательны по стилю изложения и доступны для понимания. По материалам лекций А.Г. Булахом были подготовлены учебные пособия и методические рекомендации (например, Булах, 1984б), которые позднее были переработаны, дополнены и легли в основу его первого учебника по минералогии (Булах, 1989). От распространенных в то время учебников (Бетехтин, 1961; Лазаренко, 1971; Миловский, Кононов, 1982; Хёрлбат, Клейн, 1982) он отличался некоторыми особенностями, которые Андрей Глебович перечисляет во Введении:

- (1) наличием разделов по кристаллографии;
- (2) современной трактовкой особенностей химического состава минералов, выделения их видов и разновидностей с позиции кристаллохимического объяснения явлений изоморфизма;
- (3) отсутствием справочного материала по свойствам минералов. В учебнике приводятся лишь наиболее существенные диагностические черты морфологии и физических свойств породообразующих минералов. Рассмотрены только наиболее важные их месторождения. Описания не приведены для тех минералов, визуальная диагностика которых для студентов не обязательна;
- (4) более полным, чем раньше, раскрытием возможностей прикладной и поисковой минералогии, областей промышленного использования минералов.



12. Первый студенческий практикум по химическому анализу минералов в новой лаборатории, слева направо: Сергей Бритвин, Светлана Чернопятова, А.Г. Булах, Елена Кривоносова, Борис Сергуненков, Елена Пономарёва, 1985 г.

13. Преподаватели кафедры минералогии ЛГУ в кабинете заведующего, 1983 г.
Слева направо: сидят Георгий Алексеевич Ильинский, Ольга Михайловна Римская-Корсакова, Александр Александрович Кухаренко, Галина Федоровна Анастасенко, Владимир Герасимович Кривовичев; стоят: Людмила Яковлевна Крылова, Андрей Глебович Булах, Наталья Ивановна Краснова, Михаил Дмитриевич Евдокимов.



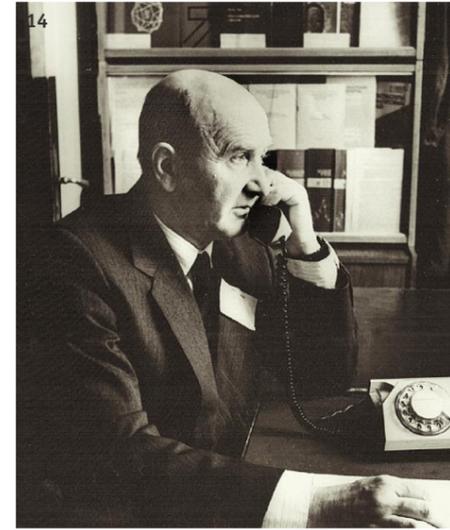
Во введении Андрей Глебович отмечает, что, создавая учебник, он «...невольно отразил в нем в той или иной мере теоретические положения минералогии, в первую очередь как науки генетической, и методические приемы ее преподавания, развиваемые в течение многих лет на кафедре минералогии Петербургского–Ленинградского университета школой ее выдающихся ученых — В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, С.М. Курбатова и её ведущими современными преподавателями, учителями автора — профессором А.А. Кухаренко, доцентом О.М. Римской-Корсаковой, ст. преподавателем А.С. Ивановым».

Позднее Андрей Глебович существенно переработал курс минералогии для студентов геохимических специальностей. В целом, в период с 1989 по 2011 год им было подготовлено пять (!) учебников по курсу минералогии для российских ВУЗов: «Минералогия с основами кристаллографии» (Булах, 1989), «Общая минералогия» (Булах, 1999а, 2002; Булах и др., 2008), «Минералогия» (Булах, 2011а). Все эти учебники объединяет широкий охват материала. В них видно стремление автора подать минералогию «во всем пространстве сего слова» (девиз Российского минералогического общества), в свете разнообразных пересечений с другими науками о Земле и Космосе, техническими и культурными достижениями человечества. Вместе с тем, ограниченный объем учебников не позволял осветить все темы с одинаковой полнотой, поэтому некоторые разделы подавались автором в сжатом виде. В этих случаях Андрей Глебович намеренно стремился не столько обогатить студента информацией, сколько заинтриговать его и подсказать пути возможного творческого развития. В каждое последующее издание

вносились правки и дополнения. Изучая такие изменения, заинтересованный преподаватель увидит, как развивались творческая мысль Андрея Глебовича, его подходы к подаче тех или иных разделов.

Особенностью учебников А.Г. Булаха является краткость описания собственно минералов. Сам Андрей Глебович в предисловии к своему последнему учебнику минералогии для бакалавриата (Булах, 2011а) так поясняет свою позицию: «...любой учебник не есть справочник... учебники предназначены для того, чтобы развивать у студентов мышление, но не служить для них “складом” характеристик и констант». В этом отношении он был последователем своего первого учителя минералогии, профессора Сергея Михайловича Курбатова (1882–1962), который считал, что «...курс [минералогии] ...должен быть сравнительно кратким... достаточно простым и доходчивым. Его главная задача — подготовить студента к восприятию последующих курсов...» (Курбатов, 1972). Правильность такого подхода стала особенно очевидной в наше время, когда в Интернете за считанные минуты можно найти сведения по химическому составу, свойствам и кристаллической структуре любого минерала.

Одновременно с учебниками для российских вузов Андрей Глебович в соавторстве с профессором Хансом-Рудольфом Венком из университета Беркли (Калифорния, США) подготовил учебник на английском языке, который выдержал два издания (Wenk, Bulakh, 2004; 2016). Он также характеризуется широким охватом материала, но в силу намного большего объема более детально подает некоторые разделы минералогии, в том числе и те, которые у нас в стране принято преподавать в курсах кристаллографии,



14. Андрей Глебович Булах – заведующий кафедрой минералогии, 1990 г.

15. Обсуждение рабочего момента: Александр Александрович Кухаренко, Анатолий Семенович Иванов и Андрей Глебович Булах.



петрографии, геохимии и учения о полезных ископаемых. Сама же характеристика минералов дана не в соответствии с кристаллохимической классификацией минералов (как это принято у нас в стране), а по типам их естественных, природных ассоциаций (типам минеральных месторождений). Учитывая специфику преподавания геологических дисциплин в Санкт-Петербургском университете, учебник Х.-Р. Венка и А.Г. Булаха более всего подходит для курса «Генетическая минералогия» программы магистратуры.

Лекции по минералогии были далеко не единственной педагогической нагрузкой А.Г. Булаха. С третьего курса начиналась специализация студентов геологического потока или, иными словами, распределение их по кафедрам. На кафедре, и в частности, на кафедре минералогии, кроме общих курсов для всего потока, преподавали специальные дисциплины, ориентированные только на подготовку специалистов своего профиля (в нашем случае минералогов). Эти курсы специализации (общим объемом около 700 часов) разрабатывались преподавателями кафедры, обсуждались на её заседаниях, а затем утверждались методической комиссией и Ученым советом факультета.

Александр Александрович Кухаренко, став заведующим кафедрой, существенно обновил учебный план в части подготовки минералогов на геологическом факультете. Он сознавал, что развитие минералогии как естественно-исторической науки во многом определяется достижениями точных наук, особенно химии, химической термодинамики и кристаллохимии.

В связи с этим возникла необходимость разработки новых курсов, отвечающих современному уровню развитию минералогии: физико-химической трактовке условий образования минералов, а также онтогении и филогении минералов. В рамках этих направлений Андреем Глебовичем Булахом были подготовлены два курса:

- (1) «Парагенетический анализ минеральных ассоциаций», целью которого являлось освоение основ химической термодинамики, методов парагенетического анализа и расчета минеральных равновесий, приложение методов термодинамики для решения генетических вопросов;

(2) «Генезис минеральных индивидов и агрегатов», в котором на конкретных примерах обсуждались основные положения онтогении и филогении минералов. Для этого курса Андреем Глебовичем была создана специальная коллекция минералов.

Андрей Глебович принимал активное участие в обучении студентов методам и приемам изучения кристалломорфологии минералов, а также расчета формул минералов в рамках курса «Химический состав минералов». Этот курс до начала 1980-х годов вела О.М. Римская-Корсакова (1914–1987), а после её ухода — Андрей Глебович. В химической лаборатории кафедры каждый студент должен был выполнить полный химический анализ минерала с расчетом его кристаллохимической формулы.

По материалам читаемых учебных курсов Андрей Глебович подготовил и опубликовал серию монографий-учебников. Среди них «Расчет формул минералов» (Булах, 1964, 1967б; эта книга также переведена на немецкий язык), «Методы термодинамики в минералогии» (Булах, 1968, 1974; переведена на немецкий и китайский языки), «Графика минералов» (Булах, 1971), «Физико-химические свойства минералов и компонентов гидротермальных растворов» (Булах, Булах, 1978). Позже вышли в свет учебники «Расчет минеральных равновесий» (Булах, Кривовичев, 1985), «Формулы минералов. Термодинамический анализ в минералогии и геохимии» (Булах и др., 1995), «Классификация, формулы и структуры минералов» (Булах и др., 2003), «Структура, изоморфизм, классификация минералов» (Булах и др., 2014) и другие.

Все учебники А.Г. Булаха отличались единым стилем, их объединяет информативность, строгая логика подачи материала, но вместе с тем простота изложения и доступность для понимания даже весьма сложных вопросов. Андрей Глебович стремился дать студенту, аспиранту, молодому специалисту базовые знания по предмету. Опираясь на них, заинтересованный читатель в дальнейшем должен был обратиться к более специализированной литературе. В то же время, геолог, чья деятельность не связана напрямую, скажем, с проблемами термодинамики природных процессов, получал общие представления о предмете, расширял свой профессиональный кругозор и не терялся, сталкиваясь с подобными вопросами на страницах научных журналов и книг.

Остановимся на минутку и обобщим сказанное. За первые десять лет работы на кафедре минералогии, с 1962 по 1971 год, Андрей Глебович защитил кандидатскую диссертацию, принял активное участие в работе над двумя фундаментальными научными монографиями (за одну из которых вместе

с соавторами получил университетскую премию), разработал новые учебные курсы, издал учебники по трем разным (!) предметам, подготовил материалы для докторской диссертации, создал «фундамент» для будущих учебников по минералогии. Энергия, целеустремленность и талант Андрея Глебовича восхищают. Нельзя не отметить, что особенно весомыми достижениями А.Г. Булаха выглядят сегодня, когда мы работаем, используя компьютеры, легко можем исправить допущенные ошибки, по электронной почте без проблем переписываемся с коллегами по всему миру, большой объем информации получаем из Интернета, не сходя с места, за считанные минуты. Ничего этого не было в прошлом веке!

Вернемся к биографии А.Г. Булаха

Особое место в педагогической деятельности Андрея Глебовича занимала учебная минералогическая практика в окрестностях города Питкяранта на северном берегу Ладожского озера, где студенты в течение двух недель знакомятся со строением и минеральным составом пегматитовых жил и месторождений скарнового типа. Практика проводится начиная с 1961 года для студентов третьего курса кафедр минералогии и кристаллографии. В 2011 году ей исполнилось 50 лет. Это событие было отмечено наполненной добротой, приятными воспоминаниями и радостью общения встречей выпускников и сотрудников геологического факультета. Идейным вдохновителем и главным участником этой встречи выступил Андрей Глебович, посвятивший организации и проведению практики много сил, времени, терпения, и опубликовавший «отчет» о пятидесятилетней истории Питкярантской практики (Булах, 2011б).

Андрей Глебович стоял у истоков создания Питкярантской практики, и здесь уместно передать ему слово (Булах, 2011б): «В 1952-м г. Ольга Михайловна [Римская-Корсакова — прим. авт.] очевидно уже вынашивала идею поездок в Питкяранту. Она поручила мне, студенту 3-го курса, привести коллекцию в порядок: диагностировать минералы, проверить и осовременить старые сопроводительные документы, подготовить обзор геологии района по старым и новым книгам, подобрать старые и современные геологические карты. До этого я был в Питкяранте в ноябре 1951 г. в группе беглецов из лабораторий химического факультета. Нами руководили однокурсники Саша Серебрицкий (1931–1997 гг.) и Валя Трофимов (1932–1992 гг.), а они, будучи ещё школьниками, работали в этих местах коллекторами в геологической экспедиции и, кроме того, тогда же посещали Клуб юных геологов в Ленинградском дворце пионеров. Для нас они были полными авторитетами, а

16. Профессор А.Г. Булах и доцент М.Д. Евдокимов с выпускниками кафедры минералогии разных лет. 1989 г.

Слева направо, сидят: Андрей Глебович Булах, Михаил Дмитриевич Евдокимов, Сергей Анатольевич Смыслов, Дмитрий Владимирович Доливо-Добровольский; стоят: Сергей Александрович Никитин, Аяя Валерьевна Базай, Георгий Юрьевич Иवानюк, Борис Евгеньевич Бураков, Сергей Николаевич Бритвин, Елена Олеговна Лагутина (Зайцева).



места были знамениты своими заброшенными рудниками, где когда-то добывались железные, медные, оловянные и другие руды..., а теперь разрабатывались слюда и полевые шпаты. Минералов и просто красивых камней было много. Обогащённые знаниями, вдохновлённые манящей интересностью нашей будущей специальностью, мы вернулись на Средний проспект Васильевского острова к своим хорошо усохшим растворам. Зачёт мы всё-таки получили, а через год работа над курсовой по Питкяранте определила мою судьбу и даже стала основой для создания вместе с Виктором Альбертовичем Франком-Каменецким (1915–1994 гг.) путеводителя».

В 1958 году Ольга Михайловна Римская-Корсакова, профессор кафедры «Геохимия-2» Николай Георгиевич Судовиков (1903–1966) и старший преподаватель кафедры минералогии Анатолий Семёнович Иванов (1910–1992) отправились в Питкяранту для осмотра пегматитовых карьеров и посещения других интересных в геологическом отношении мест на берегах Ладоги и её островах. Планировались возможные маршруты для студентов, проходящих практику. Позднее Андрей Глебович, будучи уже сотрудником ВСЕГЕИ, провел большую экскурсию в Питкяранту, организованную Всесоюзным минералогическим обществом. В 1961 году при поддержке профессора Петрозаводского университета П.А. Борисова был опубликован путеводитель по геологическим экскурсиям в окрестности Питкяранты (Булах, Франк-Каменецкий, 1961). В работе над ним помогли контакты Виктора Альбертовича Франк-Каменецкого с профессором Хельсинкского университета Пентти Эсколой, который ранее опубликовал книгу о геологии и минеральных ресурсах района Питкяранты (Eskola, 1951).

Первую учебную практику для студентов провела Ольга Михайловна Римская-Корсакова, которая как неоднократно отмечал Андрей Глебович, была создательницей и идеологом «всеми любимой Питкяранты». Ольга Михайловна руководила практикой 11 раз, а сам Андрей Глебович — 19 раз. Кроме того, с 2004 года Андрей Глебович проводил производственную практику в Сортавале на базе Регионального музея Северного Приладожья для студентов факультета искусств (специальность «реставрация») (Булах и др., 2004; Булах, Воеводский, 2007; Борисов, 2010). И, несмотря на то, что в последние годы на кафедре минералогии организованы учебные практики на Урале и на Кольском полуострове, Питкярантская практика сохраняет свое значение до сих пор. С 1970-х годов на основании приказа Минвуза СССР начался обмен студенческими группами из вузов Советского Союза и других стран социалистического лагеря с целью прохождения ознакомительно-производственной практики на безвалютной основе по различным специальностям. На геологическом факультете ЛГУ первопроходцем в организации подобных практик стал Андрей Глебович. Именно он первым составил программы ознакомительно-производственных практик, организовал прием иностранных студентов и согласовал программы прохождения практик нашими студентами в зарубежных социалистических странах. Дело по тем временам это было довольно хлопотное: нужно было подобрать группу из восьми студентов третьего курса (хорошие оценки и т.д.), составить характеристики, пройти комиссии в Университете и Василеостровском райкоме комсомола. Андрей Глебович первым провел подобные практики в Болгарии, ГДР, Чехословакии, Польше и Венгрии.



Педагогическое мастерство А.Г. Булаха определялось также теплыми, подлинно отцовскими чувствами к молодому поколению — студентам и аспирантам. Под руководством А.Г. Булаха выполнены десятки курсовых и дипломных работ. Его ученики работают в различных геологических научных и производственных организациях нашей страны, ближнего и дальнего зарубежья. Под руководством Андрея Глебовича защищено 15 кандидатских диссертаций. Он выступил научным консультантом трех докторских диссертаций. А.Г. Булах был внимателен и принимал активное участие в научной деятельности, творческой судьбе и жизни своих учеников и коллег. Удивительная доброта и абсолютная бескорыстность в общении вызывают искреннее восхищение и заслуженное уважение. Один случай нам особенно памятен. После трагической гибели своего молодого и очень талантливого ученика Павла Карчевского (1976–2002) Андрей Глебович потратил большие усилия для того, чтобы собрать, систематизировать и издать в виде отдельной книги (Карчевский, 2005) научные материалы Павла, которые тот готовил для своей, так и не состоявшейся диссертации.

Андрей Глебович был членом специализированных советов по защите диссертаций при ЛГУ—СПбГУ) и Ленинградском горном институте (ЛГИ—СПбГИ), членом Учебно-методического объединения Российской Федерации по геологическим дисциплинам.

Заведующий кафедрой

Организаторские способности А.Г. Булаха широко проявились в годы заведования им кафедрой минералогии



Университета (1987–1992 гг.). В этот период благодаря его стараниям и инициативе были значительно расширены международные контакты кафедры — его ученики были направлены на стажировку в Канаду, США и Германию. Сам Андрей Глебович неоднократно представлял Университет на конгрессах, конференциях и выставках в Канаде, США, ЮАР, Китае, Англии, Италии, Германии, Испании и других странах. На кафедре появились первый компьютер и несколько новых микроскопов, была переоборудована химическая лаборатория. Андрей Глебович являлся инициатором, организатором и активным участником встреч выпускников и сотрудников кафедры минералогии. Многие выпускники с благодарностью вспоминают «Дни Вернадского» — встречи, посвященные академику В.И. Вернадскому — выпускнику и сотруднику кафедры минералогии Императорского Санкт-Петербургского университета.

Вместе с тем, время заведования Андрея Глебовича кафедрой совпало с перестройкой в стране, которая коснулась и образования. Перестройка университетского образования включала переход на болонскую систему, введение бакалавриата и магистратуры, разработку новых учебных планов, магистерских программ и т.д. Это выливалось в бесконечные заседания заведующих в деканате геологического факультета, согласование учебных планов и программ на учебной комиссии, утверждение документов на ученом совете и т.д. Все это было в стороне от жизненных планов Андрея Глебовича и явно тяготило его. В 1992 г. он, несмотря на уговоры сотрудников, добровольно покинул пост заведующего кафедрой минералогии и был снова избран на должность ее профессора.



19. Участники «Дней Вернадского» в музее кафедры минералогии, 1989 г.

Илл. 17–18 на стр. 30:

17. Питкярантская практика 1990 г. — на мраморном карьере Рускеала: студент Алексей Шебанов, Андрей Глебович Булах и доцент Анатолий Александрович Золотарев.

18. Питкярантская практика 1990 г. — на мраморном карьере Рускеала.

Андрей Глебович составил подробный отчет о своей работе в качестве заведующего кафедрой. С небольшими сокращениями он опубликован в виде отдельной главы в сборнике «Очерки по истории кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета» (2019). Там есть много интересных и очень искренних оценок ситуации того времени. Отсылаем заинтересованного читателя к этой книге, которая выставлена на вебсайте Института наук о Земле СПбГУ: <https://earth.spbu.ru/structure/branches/mineralogy/history.html>

Председатель Комиссии по новым минералам Российского минералогического общества

В течении многих лет Андрей Глебович был членом редколлегии и заместителем главного редактора научного журнала «Записки Всесоюзного минералогического общества» (позже — «Записки Российского минералогического общества»), а также членом редколлегии «Минералогического журнала». Однако особо следует отметить участие Андрея Глебовича в работе Комиссии по новым минералам Всесоюзного, Всероссийского а затем Российского минералогического общества (КНМ ВМО—РМО).

Сам Андрей Глебович высоко оценивал деятельность своих предшественников и коллег на этом посту. Он писал, что «... наши отечественные учёные являются лидерами в открытии новых минералов. Одно дело факт, другое — его мировое признание, оно было обеспечено деятельностью Дмитрия Павловича [Григорьева] и Виктора Альбертовича [Франк-Каменецкого] как двух первых председателей КНМ. В целом же, создание отечественной и международной комиссий активизировало открытие новых минералов и вывело их исследование на новый уровень» (Булах, 2010). Это в полной мере относится и к Андрею Глебовичу как третьему председателю КНМ ВМО. Однако прежде чем осветить его работу в отечественной Комиссии по новым минералам, напомним кратко историю её создания.

Комиссия по новым минералам была утверждена в 1956 г. на съезде Всесоюзного минералогического общества. Первым председателем её стал профессор Дмитрий



Павлович Григорьев (1909–2003), заведующий кафедрой минералогии Ленинградского горного института. Основные принципы выделения минеральных видов и работы КНМ ВМО были изложены в специальных публикациях (От Комиссии, 1958; Григорьев, 1959). Международные комиссии по новым минералам и названиям минералов (ИМА CNMMN) и классификации минералов (ИМА CCM) были основаны в 1959 году, после создания Международной минералогической ассоциации – ММА (1958 г.). В результате слияния этих двух комиссий в 2006 году была создана Комиссия по новым минералам, номенклатуре и классификации (ИМА CNMNC), которая и существует в настоящее время. В 1972 году у Советского Союза, одного из членоснователей ММА, появился представитель (В.А. Франк-Каменецкий) с правом решающего голоса в Комиссии по новым минералам и названиям минералов ММА.

В 1964 г. Дмитрий Павлович Григорьев передал свой пост председателя КНМ ВМО Виктору Альбертовичу Франк-Каменецкому (1915–1994). Андрей Глебович был привлечен к работе КНМ ВМО в 1968 г., затем (с 1994 по 2009 гг.) он возглавлял отечественную Комиссию и был представителем России в аналогичной комиссии ММА, а с 2009 по 2020 гг. был заместителем председателя КНМ РМО. Молодой, энергичный и инициативный (А.А. Кухаренко называл его «*вопль подвизным компонентом*»), Андрей Глебович стал правой рукой В.А. Франк-Каменецкого; именно с ним Виктор Альбертович обсуждал вопросы и проводил в жизнь решения, связанные с оформлением заявок на новые минералы в Международную комиссию, приоритетом отечественных заявок, осуществлением международной переписки и т.д.



В это время КНМ ВМО активно участвовала в выработке критериев новизны минерала и полноты его первого описания, рекомендовала передачу эталонных образцов в Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана АН СССР в Москве и Горный музей в Ленинграде. Удалось также сосредоточить почти все первые описания новых минералов в Докладах АН СССР и Записках ВМО. Кроме того, были определены критерии признания новизны минерала и приняты вместе с Международной комиссией условные, формально проводимые границы между минералами в их твёрдых растворах – «правило 50% (Никель, 1992) или «правило (100%)/n» (как оно было названо позднее: Булах, 2008), где n – число элементов в конкретной позиции структуры минерала. Виктор Альбертович и Андрей Глебович выполняли большую работу по подготовке утверждения наших отечественных открытий новых минеральных видов в Международной комиссии до их публикации. Это было достаточно трудным делом, поскольку требовалось соблюдать нормы СССР по зарубежной научной переписке.

Чтобы как-то упростить ситуацию, Виктор Альбертович и Андрей Глебович изложили на заседании КНМ свою идею о приоритетных заявках. Смысл заключался в том, чтобы в Международную комиссию сначала от КНМ ВМО посылались краткие приоритетные заявки о предполагаемом минерале (авторы открытия, название минерала, место его находки, химический состав и предполагаемая формула минерала), а полные материалы должны поступать её председателю в течение года. Международная комиссия согласилась с таким вариантом.

Илл. 20–21 на стр. 32:

20. Ура, я больше не заведующий кафедрой!
Гамбург, 2 декабря 1992 г.

21. Банкет на кафедре минералогии, 2010 г.



22. С Анатолием Николаевичем Зайцевым на кафедре минералогии, 2005 г.

Показательным примером мудрого решения этого вопроса является история с утверждением чароита как нового минерального вида. После получения КНМ ВМО от В.П. Роговой необходимых предварительных материалов по чароиту была оформлена и послана А. Като, тогдашнему председателю Международной комиссии, приоритетная заявка с необходимыми данными. По существовавшим в те годы правилам, заявка на новый минерал подавалась в виде полновесной статьи, которую нужно было в течение года отправить в Комиссию. Через несколько месяцев после отправки приоритетной заявки по чароиту Международная комиссия выставила на голосование новый минерал под названием мореландит. Автором заявки был известный американский минералог Пит Данн (Pete Dunn, 1942–2017; автор и соавтор открытия 124 минеральных видов, в честь которого назван минерал питданнит). Он обнаружил минерал в сувенире из России. Исследование было первоклассным и практически во всём повторяло результаты наших минералогов. Эти материалы для голосования были получены и В.А. Франк-Каменецким, который с 1968 г. был членом Международной комиссии. От нашей комиссии председателю КНМ ММА А. Като было отправлено письмо, в котором сообщалось, что аналогичный минерал ранее был установлен в СССР, а приоритетная заявка в Международную комиссию была отправлена менее года назад. В ответном письме А. Като сообщил, что по его вине произошла неумышленная ошибка, что он просит его извинить, и обратился к членам Комиссии ММА с предложением снять с голосования мореландит и поставить на голосование чароит. Справедливость восторжествовала, приоритетная заявка сыграла свою роль.

Подавляющее большинство членов Международной комиссии высказались за то, чтобы присудить право открытия Вере Парфентьевне Роговой, а американский минералог написал ей письмо с поздравлениями и выслал свои данные о составе и свойствах изученного им минерала.

Современному читателю трудно представить проведение подобной переписки без электронной почты и интернета и со сложными и закрытыми внутриведомственными соглашениями содержания писем: учёные СССР не имели возможностей бесконтрольного делового общения с зарубежными коллегами и произвольной публикации своих материалов в зарубежных журналах и книгах.

В 1994 г. отечественную комиссию возглавил и стал представителем в Международной комиссии А.Г. Булах, который в своих публикациях много внимания уделял истории открытия минералов (Булах и др., 2001, 2012). Он лично участвовал в заседаниях Международной комиссии в Канаде, Италии, Венгрии, где обсуждались основные принципы работы Комиссии, правила выделения новых минеральных видов и вопросы номенклатуры минералов. Он организовал систематическую публикацию на русском языке в Записках ВМО (РМО) (одновременно с ведущими зарубежными минералогическими журналами) статей Э. Никеля, Дж. Грайса, Х. Штунца, Э. Бурке, Б. Лика, П. Бэйлиса, М. Ридера, Т. Армбрустера, Ф. Хатерта и других ведущих зарубежных учёных о содержании понятия «минерал», о принципах работы Международной комиссии и принятых ею правилах номенклатуры вообще и применительно к конкретным группам минералов (каркасным силикатам, амфиболам, слодам, эпидоту), об упорядочении наименований химиче-

23. А.Г. Булах с супругой Викторией Викторовной Кондратьевой на экскурсии в Свеаборге, Финляндия, 2005 г



ских разновидностей минералов, о кодировании неназванных минералов. Здесь следует отметить, что с начала 90-х годов прошлого века для первооткрывателей новых минералов появилась возможность отправлять заявки непосредственно в Международную комиссию, минуя отечественную.

«Увлечение, перешедшее в профессиональное дело»

Широкую известность Андрей Глебович получил как знаток природного камня в архитектуре и исторических памятниках Санкт-Петербурга и других городов мира. Андрей Глебович не был ни архитектором, ни историком, ни искусствоведом, ни реставратором. Он был геологом-минералогом и большую часть своей жизни занимался решением геологических и геохимических проблем, а интерес к природному камню в свете исторических и культурных вопросов возник у него уже в зрелом возрасте, около 55 лет. Поначалу это было хобби, которым он занимался на досуге, для удовольствия и саморазвития. Или, по его определению: *«Увлечение, перешедшее в профессиональное дело — это история использования камня в архитектуре Петербурга, изучение процессов его изменения и мониторинг его состояния»*. Эта тема постепенно стала главной — в последние двадцать лет жизни, но началось всё раньше.

Еще в 1980-х годах А.Г. Булах совместно с доцентом кафедры геохимии ЛГУ В.В. Гавриленко организовал студенческий семинар («кружок») под общим названием «Каменное убранство Санкт-Петербурга», который регулярно проводился на кафедре минералогии. Затем в программу обучения студентов-минералогов при участии доцента М.Д. Евдокимова стали постепенно внедряться курсы, связанные с минералогией драгоценных, поделочных и облицовочных камней, методами их диагностики, способами отличать их от синтетических аналогов и имитаций. Позже, в период 1992–2012 гг., когда кафедру минералогии возглавил В.Г. Кривовичев, это направление было преобразовано в две са-

24. Профессор А.Г. Булах на лесах Казанского собора, Санкт-Петербург, 2012 г.



мостоятельные образовательные программы «Геммология», существующие и поныне, но, к сожалению, только в виде двух отдельных курсов в образовательной программе «Геология».

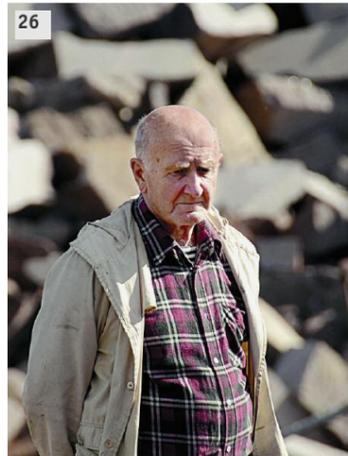
У А.Г. Булаха было свое особое отношение к декоративному камню, который он воспринимал в широком смысле, как своеобразный мост, охватывающий многие сферы взаимодействия природного камня и человека. В учебных курсах для студентов и многочисленных лекциях для широкой аудитории Андрей Глебович на многочисленных примерах ярко расцвечивал тему «Камень в истории культуры». Материал для лекций он собирал в своих многочисленных путешествиях по миру, а также участвуя в экспертизе состояния природного камня в архитектуре и памятниках истории Санкт-Петербурга.

Результаты *«увлечения»* А.Г. Булаха блестяще выразились в девяти научно-популярных книгах серии «Камень в убранстве Ленинграда—Петербурга» (Булах, Абакумова, 1987, 1993, 1997; Булах, 1999б, 2009; Булах и др., 2004; Булах, Воеводский, 2007; Bulakh, 2004; Bulakh *et al.*, 2010), которые нашли своего благодарного читателя. На эту тему были также научные статьи и монографии, передачи по радио и телевидению, публикации в газетах и журналах, доклады в музеях, библиотеках и учебных заведениях. С начала 90-х годов прошлого века в программу геологических российских и международных конференций, проводимых в Санкт-Петербурге, включаются соответствующие секции и экскурсии по городу, в ходе которых Андрей Глебович (а сейчас его ученики) знакомят участников мероприятий с каменным убранством нашего города. За большой вклад в издание литературы о каменном убранстве Петербурга Андрей Глебович в 2012 г. был удостоен Анциферовской премии.

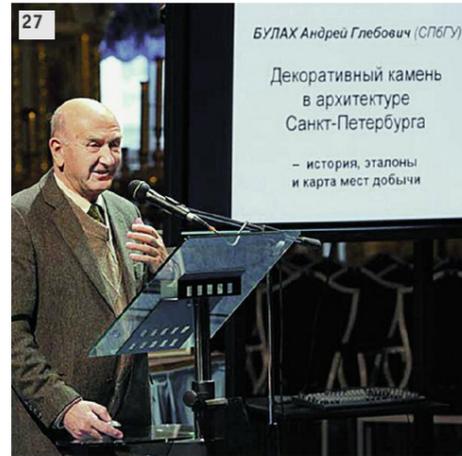
С участием А.Г. Булаха были выполнены материаловедческие и экспертные исследования камня многих архитектурных объектов Санкт-Петербурга: Ростральных колонн, дворца великого князя Михаила Михайловича, дома Кушелева-Безбородко, Казанского собора (Булах, 2012а, 2016), Михайловского замка (Золотарев и др. 2002), Биржи, «Медного Всадника» (Булах и др., 2017, 2018, 2021), шведских



25. Реставрация сфинксов на набережной Невы: Андрей Глебович с реставратором Станиславом Борисовичем Щигорцом (слева), 2003 г.



26. В Карелии на карьере по добыче облицовочного гранита, 2012 г.



27. На одном из докладов.

28. А.Г. Булах со Светланой Юрьевной Янсон проводят обследование «Гром-камня» – постамента «Медного Всадника», 2019 г.



ваз на Неве и в Летнем саду (Булах и др., 2006, Булах, 2015; Булах, Воеводский, 2007), египетских сфинксов (Булах и др., 2005), памятника Николаю I (Туре, Булах, 2017) и др. Выполнялись работы по международным программам Европейского союза–Финляндии–России и группы «Камень мирового культурного наследия» Международного геологического союза (Булах, 2016).

В Университете Андреем Глебовичем совместно с Д.Ю. Власовым, О.В. Франк-Каменецкой и В.М. Маругиным было создано новое научное направление, задачами которого являются:

- (1) изучение процессов разрушения камня в условиях окружающей среды;
- (2) разработка методов и приёмов материаловедческой и биологической экспертизы камня в памятниках архитектуры;
- (3) анализ биогенных явлений разрушения камня;
- (4) составление картограмм типов камня и его состояния в памятниках культуры.

Основные задачи научных исследований, приёмы и методы их решения были сформулированы и обобщены в коллективной монографии (Булах и др., 2005), в

30. Со Светланой Юрьевной Янсон в поисках «второго Гром-камня» на берегу Финского залива в районе Лахты, 2019 г.

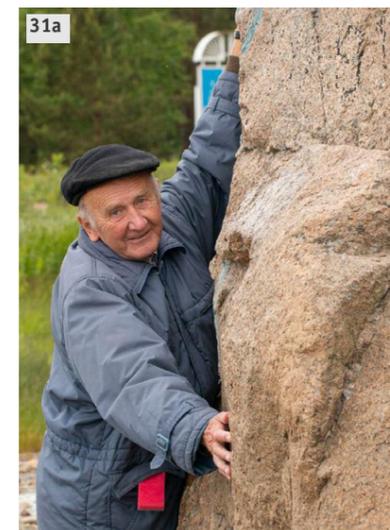


статье (Булах, 2012б) и в специальных изданиях (Булах, Маругин, 2009, 2013; Савченко и др., 2011; Харюзов и др., 2012; и др.).

«Переплетения памяти»

Андрей Глебович много внимания уделял проблеме связи поколений. Он написал несколько очерков по истории кафедры минералогии Ленинградского–Санкт-Петербургского университета, а также о сотрудниках, работавших на ней. Андрей Глебович рассказывал не только о научных достижениях своих учителей (это С.М. Курбатов, А.А. Кухаренко, В.Ф. Барабанов, В.И. Лебедев, О.М. Римская-Корсакова, А.С. Иванов), коллег (В.А. Франк-Каменецкий, В.В. Гордиенко, Г.А. Ильинский, М.Д. Евдокимов, Г.Ф. Анастасенко, Л.Я. Крылова, Н.И. Краснова и другие) и сотрудников (Р.И. Рыжова, Е.А. Самарина, Э.Б. Ростовцева, Л.Г. Порицкая и другие), но и с теплотой, а иногда и с легкой иронией подчеркивал отдельные черты их характера, особенности поведения на работе и в быту, мотивацию к дей-

31 (аб). Похож, да не тот. Это валун гранита-рапакиви, а «Гром-камень» сложен другим гранитом, 2019 г.



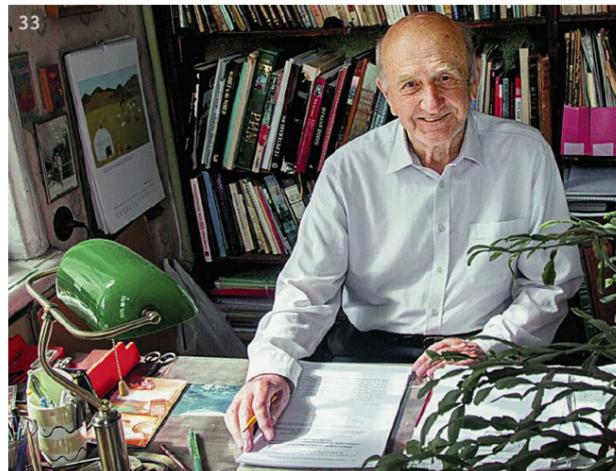
ствиям. Лейтмотивом этих рассказов была простая, в общем-то, мысль, что «...университетская жизнь — это не просто научная работа и преподавание, это еще особый мир человеческих отношений, видение ценностей жизни в стремлении передать знание не сухо по учебнику», а «из рук в руки» в свете своего индивидуального понимания «природы вещей». Однако мы все знаем, что кажущаяся простота этой мысли обманчива, а даже самые, казалось бы, устойчивые традиции и лучшие начинания могут быть легко разрушены под натиском «внешних обстоятельств»...

В последние годы жизни Андрей Глебович очень переживал об этом. Главные статьи А.Г. Булаха по истории кафедры минералогии собраны в два сборника: «Кафедра минералогии Ленинградского государственного университета...», 2014) и «Очерки по истории кафедры минералогии ...», 2019).

Творческие, научные и педагогические достижения Андрея Глебовича во многом были обусловлены огромной ролью семьи в формировании и становлении его как выдающегося ученого, талантливого педагога, доброго и жизнелюбительного человека. Его отец Глеб Дмитриевич Булах (1900–1981) окончил экстерном в двадцать лет Петроградский институт инженеров железнодорожного транспорта, строил мосты, туннели, железобетонные доки, преподавал в институтах Петербурга–Ленинграда, Алма-Аты, Одессы. Мать Любовь Эмилиевна Родэ (1900–1985) была одной из первых женщин-выпускниц гидротехнического факультета Петроградского политехнического института. Она строила электростанции, жилые дома, шахты, была участницей научно-проектных работ по Нарвской, Саяно-Шушенской и другим ГЭС. Постоянную поддержку и дружеские советы получал Андрей Глебович от своего старшего брата Кирилла Глебовича (1929–1999) — инженера-капитана I ранга. Андрей Глебович, умело объединив воспоминания старшего брата, рукописи и письма из архива своей тети Татьяны Булах-Гардиной и записи историка русской архитектуры Василия Шуйского, и, конечно, вложив свой огромный творческий потенциал, подготовил и издал книгу «Мир искусства в доме на Потемкинской». История семьи, воспоминания и мемуары — одно из литературных увлечений Андрея Глебовича, которому он посвятил много времени и труда, сохраняя, с

32. С женой Викторией Викторовной Кондратьевой и старшим преподавателем (ныне доцентом) Олегом Сергеевичем Верещагиным, открывшим новый минерал андрейбулахит, 2014 г.

33. Дома за рабочим столом, 2018 г.



34. Восьмидесятилетний юбилей Андрея Глебовича в музее кафедры минералогии, 2013 г.

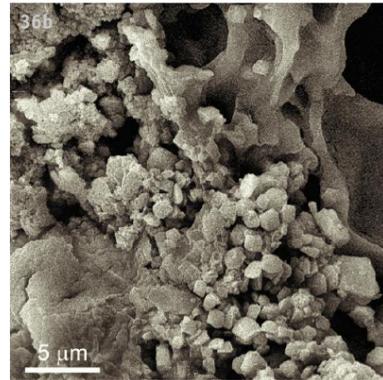


35. Последняя фотография А.Г. Булаха на кафедре минералогии СПбГУ (22 ноября 2017 года). Слева направо: Андрей Александрович Антонов (заведовал кафедрой с 2012 по 2017 г.), Владимир Герасимович Кривовичев (заведовал кафедрой с 1992 по 2012 г.), Алексей Ильич Брусницын (заведует кафедрой с 2017 г.), Андрей Глебович Булах (заведовал кафедрой с 1987 по 1992 г.)



одной стороны, память о своих родных, а с другой — позволяя молодому интересующемуся читателю воссоздать реальный и вполне конкретный образ нашей страны во времена строительства социализма. Постоянным помощником и верным другом Андрея Глебовича во всех начинаниях являлась его жена Виктория Викторовна Кондратьева, заслуживающая особых слов благодарности. Добрую память о своих близких А.Г. Булах постарался передать нам в своей последней книге «Дом-особняк Сергея Сергеевича Боткина в Санкт-Петербурге у Таврического сада. Люди и судьбы. 1903–2018» (Булах, 2019).

Андрей Глебович был ярким представителем минералогической школы Санкт-Петербургского государственного университета. Сохраняя добрую память об Андрее Глебовиче, мы, сегодняшние сотрудники кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета, стараемся продолжать и развивать дела наших учителей и предшественников, передавать следующим поколениям складывавшиеся десятилетиями лучшие традиции российской минералогической школы и Ленинградского-Санкт-Петербургского университета.



36. Новый минерал – андрейбулахит $Ni(C_2O_4) \cdot 2H_2O$, открытый О.С. Верещагиным с коллегами (2023) в зоне окисления медно-никелевого месторождения Нюд-II, Мончегорский район, Кольский полуостров. (а) фотография лишайника (зеленый), в котором найден этот новый минерал – водный оксалат никеля (фотография образца). (б) друза микрокристаллов андрейбулахита (фотография под сканирующим электронным микроскопом в отраженных электронах).

Post Scriptum

Можно только удивляться тому, что в череде открытий новых минералов, сделанных в последние годы выпускниками кафедры минералогии ЛГУ–СПбГУ, минерал в честь Андрея Глебовича назван буквально “на днях” – андрейбулахит $Ni(C_2O_4) \cdot 2H_2O$ открыт выпускником, а ныне доцентом кафедры минералогии СПбГУ, Олегом Сергеевичем Верещагиным с коллегами (Vereshchagin *et al.*, 2023).

Авторы благодарны И.В. Пекову за ценные замечания и советы при подготовке рукописи к печати.

Список цитированных публикаций А.Г. Булаха

- Булах А.Г. Минералогия редкометалльных карбонатитов и пород карбонатитовой серии Себель-Яврского щелочно-гипербазитового массива (Кольский полуостров). Автореферат дис. на соискание учен. степ. канд. геол.-мин. наук. Л.: ЛГУ, 1961. 18 с.
- Булах А.Г. Расчет формул минералов. Л.: Недра, 1964. 132 с.
- Булах А.Г. К генезису карбонатитов Себельяврского массива (Кольский полуостров). В кн.: Минералогия и геохимия. Л.: ЛГУ, 1967а. Вып. 2. С. 110–118.
- Булах А.Г. Руководство и таблицы для расчета формул минералов. Л.: Недра, 1967б. 144 с.
- Булах А.Г. Графика кристаллов (измерение, вычисление и вычерчивание). Л.: Недра, 1971. 112 с.
- Булах А.Г. Методы термодинамики в минералогии. Л.: Недра, 1968. 176 с.; 1974. 184 с.
- Булах А.Г. Минералогия, петрогенетические особенности и физико-химические условия формирования карбонатитовой серии в массивах щелочно-ультраосновной формации (на примере Турьинского и других щелочных ком-

плексов). Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра геол.-мин. наук. Л.: ЛГУ, 1978. 41 с.

Булах А.Г. Термодинамический анализ условий образования высокотемпературных кальцитовых карбонатитов. В сб.: Минералы и парагенезисы минералов горных пород и руд. Л.: Наука, 1979а. С. 3–12.

Булах А.Г. Оценка химических условий формирования пород карбонатитовой серии (расчетные данные). В сб.: Минералы и парагенезисы минералов горных пород и руд. Л.: Наука, 1979б. С. 12–27.

Булах А.Г. К генезису чароита // Записки ВМО, 1984а. № 2. С. 226–229.

Булах А.Г. Вводные лекции по минералогии. Л.: ЛГУ, 1984б. 75 с.

Булах А.Г. Минералогия с основами кристаллографии. М.: Недра, 1989. 351 с.

Булах А.Г. Общая минералогия. СПб.: СПбГУ, 1999а. 2002. 354 с.

Булах А.Г. Каменное убранство Петербурга. Этюды о разном. СПб.: Сударыня, 1999б. 152 с.

Булах А.Г. Химические, структурные и химико-структурные разновидности минералов и ещё раз о путях рационализации минералогической номенклатуры // Записки РМО. 2008. № 1. С. 101–103.

Булах А.Г. Каменное убранство Петербурга. Шедевры архитектурного и монументального искусства Северной столицы. М.: Центрполиграф, 2009. 315 с.

Булах А.Г. Минералы в природе и «на бумаге»: история комиссий по новым минералам в России и в ММА и принципы классификации и номенклатуры минералов // Записки РМО. 2010. № 1. С. 50–61.

Булах А.Г. Минералогия. М.: Академия, 2011а. 288 с.

Булах А.Г. 50 лет Питкярантской учебной минералогической практике // Вестник СПбГУ. Сер. 7: Геология, география. 2011б. Вып. 2. С. 57–64.

37. Учебники и книги А.Г. Булаха.



- Булах А.Г. Казанский собор в Петербурге. Каменный декор и его реставрация 1801–2012. СПб.: Нестор-История, 2012а. 94 с.
- Булах А.Г. Экспертиза природного камня в произведениях искусства (общая концепция и комплекс методов) // Вестник СПбГУ. Сер. 7. 2012б. Вып. 3. С. 60–64.
- Булах А.Г. Переплетения памяти // В сб. Кафедра минералогии Ленинградского государственного университета (1961–1987 гг.). Памяти профессора А.А. Кухаренко (к 100-летию со дня рождения) / сост. А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, Н.И. Краснова, А.Н. Зайцев; под ред. А.Г. Булаха. СПб.: СПбГУ, 2014а. 208 с.
- Булах А.Г. Ленинград–Лестер–Лондон–Петербург (Карбонатитовые вулканы Мира и архитектура Петербурга) //

- Великобритания–Санкт-Петербург. СПб.: Европейский Дом, 2014б. С. 481–493.
- Булах А.Г. «...От вазы гранитной до двери дворца...». Эльфдаленская порфиновая мануфактура и её вазы в Петербурге. СПб.: СПбГУ, 2015. 128 с.
- Булах А.Г. По воле разума и чувств. Санкт-Петербург–Хельсинки. Два кафедральных православных собора. СПб.: СПбГУ, 2016. 84 с.
- Булах А.Г. Дом-особняк Сергея Сергеевича Боткина в Санкт-Петербурге у Таврического сада. Люди и судьбы. 1903–2018. СПб.: СПбГУ, 2019. 44 с.
- Булах А.Г., Абакумова Н.Б. Каменное убранство центра Ленинграда. Л.: ЛГУ, 1987. 296 с.

Булах А.Г., Абакумова Н.Б. Каменное убранство главных улиц Ленинграда. СПб.: СПбГУ, 1993. 194 с.

Булах А.Г., Абакумова Н.Б. Каменное убранство Петербурга. Город в необычном ракурсе. СПб.: Сударыня, 1997. 144 с.

Булах А.Г., Анастасенко Г.Ф., Аглонов В.С. Методы и результаты термометрии процессов карбонатитообразования. В кн.: Минералогия и геохимия. Л.: ЛГУ. 1978. Вып. 6. С. 105–123.

Булах А.Г., Борисов И.В., Гавриленко В.В., Панова Е.Г. Каменное убранство Петербурга. Книга путешествий. 5. СПб.: Сударыня, 2004. 240 с.

Булах А.Г., Булах К.Г. Физико-химические свойства минералов и компонентов гидротермальных растворов. Л.: Недра. 1978. 156 с.

Булах А.Г., Власов Д.Ю., Золотарев А.А., Маругин В.М., Морозов М.В., Савченко А.И., Фитцнер Б., Франк-Каменецкая Ш.В., Хейнрис К., Щигорец С.Б. Экспертиза камня в памятниках архитектуры: Основы, методы, примеры / под ред. А.Г. Булаха СПб: Наука, 2005. 198 с.

Булах А.Г., Воеводский И.Э. Каменное убранство Петербурга. Кн. 7. Порфир и мрамор, и гранит... СПб.: Электика, 2007. 156 с.

Булах А.Г., Гулий В.Н., Золотарев А.А. Фосфорные руды докембрийских толщ Алдана (геология, минералогия, генезис). Л.: ЛГУ, 1990. 219 с.

Булах А.Г., Золотарев А.А., Бритвин С.Н. К истории открытия минералов и взгляд в будущее // Записки ВМО. 2001. Т. 130. № 6. С. 42–53.

Булах А.Г., Золотарев А.А., Кривовичев В.Г. Классификация, формулы и структуры минералов. СПб.: СПбГУ, 2003. 151 с.

Булах А.Г., Золотарев А.А., Кривовичев В.Г. Структура, изоморфизм, классификация минералов. СПб.: СПбГУ, 2014. 132 с.

Булах А.Г., Иваников В.В. Проблемы минералогии и петрологии карбонатитов. Л.: ЛГУ. 1984. 230 с.

Булах А.Г., Искоз-Долинина И.П. Карбонатиты Центрального массива Турьего п-ова и особенности их генезиса // Изв. АН СССР. Сер. геол., 1975. № 12. С. 28–36.

Булах А.Г., Кондратьева В.В., Антонов А.В. Вазы из шведского камня в Петербурге и материал для их реставрации // Реликвия. 2006. Декабрь. С. 10–14.

Булах А.Г., Кривовичев В.Г. Расчет минеральных равновесий. Л.: Недра, 1985. 183 с.

Булах А.Г., Кривовичев В.Г., Золотарев А.А. Формулы минералов. Термодинамический анализ в минералогии и геохимии. СПб.: СПбГУ, 1995. 260 с.

Булах А.Г., Кривовичев В.Г., Золотарев А.А. Общая минералогия. М.: Академия, 2008. 410 с.

Булах А.Г., Кривовичев В.Г., Кривовичев С.В. Открытие новых минералов в 2000–2010 гг.: статистика, сущность и лидеры открытий // Записки РМО. 2012. № 2. С. 32–41.

Булах А.Г., Маругин В.М. Оценка состояния памятников архитектуры и монументальной скульптуры до и после реставрации. СПб.: СПбГУ, 2013. 56 с.

Булах А.Г., Маругин В.М. Реставрация памятников архитектуры Санкт-Петербурга. Оценка результативности по результатам квалиметрии. СПб.: СПбГУ, 2009. 52 с.

Булах А.Г., Попов Г.Н., Иванов М.А. Блочное строение гранитного постамент Медного всадника и его модель // Музей под открытым небом. Стратегия сохранения скульптуры в городской среде. СПб: Знак, 2018. С. 23–26.

Булах А.Г., Попов Г.Н., Янсон С.Ю., Гавриленко В.В., Иванов М.А., Платонова Н.В. Минеральный состав и архитектоника пьедестала «Медного Всадника» в Санкт-Петербурге // Записки РМО. 2017. Ч. 146. № 6. С. 111–125.

Булах А.Г., Попов Г.Н., Янсон С.Ю. Медный всадник: «И гроздь топазов в ногах у Петра...» // Ювелирное искусство и материальная культура: Вып. 6: СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2021. С. 56–62.

Булах А.Г., Франк-Каменецкий В.А. Геологическая экскурсия в окрестности Питкяранты. Петрозаводск: Госкарел-издат, 1961. 105 с.

Евдокимов М.Д., Булах А.Г., Борисов А.Б. Морфогенетические типы чароита и их ювелирные качества // Минералогический журнал. 1985. N 5. С. 24–31.

Золотарев А.А., Булах А.Г., Фитцнер Б., Кальницкая Е.Я. О природе камня в тимпане южного фасада Михайловского замка // Дизайн и строительство. 2002. № 1. С. 32–34.

Карчевский П.И. Сульфидная, стронциевая и редкоземельная минерализация фоскоритов и карбонатитов. Под ред проф. А.Г. Булаха, СПб.: Изд. дом Коло, 2005. 159 с.

Кафедра минералогии Ленинградского государственного университета (1961–1987 гг.). Памяти профессора А.А. Кухаренко (к 100-летию со дня рождения) / сост. А.Г.Булах, В.Г.Кривовичев, Н.И.Краснова, А.Н.Зайцев; под ред. А.Г.Булаха. СПб.: СПбГУ, 2014. 208 с.

Кухаренко А.А., Булах А.Г., Ильинский Г.А., Шинкарев Н.Ф., Орлова М.П. Металлогенические особенности ше-

лочных формаций восточной части Балтийского щита // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. Том LXXII. № 2. Л.: Недра, 1971. 280 с.

Кухаренко А.А., Орлова М.П., Булах А.Г., Багдасаров Э.А., Римская-Корсакова О.М., Нефедов Е.И., Ильинский Г.А., Сергеев А.С., Абакумова Н.Б. Каледонский комплекс ультраосновных, щелочных пород и карбонатитов Кольского полуострова и Северной Карелии. М.: Недра, 1965. 772 с. Савченко А.И., Булах А.Г., Харьюзов Л.С. Песчаники как объект реставрации в памятниках архитектуры. СПб.: СПбГУ, 2011. 40 с.

Туре Ж., Булах А.Г. Цветной камень гробницы Наполеона в Париже: искусство, геология, география // Вестник СПбГУ. Науки о Земле. 2017. Т. 62. Вып. 1. С. 20–30.

Харьюзов Л.С., Булах А.Г., Савченко А.И. Путиловский камень (плитчатый известняк) как объект реставрации в памятниках архитектуры. СПб.: СПбГУ, 2012. 52 с.

Bell K., Dunworth E.A., Bulakh A.G., Ivanikov V.V. Alkaline rocks of the Turij Peninsula, Russia, including type-locality turjaite and turjite: a review // The Canadian Mineralogist, 1996. Vol. 34. P. 265–280.

Bulakh A.G. St. Petersburg Stone: an unique view of the history and architecture of the city. St.Petersburg: Theophrastus Pbl, St. Petersburg — Athens, 2004. 242 pp.

Bulakh A.G., Abakumova N.B., Romanovsky J.V. St Peterburg: a history in stone. St. Peterburg: St. Peterburg univ. press, 2010. 173 pp.

Bulakh A.G., Ivanikov V.V. Carbonatites of the Turja peninsula, Kola: role of magmatism and of metasomatism // The Canadian Mineralogist, 1996. Vol. 34. P. 403–409.

Bulakh A.G., Ivanikov V.V., Orlova M.P. Overview of carbonatite-phoscorite complexes of the Kola alkaline province in the context of a Scandinavian North Atlantic alkaline province // Phoscorites and Carbonatites from Mantle to Mine: the Key Example of the Kola Alkaline Province. The Mineralogical Society Series. Vol. 10. Eds. F. Wall, A. Zaitzev. London: Mineralogical Society, 2004. P. 1–43.

Bulakh A.G., Le Bas M.J., Wall F., Zaitsev A.N. Ancylyte-bearing carbonatites of the Sebylyavr massif, Kola peninsula, Russia // Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 1998. Vol. 4. S. 171–192.

Wenk H.-R., Bulakh A. Minerals: their constitution and origin. Cambridge University Press, 2004. 646 pp.; 2nd ed. 2016. 621 pp.

Список остальных цитируемых в статье публикаций

Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: Госгеолтехиздат, 1961. 558 с.

Борисов И.В. Каменное ожерелье Ладоги. Сортавала: Изд. дом Герда, 2010. 189 с.

Григорьев Д.П. Комиссия по новым минералам Международной минералогической ассоциации // Записки ВМО. 1959. № 3. С. 368.

Евдокимов М.Д. Чароит — уникальный минерал уникального месторождения // Мир камня. 1995. № 7–8. С. 1–7.

Курбатов С.М. История кафедры минералогии Ленинградского государственного университета». Под ред. проф. В.Ф.Барабанова Л.: ЛГУ, 1972. 88 с.

Лазаренко Е.К. Курс минералогии. М.: Высшая школа, 1971. 608 с.

Миловский А.В., Кононов О.В. Минералогия. М.: МГУ, 1982. 312 с.

Никель Е.Х. Твёрдые растворы в номенклатуре минералов // Записки ВМО. 1992. № 4. С. 89–92.

От Комиссии по новым минералам Всесоюзного минералогического общества. 2-е сообщение. О характеристике новых минералов // Записки ВМО. 1958. № 2. С. 201–205.

Очерки по истории кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета // СПбГУ: Институт наук о Земле, 2019. 188 с. Составитель А.И. Брусницын

Севергин В.М. Начальные основания естественной истории содержащие царства животных, произрастаний и ископаемых. СПб.: Императорская тип., 1791. 367 с.

Хёрлбат К., Клейн К. Минералогия по системе Дэна. М.: Недра, 1982. 728 с.

Eskola P. Around Pitkaranta // Annal. Acad. Sci. Fennicae, Ser. A-III, No 27. 1951. P. 11–471.

Phoscorites and Carbonatites from Mantle to Mine: the Key Example of the Kola Alkaline Province. Eds. F. Wall, A. Zaitzev. The Mineralogical Society Series. Vol. 10. London: Mineralogical Society, 2004. 498 p.

Vereshchagin O.S., Britvin S.N., Pankin D.V., Zelenskaya M.S., Krzhizhanovskaya M.G., Kuz'mina, M.A., Vlasenko N.S., Frank-Kamenetskaya O.V. Andreybulakhite, IMA 2023-037. CNMNC Newsletter 75 //Mineralogical Magazine. 2023. Vol. 87. P.955–956.