История горного дела

http://doi.org/10.21440/2307-2091-2024-1-182-192

Аркадий Константинович Подногин (1898–1961) и бывший подногинит (ныне кальциооливин)

Arkadiy Konstantinovich Podnogin (1898–1961) and former podnoginite (now calcio-olivine)

Юрий Викторович ЕРОХИН[1]*
Людмила Михайловна ЕВДОКИМОВА[2]
Александр Георгиевич ШОРИН[3]**

[1]Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
[2]Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 48, г. Екатеринбург, Россия
[3]Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, Россия

*erokhin-yu@yandex.ru
**sandy_blood@mail.ru

Yuriy Viktorovich EROKHIN[1]*
Lyudmila Mikhailovna EVDOKIMOVA[2]
Aleksandr Georgievich SHORIN[3]**

[1]The Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia
[2]Municipal Autonomous General Education Institution Secondary General Education School no. 48, Ekaterinburg, Russia
[3]Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia

*erokhin-yu@yandex.ru
**sandy_blood@mail.ru

Аннотация
Аркадий Константинович Подногин – крупный уральский специалист в области кристаллографии и петрографии. Автор первых уральских учебников для определения минералов по методу Е. С. Федорова. Он проработал в Свердловском горном институте с 1922 по 1961 г. и последовательно являлся лаборантом, ассистентом, доцентом, а также был заведующим кафедрой петрографии. Он подготовил тысячи дипломированных специалистов геологического профиля. В честь Аркадия Константиновича был назван новый минерал – подногинит, который был обнаружен Б. В. Чесноковым в горелых отвалах Челябинского угольного бассейна. Международная минералогическая ассоциация не утвердила его в качестве нового минерального вида, а спустя некоторое время был найден природный аналог подногинита – кальциооливин.

Ключевые слова: А. К. Подногин, биография, подногинит, кальциооливин, минералогия, Челябинский угольный бассейн.

Abstract
Arkadiy Konstantinovich Podnogin is a prominent Ural specialist in the field of crystallography and petrography. Author of the first Ural textbooks for determining minerals using the method of E. S. Fedorov. He worked at the Sverdlovsk Mining Institute from 1922 to 1961 and was successively a laboratory assistant, assistant professor, and associate professor, and was also the head of the department of petrography. He trained thousands of certified geological specialists. In honor of Arkadiy Konstantinovich, a new mineral was named – podnoginite, which was discovered by B. V. Chesnokov in the burnt dumps of the Chelyabinsk coal basin. The International Mineralogical Association did not approve it as a new mineral species, and after some time a natural analogue of podnoginite was found – calcio-olivine.

Keywords: A. K. Podnogin, biography, podnoginite, calcio-olivine, mineralogy, Chelyabinsk coal basin.

Аркадий Константинович Подногин – крупный уральский специалист в области кристаллографии и петрографии (фото 1). Автор первых уральских учебников для определения минералов по методу Е. С. Федорова и знаток минералогии технического камня. Он проработал в Свердловском горном институте с 1922 по 1961 г. и последовательно являлся лаборантом, ассистентом, доцентом, а также был заведующим кафедрой петрографии. Он подготовил тысячи дипломированных специалистов геологического профиля.

Об Аркадии Константиновиче даны только краткие сведения в открытой литературе [1–4], поэтому авторы постарались дать полную биографию преподавателя и ученого.

Аркадий Константинович Подногин родился 19 сентября 1898 г. в селе Голюшурма Варзи-Ятчинской волости

Фото 1. Аркадий Константинович Подногин. 1947 г. Из архива УГГУ

Елабужского уезда Вятской губернии (ныне юг Удмуртии), близ слияния рек Кама и Иж. Его отец Константин Иванович Подногин с юношеских лет работал на Ижевском заводе в кузнечном цехе, а последние 30 лет своей жизни – на Голюшурминском винокуренном заводе, где дослужился до заведующего конным двором и складом завода. В революционный 1917 г. он был председателем Фабрично-Заводского Рабочего Комитета. После Октябрьской революции его избрали во Временный Совет по управлению предприятиями купца И. Г. Стахеева, которому в том числе и принадлежал винокуренный завод в Голюшурме. После передачи предприятий в Высший Совет Народного Хозяйства РСФСР К. И. Подногин с октября 1918 г. был назначен заведующим мясо-хлебофуражным пунктом Елабужского упродкома на Голюшурминском заводе. К сожалению, 22 апреля 1919 г. его как красного комиссара здесь же на заводе расстреляли колчаковские войска. Про мать юного Аркадия нам ничего не известно, но у него были две сестры – Наталия и его близняшка Антонина.

Аркадий к 1917 г. окончил двухклассную школу и 7 классов реального училища г. Мензелинска. Уже бушевала Первая мировая война, и 1 октября его призвали в Русскую императорскую армию и зачислили писарем штаба 230 пехотного запасного полка, расположенного в г. Елабуге. В ноябре революционные власти распустили армию, но Аркадий остался при службе до ликвидации дел полка. Таким образом, он числился с 7 ноября 1917 г. по 1 мая 1918 г. полковым писарем в Красной армии (или РККА).

После демобилизации Аркадий вернулся в родное село, а уже в сентябре 1918 г. стал преподавателем математики, химии и физики в Высшем начальном училище в г. Елабуге, потом переименованном в Советскую школу II ступени им. К. Маркса. Жил Аркадий прямо в школе. В свободное время, будучи «самоучкой», рисовал и учился игре на фортепиано, самостоятельно изучив нотную грамоту.

На период кратковременной оккупации Елабужского района колчаковскими войсками с апреля по июнь 1919 г. он эвакуировался вместе с частями Красной армии за р. Вятку. В школе Аркадий дослужился до должности директора, но преподавать не бросил. Интересно, что 1 сентября 1921 г. он был срочно командирован Елабужским отделом народного образования в Уральский государственный университет для продолжения образования. С этим связана семейная легенда о том, что как-то нагрянула в школу, где директорствовал Аркадий, комиссия во главе с министром образования Н. К. Крупской. Посмотрели они, как уроки ведутся и дела обстоят, пообсуждали и ждать велели, правда, Аркадий и не догадывался, чего ждать. А через некоторое время на имя А. К. Подногина пришло направление на продолжение учебы в вузе в г. Екатеринбурге.

После конкурсных испытаний Аркадий Константинович был зачислен 15 сентября 1921 г. студентом Геологоразведочного отделения Горного факультета. Обучался он у известных профессоров – А. В. Шубникова, К. К. Матвеева, П. И. Преображенского, Ф. И. Кандыкина (фото 2) и других. С декабря 1922 г. он, не прекращая учебы, стал бесплатно работать лаборантом у профессора А. В. Шубникова при кристаллографическом кабинете. При этом сам Алексей Васильевич выделял А. К. Подногина и передал ему все необходимые знания в области кристаллографии. Тогда же студенты устроили Аркадию Константиновичу первое испытание. Принесли кристалл белого цвета и попросили молодого преподавателя определить, какой это минерал, который они якобы нашли на

Фото 2. Группа студентов и преподавателей-геологов. 1924 г. Из архива Л. М. Евдокимовой (внучки А. К. Подногина). В центре сидит доцент Ф. И. Кандыкин, ниже, через одного, – Аркадий Константинович

Фото 3. Группа студентов и преподавателей в петрографическом кабинете. 1926 г. Из [4]. Персоналии (слева направо): 1-й ряд, нижний (сидят за столом) – И. И. Бок, Д. К. Суслов, А. К. Подногин, проф. Н. И. Безбородько, С. П. Колодкин, М. И. Гарань, С. В. Горюнов, Левкович, М. И. Меркулов; 2-й ряд – А. П. Сигов, Н. И. Кудрина, Е. Медведева, М. А. Коган, К. Е. Кожевников, Н. В. Бутырин, А. Е. Малахов, Ф. И. Рукавишников, П. И. Кутюхин

Фото 4. Аркадий Константинович Подногин – доцент Свердловского горного института. 1930 г. Из архива Л. М. Евдокимовой

лужайке возле Каменных палаток. Посмотрел Аркадий Константинович и невозмутимо сказал: «А это кристалл сахара, выращенный опытным путем почти в идеальных условиях. Молодцы, ребята, сколько дней выращивали?». Этим он очень удивил и обрадовал студентов.

В марте 1925 г. после отъезда А. В. Шубникова в Академию наук Аркадий Константинович по приглашению профессора К. К. Матвеева перешел на оплачиваемую должность препаратора при кафедре минералогии и кристаллографии. По другим данным, К. К. Матвеев «прихватизировал» кристаллографический кабинет и пытался сам читать лекции по кристаллографии, но вскоре это ему наскучило, и на работу был принят А. К. Подногин [3]. На кафедре Аркадий Константинович стал читать лекции и вести практические занятия со студентами по геометрической кристаллографии и кристаллооптике, фактически выполняя обязанности ассистента (фото 3). В 1927 г. он остался препаратором исключительно на кафедре кристаллографии под руководством доцента А. П. Смолина и продолжал вести те же самые занятия.

В 1928 г. Аркадий Константинович написал учебное пособие «Федоровский универсальный метод», а 1 октября этого же года его назначили на должность младшего ассистента на кафедре кристаллографии. 15 декабря 1929 г. он окончил учебу в Уральском политехническом институте, получив квалификацию горного инженера. За время студенчества Аркадий Константинович проходил летние практики (или фактически работал) на золотоплатиновых приисках Исовского района и на Гумбейских золотых рудниках.

Вскоре после защиты диплома, 1 мая 1930 г., А. К. Подногин был переведен в ассистенты, а 1 октября 1930 г. уже назначен и. о. доцента при кафедре кристаллографии. Такой необычно быстрый карьерный рост объясняется просто. Весной 1930 г. в результате реформы высшего образования огромный УПИ был разделен на 10 отдельных вузов, в том числе был выделен и Свердловский горный институт. По всей видимости, в результате такого мелкого дробления в вузах возник дефицит преподавательских кадров, поэтому Аркадий Константинович за короткое время сразу оказался в должности доцента (фото 4).

В 1931 г. его по совместительству назначили помощником заведующего по специальности геология и разведка металлических полезных ископаемых, которым тогда стал Ф. И. Рукавишников. В 1932–1933 гг. Аркадий Константинович был техническим, а потом и научным руководителем Дегтярской геологоразведочной партии, которая занималась одноименным медноколчеданным месторождением (фото 5). В 1933 г. он назначен штатным

Фото 5. Аркадий Константинович на Дегтярском месторождении (отдых после работы). 1933 г. Из архива Л. М. Евдокимовой

Фото 6. Уральские геологи. Нижний ряд, слева направо: первый – Г. С. Муратов, третий – С. А. Кашин, четвертый – П. Я. Ярутин (обогатитель), пятый – А. К. Подногин. Примерно 1940-е гг. Из [5]

доцентом кафедры петрографии и официально утвержден в этом звании. Аркадий Константинович, читая лекции, старался быть интересным, и чтобы студенты лучше запоминали свойства минералов, он использовал песни. Так, когда говорил о том, что одни минералы после тепловых действий меняют свой цвет, а другие нет, он не только показывал это на опыте, но и пел (при неизменном состоянии вещества) «Каким ты был, таким ты и остался...».

Примерно в 1935 г. Аркадий Константинович женился на Жаворонковой Людмиле Григорьевне, которая пришла работать на его кафедру лаборантом и была моложе его на 13 лет. В 1936 г. у них родилась дочь Маргарита. На следующий год, 15 марта 1937 г., Президиум АН СССР присудил А. К. Подногину ученую степень кандидата геологических наук (без защиты диссертации) за монографию «Микроскопическое исследование породообразующих минералов по методу Е. С. Федорова». В этом же 1937 г. Аркадий Константинович был активным участником Геологического международного конгресса, который проходил в СССР, в том числе и на Урале.

Во время Великой Отечественной войны Аркадий Константинович имел бронь, хотя он состоял в запасе и на фронт все же выехал, но его на полпути вернули обратно в Свердловск. Его жена окончила курсы санитарок и работала в местном госпитале. В 1942 г. Аркадий Константинович прекратил преподавание по специальности кристаллография (он передал эту дисциплину Г. Н. Вертушкову) и сосредоточился исключительно на петрографии. В 1943 г. у него родился первый сын – Валерий, а в 1947 г. второй – Аркадий. Во время войны

Аркадий Константинович постоянно проводил полевые исследования, помогая наращивать рудную базу Уральского региона (фото 6). В частности, вместе с Г. Н. Вертушковым они в 1943–1944 гг. исследовали петрографию и минералогию Вишневогорских месторождений ниобия. Кроме того, Аркадий Константинович совершил немало незаметных подвигов, используя свои знания петрографа: раскрыл преступление об ограблении эшелона с гуманитарной помощью, исследовал причины неполадок в работе приборов на важных месторождениях, исследовал сталь легендарного танка Т-34. Изучением состава стали и консультациями по улучшению и упрочению брони танка он занимался по просьбе руководства Уралмашзавода. Именно Аркадий Константинович дал заключение о том, какие составляющие стали нужно убрать, а какие добавить, чтобы сталь стала непробиваемой.

В годы войны семья А. К. Подногина старалась поддерживать устоявшиеся семейные традиции, например, за стол садиться всей семьей. Вечером перед печкой-«буржуйкой» каждый держал отчет о прошедшем дне. В выходные дни – музыкальные минутки: Аркадий Константинович играл на балалайке и пианино, и все пели частушки, популярные песни. Были и литературные часы: Людмила Григорьевна читала детям рассказы русских и зарубежных классиков.

22 сентября 1948 г. А. К. Подногину присвоено персональное звание – Горный директор I ранга (фото 7), а 16 октября 1951 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР Аркадия Константиновича наградили Орденом В. И. Ленина за выслугу лет и безупречную работу. Примерно в это же время ему вручили орден «Знак Почета».

С 1 сентября 1957 г. в связи с переходом Д. С. Штейнберга на работу в Академию наук А. К. Подногина назначили ВРИО заведующего кафедрой петрографии, а 7 февраля 1958 г. Аркадий Константинович официально был избран ученым советом СГИ на пост зав. кафедрой. В начале 1958 г. он работал по совместительству в Уральском научно-исследовательском институте черных металлов. К концу жизни А. К. Подногин практически полностью забросил кристаллографию и сосредоточился на минералогии и петрографии технического камня, в частности и металлургических шлаков. При этом основным занятием для него было преподавание петрографии (фото 8).

В конце 1960 г. Аркадий Константинович перенес инсульт, восстанавливался три месяца и вышел на работу в январе 1961 г. Он нашел в себе силы продолжать читать лекции. К сожалению, 3 мая 1961 г. Аркадий Константино-

СКАЗЫ ПОДГОНИНА

Из воспоминаний дочери Маргариты:

Вспоминаю «лежанку» нашу – самый теплый угол в квартире по адресу ул. Мамина-Сибиряка, д. 183. Там-то и вели мы беседы.

– Пап, ну расскажи сказку…

– Да я, доченька, сказок-то не знаю…

– Ну про то, как ты молодой был…

И начинались «папины сказы».

СКАЗ № 1

– А в реальном училище в г. Мензелинске увлекался я очень поэзией М. Ю. Лермонтова и втихомолку писал стихи. Как-то раз учитель словесности задал нам написать сочинение «Мой любимый поэт» и позволил это сделать без указания фамилии. Лучшее сочинение было прочитано перед всем классом, оно написано было в стихотворной форме, представлено как поэма о поэте, названо «На смерть поэта» и посвящено М. Ю. Лермонтову. Учитель не назвал автора сочинения, хотя и знал, наверное. Ученикам настолько сочинение понравилось, что они непременно захотели узнать, кто его написал. Все кричали: «Кто это написал? «Чье это? Чье это?». А я кричал громче всех: «Чье это? Чье это?». Хотя сочинение это написал я. Не захотел выдавать свою тайну, что грешил стишками, стеснительный был очень.

СКАЗ № 2

– Люблю я лошадок очень. А одна, доченька, такая старая кляча спасла меня. Я уже в институте учился, производственную практику проходил. Делал обход горных выработок – это такие сооружения в земле, благодаря которым можно наблюдать, как залегают породы, есть ли в них рудоносные жилы. Вот подошел я к шурфу – это такая глубокая узкая вертикальная яма в породе. А вот чтобы она, эта яма, не засыпалась (порода-то бывает разная: и камень, и глина, и песок), ее обшивают досками. А чтобы попасть на дно этого шурфа, ставят у входа лебедку (барабан с накрученной веревкой). Один конец веревки привязан к бадье, куда садится человек, чтобы опуститься вниз, а другой к рычагу, который вращает человек, а иногда используют и лошадок для вращения барабана. Лошадке подают команду «Ходи!» Она идет, веревка раскручивается, бадья с человеком опускается до дна забоя. Вижу, стоит лошадка, а рабочего нет. Думаю: «Что я его ждать буду, лошадь умная, сработает и без него». Сел в бадью и скомандовал: «Ходи!», и бадья поехала вниз. Фонарь приготовил, полевую сумку стал открывать, ба…. – остановка, и не просто остановка, уперлась бадья во что-то и клониться стала набок, вот-вот вытряхнет меня. А до забоя лететь да лететь, и вверх по веревке не выберешься. И тут я заорал во всю мочь: «Ходи обратно!» Жду. Смотрю, выправляться стала бадья, и вот уже поползла вверх. А случилось, в общем-то, обычное дело: обшивочная доска оторвалась и встала посреди шурфа. В нее-то и уперлась бадья со мной. Могла бы плохо кончиться эта история, если бы лошадка мне не помогла.

Фото 7. Преподаватели геологоразведочного факультета. 1946 г. Из архива В. В. Григорьева. Персоналии: 1-й ряд (слева направо) – П. И. Кутюхин, К. К. Матвеев, В. Н. Головцын, А. Е. Малахов, М. О. Клер, О. Ф. Нейман; 2-й ряд (слева направо) – А. И. Александров, В. И. Матвеев, Е. И. Тараканова, Е. М. Клер, Д. С. Штейнберг, А. К. Подногин, трое неизвестных, Н. А. Иванов

СКАЗ № 3

– Везло мне всегда, дочка, на хороших людей. Учительствовал я после реального училища в школе, физику, математику и химию вел. Потом директором школы назначили. Уроки я не бросил, а в свободное время рисовал много и играть на фортепиано сам научился. Вот как-то нагрянула к нам в школу комиссия во главе с министром образования Н. К. Крупской. Посмотрели, как я уроки веду, пообсуждали и ждать велели, а чего, я и не догадывался. А через некоторое время на мое имя пришло направление на учебу в вуз. Вот так я попал в Свердловск.

Трудное время тогда было, но интересное. Молодыми мы были, все нипочем. Одни брюки (дырявые сверху и целые снизу) для свиданий на троих, вместо стипендии – мешок крупы или овса. В. Маяковский приезжал к нам, стихи свои орал, нам очень нравилось, да и мы старались от времени не отстать, тоже при случае стихи выдумывали. Два Аркаши у нас на курсе было: я – Аркаша беленький и Переляев Аркаша – черненький, и оба стишки складывали, соревновались между собой.

А какие у нас преподаватели были – гиганты! Я у Алексея Васильевича Шубникова на кафедре любимцем считался. Интересно и ответственно было работать с ним, многому он научил меня, что впоследствии очень пригодилось. А студенты-то всякие бывают, иной норовит и «подкусить» преподавателя, особенно молодого. Вот приходят ко мне как-то раз студенты, протягивают кристалл, красивый такой, прозрачный, и спрашивают: «Аркадий Константинович, не можем определить, что за минерал. Может, вы нам подскажете?» Смотрю, не природный образец-то, и говорю им: «Так это же кристалл сахара!». «Да, – говорят, – мы его специально вырастили, чтобы вас проверить». Проверили.

И вот к нам на кафедру пришла твоя мама, совсем молоденькая, хоть и вдова. Ох, и хороша! И к работе прилежна. Научил я ее из картона разные формы кристаллов делать. Полюбил я ее, все ей романс пел «Скажите, девушки, подружке вашей». А Зинуленька (старшая приемная дочь) звала меня не иначе как «папа Лекарство». Потом и ты появилась, решил я назвать тебя Маргаритой. Есть такой минерал «маргарит» – жемчужная слюдка. Меня давай отговаривать, что это Маргарита, да еще и Аркадьевна! Вон в арии Елецкого из оперы «Пиковая дама» П. И. Чайковского нет ни единого звука «эр», только «эль». А я бегом в ЗАГС и записал тебя, как хотел.

А в войну у нас Валера родился. Я только вернулся с полевых работ, матери и приспичило ночью. Бегаю я по квартире, башмак ищу, куда он запропастился! Мать стонет: «Давай скорее, что ищешь-то?». «Да башмак», – отвечаю. «Да он же у тебя в руке!»

И действительно, любил людей мой папочка, и мне это передал. Смолоду, бывало, на мои восторженные высказывания о ком-либо, качая головой и улыбаясь, говорил: «Ой, Ритка, все у тебя хорошие! Впрочем… как и у меня». За эту любовь и понимание людей (редко ставил он неудовлетворительные оценки студентам) назвали его соратники «либералом», часто ставили в вину, что «не растет научно». А он улыбался и говорил: «Я очень горжусь, что мои многие ученики стали знаменитыми учеными и практиками, в этом и моя заслуга».

Фото 8. Аркадий Константинович Подногин (в центре) преподает петрографию. 1950-е гг. Из [2]

вич умер. Удивительно, но и родное село А. К. Подногина вскоре после его смерти прекратило свое существование. В 1967 г. при пуске Нижнекамской ГЭС и образовании одноименного крупного водохранилища, село Голюшурма ушло под воду. Похоронен Аркадий Константинович на Ивановском кладбище г. Екатеринбурга, его могилу до сих пор посещают те, кому он дорог.

Аркадий Константинович прожил хорошую и насыщенную жизнь, он был женат на любимой женщине, воспитал 4 детей (кроме трех родных детей была еще приемная дочь – Зинаида, см. фото 9). Стоял у истоков создания нового Свердловского горного института в момент развала гигантского Уральского университета, сделал карьеру от лаборанта до заведующего кафедрой. Вместе со своим великим учителем А. В. Шубниковым создал в институте дисциплину кристаллография и сохранил ее после отъезда последнего. Аркадий Константинович написал первые уральские учебники для определения минералов по методу Е. С. Федорова и за свою долгую преподавательскую деятельность подготовил тысячи дипломированных геологов, кристаллографов и минералогов. Он был ведущим специалистом по минералогии и петрографии техногенного камня Уральского региона, за что его даже называли «уральским Белянкиным» (акаде-

СКАЗ № 4

– Папа, а почему тебя не взяли на фронт?

– А у меня, доченька, бронь была. Это такое распоряжение правительства, согласно которому трудиться надо здесь, в тылу. Меня с полпути на фронт прямо с эшелона сняли и вернули снова в Свердловск. Думает наша партия и о будущем России. Война закончится, кто будет искать полезные ископаемые, чтоб поднимать разрушенное? Вот я и оставлен, чтоб готовить молодых геологов, грамотных специалистов. Интересная наука – геология, и профессия у меня интересная. Благодаря своей работе я и Шерлоком Холмсом был, и преступником, и учителем, и ученым.

– Расскажи.

– Урал – опорная часть державы нашей. Сюда секретные заводы и службы во время войны эвакуированы были. Здесь и новые секретные объекты строили, в том числе и полигоны разные. Вот один раз и пригласили меня на такой объект, что-то там с приборами непорядок пошел, консультация специалистов понадобилась. А полигон-то в тайге находился, вдруг геологи рудную жилу какую обнаружат. Указали мне на карте место, куда должен прибыть, на станцию назначения обещали машину подать. Вот приехал я, машины нет. Ну, думаю, сам дойду – не впервой! Иду, пою потихонечку, места красивые, птицы чирикают. Вдруг слышу окрик: «Стой!». Выходит солдат вооруженный и спрашивает: «Кто такой?». «Подногин я, доцент», – отвечаю. «Ах, так ты доцент! Иди и без разговоров!» Привел меня к начальству и докладывает: «Задержан опасный преступник по кличке "доцент"!».

Разобрались, конечно. Помог я им. А мне за это сапоги подарили, да банку тушенки. Обрадовался я очень сапогам-то, до сих пор ношу, вот эти самые.

– Папа, а Шерлоком Холмсом?

СКАЗ № 5

– Трудно все жили в войну. Кожурки от картошки ели, лепешки из отрубей на «глицеринчике». Хорошо, мама из госпиталя мне табачку иногда приносила. Угостят ее раненые, она сделает вид, что курит, а сама цыгарочку мне несет. Закуришь – вроде и есть меньше хочется, и мозги лучше работают. Голод – страшно это. Голодали в тылу, но работали славно! Вот нам, уральцам, чтобы мы еще лучше работали, посылали иногда продукты из других областей страны. Вот пришел как-то поезд, стали разгружать вагон с продуктами, глядь, а продуктов-то в нем нет, забит вагон пустой породой (камнями) из отвалов месторождений. Опять к нам – в институт. Посмотрел я образцы тех пород, вспомнил с какого они месторождения, да и спрашиваю: «На такой-то станции стояли вагоны?». «Да, говорят, и долго». «Вот там и ищите похитителей». И нашли, а мне «спасибо» сказали.

Фото 9. Аркадий Константинович с семьей (нижний ряд, слева направо: жена – Людмила Григорьевна, сыновья Валерий и Аркадий, дочь Маргарита; стоят: приемная дочь Зинаида с мужем). 1952 г. Из архива Л. М. Евдокимовой

СКАЗ № 6

– В войну у нас Уральский танковый корпус был сформирован из молодых ребят, в основном добровольцев. Сделают танк на Уралмашзаводе и отсюда прямым ходом – на фронт. Да вот незадача: первые-то наши танки не выдерживали пуль немецкого оружия, броня на них пробиваемая была. А я тогда много разных работ по изучению пород и шлаков проводил. У меня даже прозвище было, «Уральским Белянкиным» меня называли. Вот ко мне и обратились, чтоб я посоветовал, как сделать, чтобы «броня крепка и танки наши быстры» стали. Изучил я танковую сталь и заключение дал – какой химический элемент добавить в сталь, а какой исключить. Получилось! Очень горжусь я, что тоже внес свою лепту в эту нашу Победу!

– Пап, а знаешь, что про тебя в институте анекдоты ходят? Хочешь, расскажу?

Вот принимаешь ты экзамен у производственников с курсов повышения квалификации, выбираешь самый простой образец, спрашиваешь: «Что это? Название, пожалуйста, породы». Сидящий перед тобой «амбал» рявкает: «Шкварец!» «Правильно, кварц! А это? Ну, ну… Ди…Ди…Ди…» – подсказываешь. Амбал: «Диабаз!» «Правильно, – ты кричишь, – диорит!»

А еще, говорят, что благодаря тебе излюбленным жаргоном студентов стало употребление терминов из кристаллографии: «Как дам сейчас по базопинакоиду!», «Ты что сегодня такой моноэдрический?» или «Ты что такой полиморфный?»

Или разговор двух студентов:

– Ты видел у Аркадия Константиновича галстук? По-моему, он изнашивается гораздо быстрее, чем одежда и обувь.

– Это понятно. Сколько раз он вытаскивал из него по шелковой нити!

Чтобы объяснить студентам, где проходит основная ось кристалла или окуляра микроскопа, Аркадий Константинович вытаскивал нитку из галстука и наглядно это показывал.

мик Д. С. Белянкин (1876–1953) – основоположник технической петрографии).

В честь Аркадия Константиновича в 1993 г. известный ученый-минералог Б. В. Чесноков назвал новый минерал – подногинит [6, 7]. Интересно, что доклад о находке нового минерала был сделан еще в 1991 г. на заседании Ильменского отделения ВМО [8], а вот печатная версия задержалась на целых два года. Борис Валентинович образцы с подногинитом, отобранные в 1982 г., обнаружил в горелом отвале шахты № 44 (северный террикон) в г. Копейске. В технической литературе подногинит, или ромбический γ-$Ca_2[SiO_4]$, известен как кальциооливин (он часто встречается в составе цементного клинкера и в некоторых шлаках) [6].

Подногинит образует мелкозернистые светлые зеленовато-серые или розоватые агрегаты на внутренней поверхности ангидритовой корки «орехов», возникших при обжиге кусков окаменелого дерева. Сопутствующие минералы: сребродольскит, флюорэллестадит, кутюхинит, а также землистые продукты, возникшие при гидратации и карбонатизации первичных извести и периклаза. Все эти образцы являются кусками корки крепкого «ореха», извлеченного из довольно горячей (около 50 °С) стенки вертикального обрыва в красном горельнике. Этот обрыв возник при обвале привершинной части террикона вследствие подработки основания террикона экскаваторами. Данный «орех» интересен и тем, что в нем установлены четыре новых минерала: сребродольскит, флюорэллестадит, подногинит и кутюхинит.

Зернистые агрегаты подногинита легко рассыпаются на удлиненные зерна размером до 0,5 мм. По-видимому, эта механическая непрочность агрегатов связана с объемными эффектами, сопровождающими превращение высокотемпературной фазы $Ca_2[SiO_4]$ в γ-$Ca_2[SiO_4]$. Подобные эффекты приводят к известному рассыпанию при охлаждении известковистых шлаков и клинкеров.

Цвет зерен подногинита бледный зеленовато-серый до бледно-розового, блеск стеклянный и шелковистый из-за обилия микротрещин. Черта – белая, твердость около 5,5, очень хрупкий. Спайность (или отдельность) в двух направлениях. Плотность измеренная 2,77 г/см^3. Пониженное значение плотности (вычисленная плотность 2,99 г/см^3), очевидно, связано с обильной микротрещиноватостью зерен. В иммерсии под микроскопом бесцветный, двупреломление низкое. Двуосный, отрицательный; Ng = 1,644, Nm = 1,640, Np = 1,632, Ng–Np = 0,012.

Химический состав подногинита, полученный микрозондовым анализом, следующий (среднее из 5 анализов, мас. %): SiO_2 – 34,51; TiO_2 – 0,20; Al_2O_3 – 0,03; FeO – 0,06; MnO – 0,05; MgO – 0,03; CaO – 65,87; Na_2O – 0,16; сумма – 100,91. Данные анализа пересчитываются на эмпирическую формулу – $Ca_{2.04}[(Si_{0.99}Ti_{0.01})_{1.00}O_{4.00}]$ или идеализированную формулу – $Ca_2[SiO_4]$. Дифрактограмма подногинита аналогична порошкограмме синтетического соединения γ-$Ca_2[SiO_4]$. Минерал ромбический; a = 5,078(1); b = 11,205(4); c = 6,733(7) Å; V = 383,10 Å^3.

Подногинит является веществом антропогенного (техногенного) происхождения (горящий угольный отвал). Нынешние правила Международной минералогической ассоциации (ММА) не допускают, чтобы такие вещества были утверждены в качестве действительных минеральных видов, поэтому, по словам В. И. Кудряшовой [9]: «6 минералов не рассматривались КНМ ВМО и ММА: овчинниковит, игниколорит, торбаковаит, *подногинит*, кутюхинит и перковаит».

Примерно через 11 лет после открытия подногинита его природный аналог был обнаружен в 2004 г. и утвержден ММА в 2007 г. под названием кальциооливин [10, 11].

Кальциооливин был назван по своему химическому составу. Он был обнаружен в метакарбонатных ксенолитах среди плиоценовых кислых игнимбритов Верхнечегемской кальдеры на горе Лакарги (Кабардино-Балкария, Россия). Минерал был впервые обнаружен в достаточных количествах, чтобы провести весь комплекс методов исследования. Он образует зернистые агрегаты и окрашен в светло-розоватый цвет за счет мелких включений берналита. Двуосный, отрицательный; Ng = 1,657, Nm = 1,653, Np = 1,642, Ng–Np = 0,015. Плотность измеренная 2,91 г/см^3, вычисленная 2,98 г/см^3. Твердость 4,5. Химический состав кальциооливина следующий, мас. %: P_2O_5 – 0,12; SiO_2 – 34,72; Al_2O_3 – 0,11; MgO – 0,10; CaO – 64,29; Na_2O – 0,38; сумма – 99,72. Он вполне удовлетворяет идеализированной формуле $Ca_2[SiO_4]$, является ромбическим с пространственной формой *Pbnm*, параметры элементарной ячейки: a = 5,074; b = 11,211; c = 6,753 Å, V = 384,17 Å^3. Интересно, что в изученной породе присутствует и моноклинный диморф кальциооливина – ларнит, но они друг с другом не контактируют. Сам кальциооливин встречается исключительно со спурритом и замещается низкотемпературным вторичным минералом – гиллебрандитом [10, 11].

Как видно из приведенного описания, кальциооливин является полной копией подногинита. Это вызывает некоторое недоумение, почему русскоязычные и работающие в России авторы находки кальциооливина не оставили ему прежнее название – подногинит. Ведь минерал уже описывался Б. В. Чесноковым (1928–2005), и у них была уникальная возможность почтить Бориса Валентиновича – известного советского и российского минералога, тем более что многие из этих авторов были с ним знакомы.

Фото 10. Бежевый кальциооливин в метакарбонатной матрице. Верхнечегемская кальдера, гора Лакарги, Россия. С сайта mindat.org

Фото 11. Скопления розоватого кальциооливина в породе. Эйфель, Германия. С сайта e-rock.com

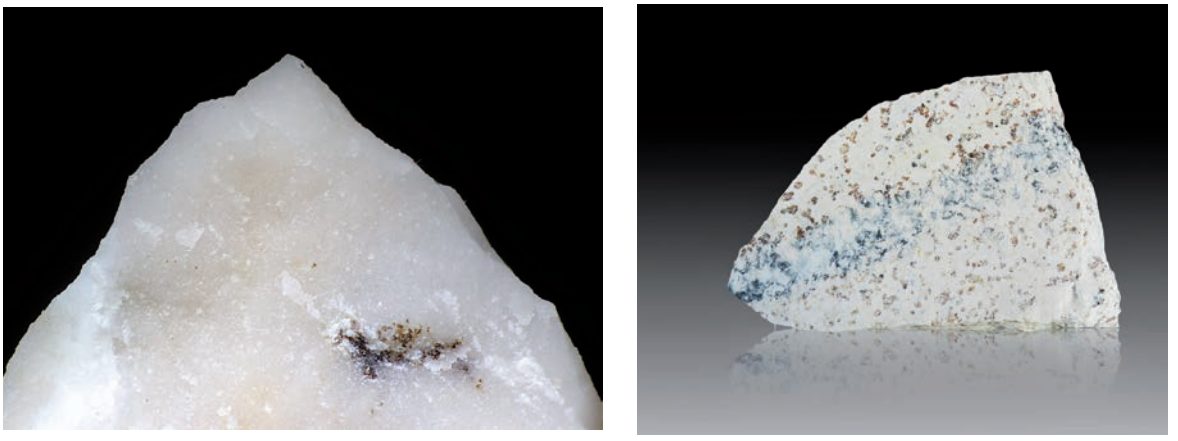


Фото 12. Белый кальциооливин в метакарбонатной матрице. Эйфель, Германия. С сайта mineralienatlas.de

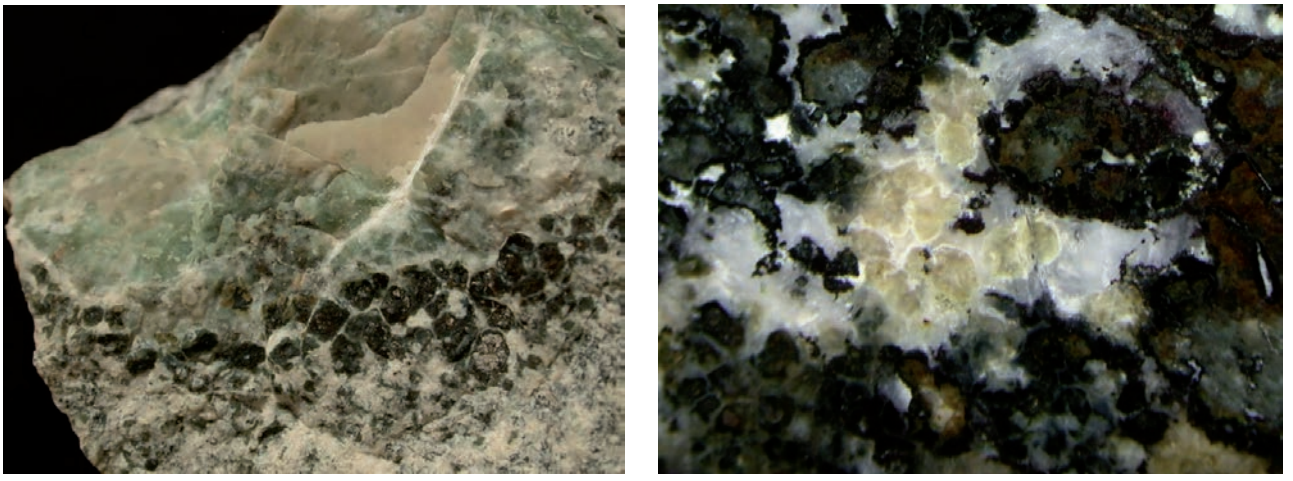
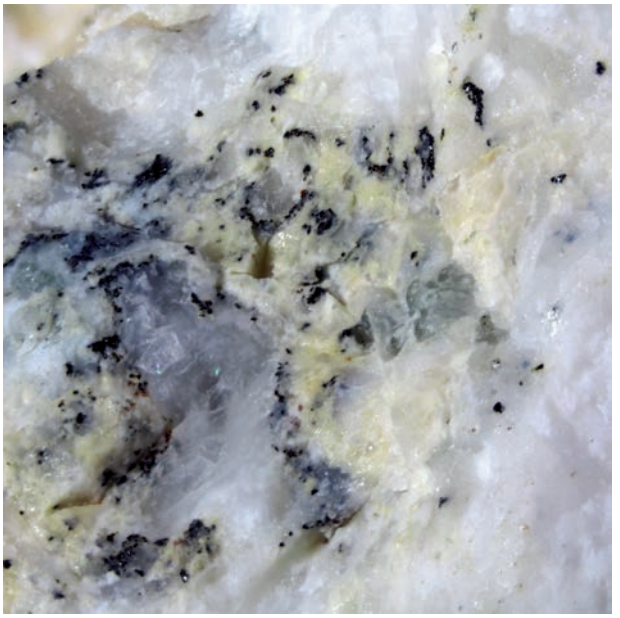


Фото 13. Бежевый кальциооливин в метакарбонатной матрице с черными кристаллами джасмундита. Эйфель, Германия. С сайта mindat.org

К сожалению, из-за неочевидной и немного странной позиции ММА, которая могла поправить первооткрывателей кальциооливина и предложить оставить первичное название, подногинит постепенно стирается из мировой минералогии.

В целом кальциооливин является редким природным минералом, который пока обнаружен в скарнах России (фото 10), Германии (фото 11–14) и США. Он ценится у коллекционеров в первую очередь как редкий минерал.

а



б

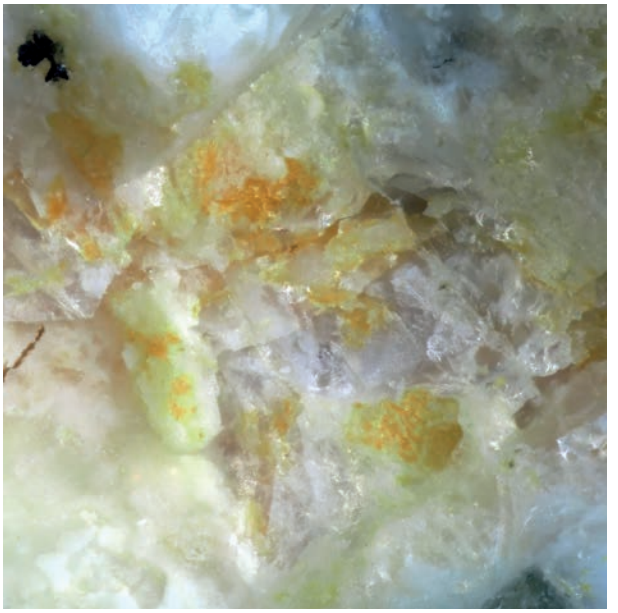


Фото 14. Кристаллы и скопления желтоватого кальциооливина в породе. Эйфель, Германия:
а – внешний вид образца;
б – сильно увеличенный фрагмент. С сайта e-rock.com

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова Н. П., Филатов В. В. Исследователи природы Урала. XX век. Екатеринбург: Изд-во Екатеринбург, 2001. 272 с.
2. Емлин Э. Ф. Очерки истории кафедры минералогии Уральского горного института. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. 257 с.
3. Емлин Э. Ф. Материалы к биографии Григория Николаевича Вертушкова – основателя Уральской школы прикладной минералогии // Уральский геологический журнал. 2008. № 6 (66). С. 12–48.
4. Филатов В. В. «Отечества пользы для…» (75 лет Уральскому горному институту). Екатеринбург: УГИ, 1992. 408 с.
5. Войтеховский Ю. Л. Несколько фото из архива профессора Д. П. Григорьева // Двадцать третьи Всероссийские научные чтения памяти ильменского минералога В. О. Полякова. Миасс: ИМин ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН, 2022. С. 130–140.
6. Чесноков Б. В., Баженова Л. Ф., Бушмакин А. Ф., Вилисов В. А., Крецер Ю. Л., Нишанбаев Т. П. Новые минералы из горелых отвалов Челябинского угольного бассейна (сообщение четвертое) // Уральский минералогический сборник. 1993. № 1. С. 3–25.
7. Чесноков Б. В., Щербакова Е. П., Нишанбаев Т. П. Минералы горелых отвалов Челябинского угольного бассейна. Миасс: ИМин УрО РАН, 2008. 139 с.
8. Ершов В. В. Доклады, прочитанные на заседаниях Ильменского отделения ВМО в 1991 и 1992 годах // Уральский минералогический сборник. 1993. № 2. С. 209–210.
9. Кудряшова В. И. Новые минералы. XLIX // Записки ВМО. 1995. № 6. С. 108–120.
10. Задов А. Е., Газеев В. М., Перцев Н. Н., Гурбанов А. Г., Гобечия Е. Р., Ямнова Н. А., Чуканов Н. В. Кальциооливин γ-Ca_2SiO_4: старый и новый минеральный вид // Записки РМО. 2008. Ч. 137. Вып. 6. С. 46–57.
11. Zadov A. E., Gazeev V. M., Pertzev N. N., Gurbanov A. G., Yamnova N. A., Gobechiya E. R., Chukanov N. V. Discovery and investigation of a natural analog of calcio-olivine (γ-Ca_2SiO_4) // Doklady Earth Sciences. 2008. Vol. 423A. Issue 9. P. 1431–1434.

Статья поступила в редакцию 05 февраля 2024 года