Известия Уральского государственного горного университета. 2022. Вып. 3 (67). С. 184–196

http://doi.org/10.21440/2307-2091-2022-3-184-196

Как были открыты и названы фенакит и александрит

The discovery and naming of phenacite and alexandrite

Карл ШМЕТЦЕР[1*]
Евгений Владимирович БУРЛАКОВ[2,3*]
*schmetzerkarl@hotmail.com
**Bevgeny2@mail.ru

[1]Петерсхаузен, Германия
[2]Институт геологии и геохимии им. акад. А. Н. Заварицкого УрО РАН, Екатеринбург, Россия
[3]Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия

Karl SCHMETZER[1*]
Evgeniy Vladimirovich BURLAKOV[2,3*]
*schmetzerkarl@hotmail.com
**Bevgeny2@mail.ru

[1]Petershausen, Germany
[2]The Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia
[3]Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia

Аннотация

Как был открыт и назван александрит в 1830–1840-х гг., рассказывают многочисленные легенды. Ключевыми фигурами во всех повествованиях об этом первом драгоценном камне, меняющем цвет, являются вице-президент Удельного департамента русского царя, Министр внутренних дел Российской империи Л. А. Перовский и Н. Г. Норденшёльд, начальник шахт в Гельсингфорсе. Фенакит – еще один драгоценный камень, который также был обнаружен в Уральских изумрудных копях в начале 1830-х гг. при участии тех же людей. На основании оставшихся писем Перовского и Норденшёльда, а также опубликованной литературы факты об открытии и первом описании этих драгоценных камней подвергаются критической оценке. Первые образцы фенакита были найдены в 1832 г., а первые фрагменты кристаллов александрита были обнаружены в 1833 г., оба – Я. В. Коковиным (в то время командир Екатеринбургского гранильного завода). Вскоре образцы новых драгоценных камней были переданы через Л. А. Перовского различным минералогам для изучения. Название «фенакит» предложил Норденшёльд в конце 1832 – начале 1833 г., игнорируя уже существующее местное употребление названия минерала – коковинит. Название «александрит» в честь российского наследного принца было предложено Норденшёльдом почти десять лет спустя, в 1842 г., после смерти Я. В. Коковина.

Ключевые слова: *фенакит, александрит, хризоберилл, Л. А. Перовский, Н. Г. Норденшёльд, Я. В. Коковин, Л. Ф. Ярошевицкий, Уральские изумрудные копи.*

Abstract

Numerous legends are told about the discovery and naming of alexandrite in the 1830s and 1840s. Key figures in all narrations concerning this first colour-change gemstone are L. A. Perovskii, Vice-President of the Appanage Department of the Russian Tsar and Minister of Internal Affairs of the Russian Empire, and N. G. Nordenskiöld, superintendent of mines in Helsingfors. Phenacite is another gemstone which was also discovered in the Uralian emerald mines in the early 1830s with the same people involved. Based upon the remaining letters of both individuals, Perovskii and Nordenskiöld, and the published literature, the facts about the discovery and first description of both gem materials are critically evaluated. The first specimens of phenacite were found in 1832 and the first fragments of alexandrite crystals were discovered in 1833, both by Y. V. Kokovin, at that time director of the Ekaterinburg lapidary works. Soon thereafter, samples of the new gem materials were distributed via Perovskii to different mineralogists for examination. The name phenacite was suggested by Nordenskiöld in late 1832/early 1833, ignoring an already existing local usage to name the mineral kokovinite. The name alexandrite, in honour of the Russian Crown Prince, was suggested by Nordenskiöld almost a decade later, in 1842, after Kokovin's death.

Keywords: *phenacite, alexandrite,chrysoberyl, L. A. Perovskii, N. G. Nordenskiöld, Y. V. Kokovin, L. F. Yaroshevitsky, Ural emerald mines.*

Вступление

Русские александриты ювелирного качества из Уральских изумрудных копей всегда были дорогим и редким ювелирным материалом. Эксплуатация Уральских изумрудных копей началась в январе 1831 г. (фото 1). Историю открытия, освоения месторождений и их современную ситуацию недавно проследили Е. В. Бурлаков и А. Е. Бурлаков [1, 2]. В книгах по геммологии, а также в научно-популярной литературе и в интернете можно найти множество легенд о том, как был открыт и назван александрит. В многочисленных публикациях история открытия и наименования александрита, как правило, дается без первичных ссылок, например Bautsch H.-J. [3]. Другой сорт статей относится к «вторичной» литературе, с многократным переписыванием и изменением уже однажды опубликованных текстов. Ключевые фигуры во всех повествованиях – Л. А. Перовский и Н. Г. Норденшёльд – русский аристократ и ученый из Гельсингфорса, Финляндия, также гражданин России. Они работали вместе более двух десятилетий. Не подлежит сомнению, что открытие александрита было сделано в начале 1830-х гг., и в это же время на изумрудных рудниках был обнаружен второй новый драгоценный камень, описанный как новый минерал – фенакит. Оба этих человека – Л. А. Перовский и Н. Г. Норденшёльд – принимали самое непосредственное участие в исследовании и наименовании обоих новых драгоценных камней.

В начале 1830-х гг., во время открытия изумрудных месторождений на Урале, граф Лев Алексеевич Перовский[1] (1792–1856 гг., фото 2) был вице-президентом Департамента уделов, входившего в состав Российского императорского кабинета.

По рождению граф Л. А. Перовский был внебрачным сыном графа А. К. Разумовского. Он получил блестящее образование в Московском университете и начал свою карьеру в русской армии. Однако в 1826 г. перешел на государственную службу в Департамент уделов.

В 1828 г. он стал вице-президентом Департамента уделов и занимал эту должность в 1831 г., когда началась разработка изумрудных месторождений на Урале. В этот первый период добычи изумрудов Департамент уделов русского царя получал практически все изумруды, добытые на Сретенском месторождении. В 1841 г.

[1] Используются многочисленные варианты написания его имени. Свои письма к Норденшёльду он всегда подписывал Л. Пероффски.

Фото 1. Сростки призматических кристаллов изумруда в слюдите. Размер кристаллов – до 23×8×8 мм, размер образца 6×4×4 см. Частная коллекция. Фото K. Schmetzer

Фото 2. Портрет графа Льва Алексеевича Перовского (1792–1856)

Л. А. Перовский становится Министром внутренних дел, а в 1852 г. был назначен Министром уделов и управляющим Кабинетом Его Величества. Как страстный коллекционер минералов, Перовский был заинтересован не только в том, чтобы пополнить свою коллекцию новыми необычными образцами, но также в поиске новых минералов и их научном изучении. Для достижения этой цели Л. А. Перовский раздавал новые необычные находки различным минералогам, как из Санкт-Петербурга, так и проживающим за границей . Перовский более двух десятилетий сотрудничал с Нильсом Густавом Норденшёльдом (1792–1866 гг., фото 3), начальником рудников в Гельсингфорсе (ныне Хельсинки, столица Финляндии, с 1809 г. входившая в состав Российской империи). В период 1810–1820 гг. Н. Г. Норденшёльд провел значительное время в лаборатории профессора Й. Я. Берцелиуса в Стокгольме для изучения только что разработанных методов химического анализа минералов.

Путешествуя по Европе в начале 1820-х гг., он встречался с различными учеными в Париже, Берлине, Лондоне и Эдинбурге. Свои работы Н. Г. Норденшёльд посвятил главным образом развитию горнодобывающей промышленности Финляндии и изучению минералов. Зимой он часто ездил в Санкт-Петербург, чтобы обсудить с коллегами горные и минералогические проблемы. Хотя с начала 1830-х гг. он изучал в основном уральские минералы, сам он впервые смог посетить Урал только в 1849 г. и повторно в 1854 г.

Открытие и присвоение названия фенакиту и александриту также тесно связано с именем Якова Васильевича Коковина (1874–1840), командира Екатеринбургской гранильной фабрики и Горнощитского мраморного завода с 1818 г. Яков Коковин был сыном Василия Евстафьевича Коковина (1760–1818), широко известного камнереза Екатеринбурга. В 15 лет Яков Коковин был отправлен в Санкт-Петербург, и семь лет учился на стипендии Петербургской Академии художеств (1799–1806), а затем, вернувшись в Екатеринбург, стал мастером гранильного дела. В 1818 г. он сменил отца на посту главы Екатеринбургского гранильного завода. Оба члена семьи Коковиных разработали и построили несколько новых типов станков для резки и обработки больших ваз из декоративных минералов и горных пород.

В период с 1831 по 1835 г. Я. В. Коковин руководил разведкой и эксплуатацией Уральских изумрудных копей. В 1835 г. Я. В. Коковина обвинили в злоупотреблении служебным положением и в краже изумрудов и других драгоценных камней. Но уже до этого события отношения между Я. В. Коковиным и Л. А. Перовским были очень напряженными и сложными[2]. В июне 1835 г. Л. А. Перовский инициировал проверку работы Я. В. Коковина, включая обыск в его частном доме и служебных помещениях.

В результате «расследования» были обнаружены многочисленные «скрытые» драгоценные камни. Я. В. Коковин был отстранен от должности и заключен в тюрьму 13 декабря 1835 г. В августе 1839 г. он вышел из тюрьмы тяжелобольным, лишенным орденов, чинов и дворянского звания. Скончался Я. В. Коковин в 1840 г. О деле Коковина и особенно о событиях, связанных с украденным уникальным кристаллом изумруда, написано достаточно много [4, 5].

Первые подробности открытия и названия александрита сообщаются в книге, описывающей историю

[2] В 1829 г. Перовский предложил завязать особые «отношения» с Коковиным, чтобы первым получить доступ к лучшим камням, найденным на Урале. Коковин отверг это предложение, которое, конечно же, так и не было прощено (Ферсман, 1923).

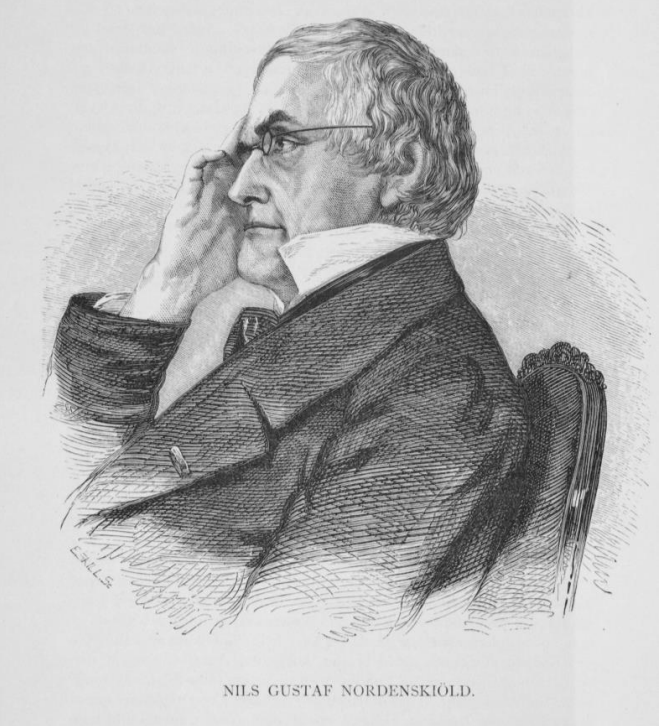
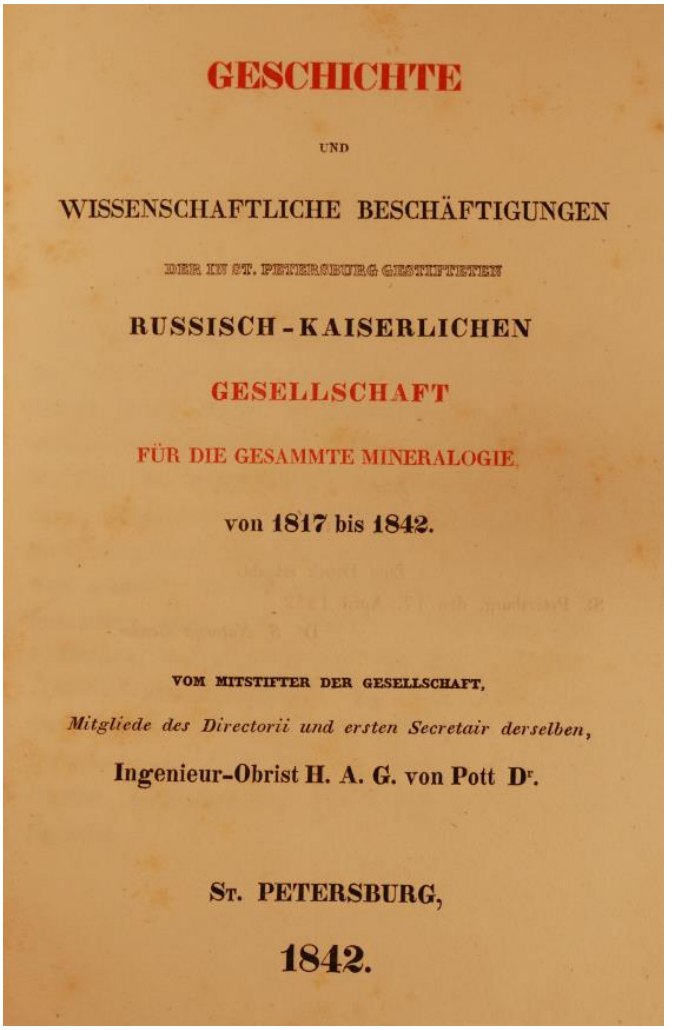


Фото 3. Портрет Нильса Густава Норденшёльда (1792–1866)

и научную деятельность Российского Императорского минералогического общества под названием «Schriften der Russisch – Kaiserlichen Gesellschaft für die Gesammte Mineralogie», что на русском языке означает «Русское – Имперское Общество о полной минералогии» [5]. Эта книга (фото 4) – специальный выпуск, посвященный 25-летию Российского Императорского минералогического общества, была отредактирована Георгием Евстафьевичем фон Поттом [6], первым секретарем этого общества, основанным в 1817 г.

В этом юбилейном выпуске 1842 г. отмечается, что граф Л. А. Перовский представил Минералогическому обществу в Санкт-Петербурге для исследования четыре образца минерала, обнаруженного им на Уральских изумрудных копях. Далее сообщается, что эти кристаллы были идентифицированы как хризоберилл Францем Ивановичем Вертом[3] в результате кристаллографических исследований и поведения минерала перед паяльной трубкой. Получив в 1834 г. дополнительные образцы минералов из изумрудных рудников, Л. А. Перовский в том же году представил некоторые из дополнительных кристаллов фон Верту, который подтвердил первую идентификацию минерала как хризоберилл. Л. А. Перовский упомянул также «особый дихроизм» минерала, который привел к открытию того, что мы теперь называем изменением цвета при освещении минерала дневным светом и светом ламп накаливания.

В юбилейном выпуске 1842 г. также отмечается, что Нильс фон Норденшёльд сделал те же наблюдения и пришел к выводу, что минерал «заслуживает первого места среди драгоценных камней» из-за своих особых оптических свойств. Он предложил назвать изменяющую цвет разновидность хризоберилла АЛЕКСАНДРИТ в честь цесаревича Александра Николаевича, будущего царя Александра II (1818–1881 гг., годы правления с 1855 по 1881 г.), который праздновал свое совершеннолетие в день, когда минерал был впервые обнаружен на Урале. Совершеннолетие цесаревича отмечалось в апреле 1834 г. на публичной церемонии в Санкт-Петербурге. Уже в 1842 г. для всех читателей юбилейного выпуска было очевидно, что связь даты открытия александрита с датой публичной церемонии в Санкт-Петербурге было просто красивой легендой, угодной императорской семье. Тем более что в той же книге упоминается, что первые образцы александрита были обнаружены годом ранее, в 1833 г. Однако легенда 1842 г. до сих пор некоторыми авторами считается реальной [7].


GESCHICHTE

UND

WISSENSCHAFTLICHE BESCHÄFTIGUNGEN

DER IN ST. PETERSBURG GESTIFTETEN

RUSSISCH-KAISERLICHEN

GESELLSCHAFT

FÜR DIE GESAMMTE MINERALOGIE,

von 1817 bis 1842.

VOM MITSTIFTER DER GESELLSCHAFT,

Mitgliede des Directorii und ersten Secretair derselben,

Ingenieur-Obrist H. A. G. von Pott Dr.

St. PETERSBURG,

1842.

Фото 4. Специальный выпуск, посвященный 25-летию Российского Императорского минералогического общества, опубликованный в 1842 г. Содержит сводку физико-химических свойств хризоберилла, изменяющего цвет, отмечает, что первые образцы были обнаружены в 1833 и 1834 гг., а также предположение, что Норденшёльд назвал новый драгоценный камень в честь наследного принца

Следует подчеркнуть, что в литературе XIX в. нигде прямо не упоминалось, что граф Перовский повлиял на решение дать минералу название александрит, предложенное Норденшёльдом, и не подарил новый драгоценный камень цесаревичу в 1834 г. или позже.

[3] Франц Иванович фон Верт (1786–1856) – один из основателей Российского Императорского минералогического общества и его второй секретарь до 1856 г.; провел многочисленные определения и анализы минералов.

Первое описание изменяющего цвет хризоберилла было опубликовано Д. Брюстером[4] в феврале 1835 г., после того, как он получил исследовательский материал от Норденшёльда. Этот образец был отправлен из Гельсингфорса в Эдинбург для исследования 12 декабря 1834 г. Норденшёльд писал, что он получил материалы исследования от Перовского весной того же года. В своей статье Брюстер использовал выражение «разновидность цимофана»[8].

В то время выражение «цимофан» использовалось как синоним хризоберилла. Во всех дальнейших публикациях до 1842 г., особенно во второй половине 1830-х гг., описывающих изменяющие цвет образцы из Уральских изумрудных копей, описывались как хризоберилл, цимофан или, если требовалось подчеркнуть оптические свойства, – как хризоберилл с особыми оптическими свойствами. Например, Д. И. Соколов[5] [9] или Г. Розе[6] [10], которые опубликовали описание циклических двойников, названных также тройниками.

В юбилейном выпуске 1842 г., посвященному 25-летию Российского Императорского минералогического общества, не упоминается, кто обнаружил уральский хризоберилл ювелирного качества, меняющий цвет, и предоставил образцы Перовскому.

Однако еще до первого известного описания хризоберилла Брюстером в 1835 г. небольшая заметка о хризоберилле с Урала была опубликована в книге Д. И. Соколова [11] и недавно была найдена авторами. В этой заметке Д. И. Соколов упоминает, что мы обязаны открытием хризоберилла с Уральских изумрудных копей графу Л. А. Перовскому. Поэтому авторы решили, что есть смысл повторить существующие документы начала 1830-х гг.

Источники

а) Письма и отчеты

Семейный архив Норденшёльдов находится в Национальной библиотеке Финляндии при Хельсинкском университете. Для нашего обсуждения имеют отношение восемь писем графа Перовского, написанных Норденшёльду до 1835 г. [на французском языке].

В архиве также содержится черновик письма Норденшёльда Брюстеру от декабря 1834 г., к которому прилагался образец александрита, отправленный Брюстеру для изучения [на английском языке].

Информация также содержится в переписке между Норденшёльдом и его бывшим учителем Йенсом Якобом Берцелиусом[7] в Стокгольме, который стал одним из его ближайших друзей.

Вся переписка [на шведском языке] с письмами обоих партнеров, Норденшельда и Берцелиуса, была тщательно отредактирована Седербаумом [12].

Письмо Я. В. Коковина князю Гагарину[8] содержит сведения об открытии первых александритов. Письмо нашел В. Б. Семёнов в Государственном Архиве Свердловской Области (ГАСО) во время изучения истории открытия и освоения Уральских изумрудных копей. Английский перевод был опубликован Ю. С. Козловым [13], а транскрипция письма [на русском языке] была представлена В. Б. Семеновым одному из авторов (Schmetzer) в 2009 г. Отчет инспектора Ярошевицкого[9], обследовавшего дом Коковина в 1835 г., опубликовал и прокомментировал А. Е. Ферсман [14].

б) Публикации до 1842 г.

Как уже было сказано, первая заметка о хризоберилле с Урала была обнаружена в Дополнении части 2 «Руководства к минералогии» Д. И. Соколова [11].

Путь первых образцов фенакита от Якова Коковина до Нильса Норденшёльда через Л. А. Перовского описан А. Д. Таньковым [15].

Первая публикация о новом минерале фенаките была опубликована на шведском языке Берцелиусом [16], заметка о которой появилась в 1833 г. на немецком и русском языках [17], а полностью статья была переведена на немецкий язык в 1834 г.

Подробное описание нового минерала фенакита Норденшёльдом было опубликовано в 1834 г. на немецком и шведском языках [18, 19]. Описание на русском языке было также опубликовано в 1834 г. в «Горном журнале» [20]. Эту анонимную публикацию редактору журнала представил Перовский.

Фото 5. Кристалл изумруда. Уральский геологический музей. Размер образца 15×10×10 см. Фото Е. Бурлакова

[4] Сэр Дэвид Брюстер (1781–1868) жил в Шотландии и посвятил большую часть своей жизни изучению оптических свойств материалов. Он также был редактором различных научных журналов.

[5] Дмитрий Иванович Соколов (1788–1852) – профессор Санкт-Петербургского университета, основатель «Горного журнала», первого в России журнала по минералогии, геологии, горному делу и переработке руд.

[6] Густав Розе (1798–1873) – профессор минералогии в Берлинском университете. Был одним из попутчиков Александра фон Гумбольдта в его путешествии по России (1829). Розе обнаружил несколько новых российских минералов, четыре из которых до сих пор известны как признанные виды, например перовскит, впервые описанный в 1839 г.

[7] Йенс Якоб Берцелиус (1779–1848) – профессор химии в Стокгольме. Считается основоположником современного химического элементного анализа, особенно минералов. В 1820-х гг. Норденшёльд провел несколько периодов учебы и исследований в лаборатории Берцелиуса.

[8] Князь Николай Сергеевич Гагарин (1784–1842) – с октября 1833 г. вице-президент Российского Императорского Кабинета.

[9] Этого инспектора Ферсман (1923) назвал Хрошевицким, но в самой последней литературе он упоминается как Ярошевицкий. Документально подтверждено, что статский советник Леонтий Ярошевицкий был награжден царем Николаем I орденом Святой Анны в 1832 г. (URL: https://www.liveauctioneers.com/item/3622911_10-czar-of-russia-nicholas-i-signed). Это согласуется с несколькими русскими ссылками, в которых упоминается статский советник Леонтий Федорович Ярошевицкий (около 1787–? гг.). В дополнение к проведению расследования в отношении Якова Коковина Ярошевицкий также расследовал случаи коррупции в Удельном управлении во время правления Николая I [23].

а б

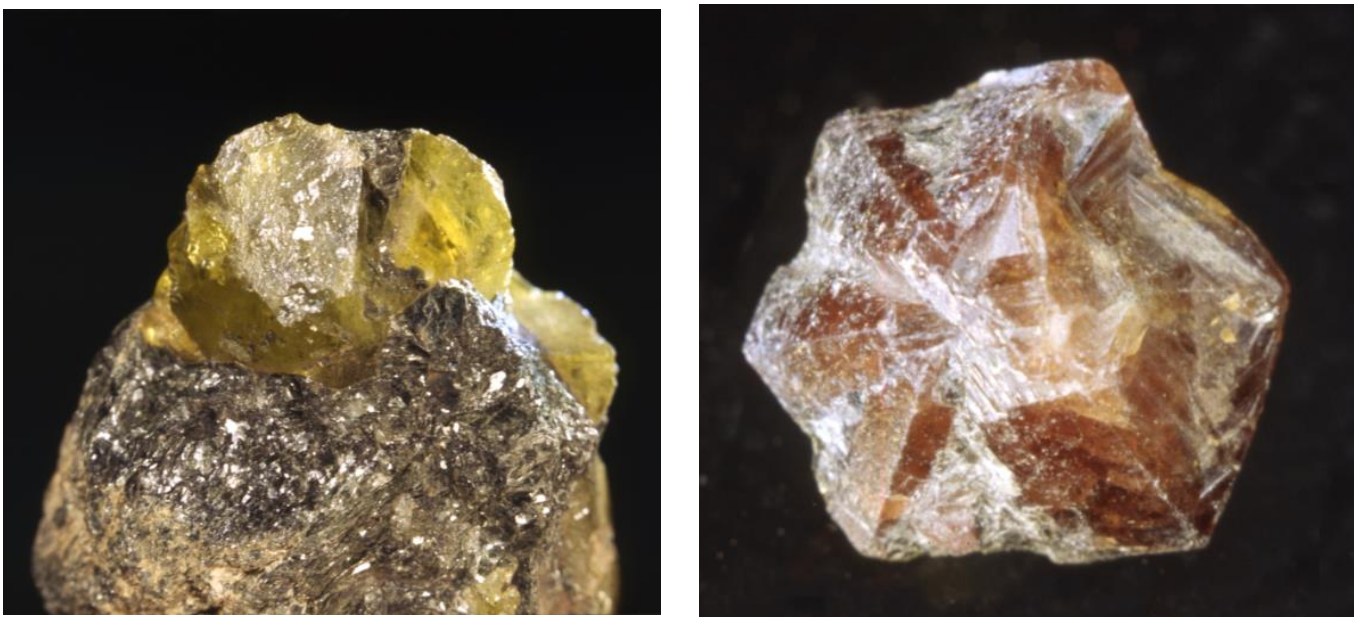


Фото 6. На Уральских изумрудных копях также встречается хризоберилл, не содержащий или почти не содержащий хрома, в виде (а) монокристаллов и (б) двойников или тройников. Уральский геологический музей. Ширина поля зрения (а) – 5 см, тройник (б) имеет размеры 2,5 ×2,5×1,5 см. Фото Е. Бурлакова

Фото 7. Фенакит. Уральский геологический музей. Размер кристалла 7×7× 7 см; ограненные фенакиты имеют размер от 16 до 8 мм, вес – от 18 до 6 карат. Фото Е. Бурлакова

Первая публикация Брюстера об изменении цвета хризоберилла датируется февралем 1835 г. Эта статья была кратко рассмотрена в 1835 и 1836 гг. на немецком языке, но не цитировалась позже другими учеными (например, Розе [10]; Хайдингер [21]; Кокшаров [22]).

Дальнейшие публикации, описывающие свойства изменяющего цвет хризоберилла, появились на русском языке у Д. И. Соколова [9] и у Г. Розе на немецком и русском языках [10].

Хронология событий, задокументированная в различных упомянутых источниках

Из первого письма, отправленного Перовским Норденшёльду 22 ноября 1831 г., очевидно, что их сотрудничество, возможно по устной договоренности, уже началось незадолго до открытия изумрудов в России. Образцы изумруда в слюдите (фото 5) фигурируют вместе с другим письмом от 2 января 1832 г. В этом же письме уже упоминается, что Перовский намерен посетить изумрудные рудники в течение года. В следующем письме от 4 июня 1832 г. отмечается, что Перовский находился в отпуске на Черном море. После этого 21 сентября 1832 г. он прибыл на Уральские изумрудные копи. Он осмотрел действующие шахты и даже самостоятельно спустился в одну из них [4].

Очевидно, что его поездка на Уральские изумрудные копи была успешной, потому что он смог собрать (или получить) образцы до сих пор неизвестного для месторождений хризоберилла (фото 6, *а, б*) и новый минеральный вид, который позже был назван фенакитом (фото 7). В письме от 7 декабря 1832 г. Перовский сообщил Норденшёльду, что этот хризоберилл был найден в слюдяном сланце на некотором расстоянии от месторождения изумрудов[10]. Он отметил, что в то время ему был доступен только один кристалл. Эта находка кратко упоминается в Дополнении к т. 2 «Руководства к минералогии» Д. И. Соколова [12]. В этой книге говорится, что большой образец хризоберилла был найден на изумрудном месторождении, но никакой информации о его цвете не

[10] Перовский в своем письме упоминает, что хризоберилл был найден на расстоянии около 50 верст от изумрудных копей, но это, видимо, ошибка. В 1831 г. работы были сосредоточены в центральной части района изумрудных месторождений (Сретенское месторождение). Однако в 1832 г. уже начались работы в Старско-Троицком районе, к северу от Сретенского месторождения. Кроме того, геологоразведочные работы проводились и на других участках. Если предположить, что хризоберилл происходит из какой-либо разведочной выработки к северу или югу от Сретенского рудника, данное расстояние заведомо искажено (расположение рудников – фото 13).

дается[11]. Очевидно, что образец имел характерный габитус и другие свойства, и его определение в Санкт-Петербурге не составило труда.

Напротив, второй минерал, полученный Перовским во время путешествия на Урал в 1832 г., оказался более интересным. Прежде чем Перовский сообщил Норденшёльду о новой находке хризоберилла, он уже прислал ему образцы минерала, внешне напоминающего кварц. Письмо, сопровождающее эти образцы «кварца», не сохранилось, но Норденшёльд сообщил Берцелиусу в письме от 8 февраля 1833 г., что он получил этот «кварц» осенью 1832 г.

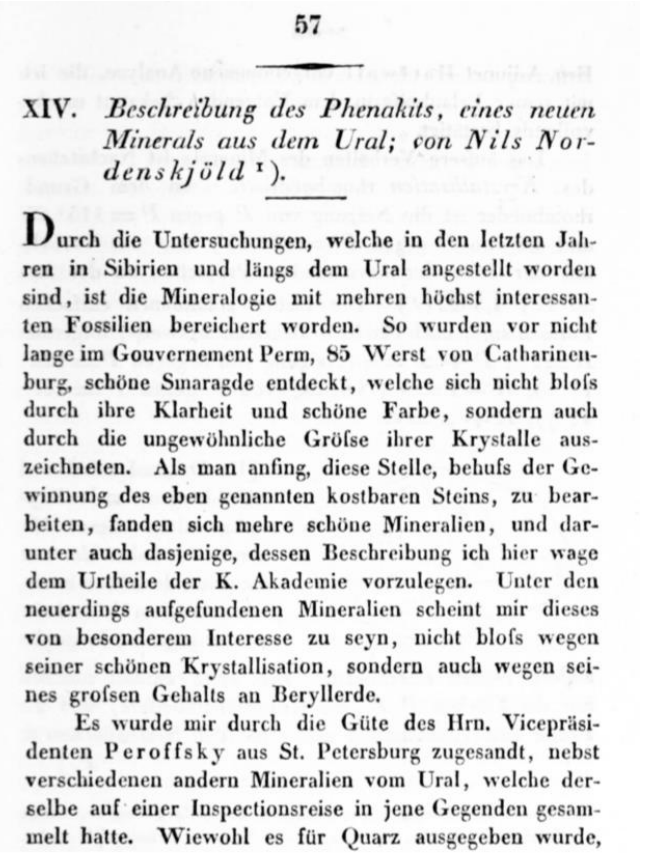
«Вице-президент ПЕРОФФСКИЙ, с которым я переписывался, прошлой осенью прислал мне образец под названием «кварц, найденный в изумрудном руднике на Урале». Он имел кристаллы в виде больших и очень плоских ромбоэдров (как плоские кристаллы кальцита, которые встречаются во Фрайберге). В паяльной трубке этот материал не ведет себя как кварц. Гартваль[12] проанализировал этот материал у меня и обнаружил, что он состоит из бисиликата земли бериллия $BeSi_2$. Что касается внешнего вида этого материала, то его удивительное сходство с кварцем дает название фенакит […]. Я ожидаю известия из Санкт-Петербурга, о возможности получить кристаллы, годные для измерения с помощью отражения[13]. […] [Перевод со шведского].

Очевидно, что у Норденшельда не было информации о человеке, который передал образцы, похожие на кварц, Перовскому, но некоторые подробности можно найти в работе Танькова [16] о месторождениях драгоценных камней, главным образом из России. Таньков[14] сообщает, что горный инженер В. В. Любарский[15] привез несколько образцов из Екатеринбурга в Санкт-Петербург и показал их некоторым минералогам и коллекционерам, а Яков Коковин показал образцы того же минерала Перовскому. Далее он сообщает, что образцы похожего на кварц минерала были отправлены Перовским Норденшёльду и Гартвалю для анализов и диагностики.

Перовский говорит об этом в дальнейших письмах Норденшёльду от 7 декабря 1832 г. и 16 февраля 1833 г., когда он, наконец, смог отправить первый кристалл в породе для измерения граней кристаллов гониометрическим методом (фото 7).

К этой дате он уже ссылается на «фенакит» как на название этого нового минерала, которое, очевидно, уже ранее было предложено Норденшёльдом. Название происходит от греческого слова «обманщик», намек на его значительное сходство с кварцем.

В своем ежегодном отчете Шведской академии наук, представленном Берцелиусом 31 марта 1833 г., он кратко сообщает об исследовании Норденшёльда. Этот небольшой отчет



57

XIV. *Beschreibung des Phenakits, eines neuen Minerals aus dem Ural; von Nils Nordenskjöld* [1]).

Durch die Untersuchungen, welche in den letzten Jahren in Sibirien und längs dem Ural angestellt worden sind, ist die Mineralogie mit mehren höchst interessanten Fossilien bereichert worden. So wurden vor nicht lange im Gouvernement Perm, 85 Werst von Catharinenburg, schöne Smaragde entdeckt, welche sich nicht blofs durch ihre Klarheit und schöne Farbe, sondern auch durch die ungewöhnliche Gröfse ihrer Krystalle auszeichneten. Als man anfing, diese Stelle, behufs der Gewinnung des eben genannten kostbaren Steins, zu bearbeiten, fanden sich mehre schöne Mineralien, und darunter auch dasjenige, dessen Beschreibung ich hier wage dem Urtheile der K. Akademie vorzulegen. Unter den neuerdings aufgefundenen Mineralien scheint mir dieses von besonderem Interesse zu seyn, nicht blofs wegen seiner schönen Krystallisation, sondern auch wegen seines grofsen Gehalts an Beryllerde.

Es wurde mir durch die Güte des Hrn. Vicepräsidenten Peroffsky aus St. Petersburg zugesandt, nebst verschiedenen andern Mineralien vom Ural, welche derselbe auf einer Inspectionsreise in jene Gegenden gesammelt hatte. Wiewohl es für Quarz ausgegeben wurde,

Фото 8. Первое подробное описание фенакита, опубликованное Норденшёльдом в “Annalen der Physik und Chemie”, 1834 г. Показана верхняя часть первой страницы публикации, начиная со с. 57, рисунок кристалла (ниже) находится на с. 58

(на шведском языке) вызвал определенный интерес, он был кратко рецензирован на немецком и русском языках в 1833 г. [17] и затем полностью переведен на немецкий и опубликован в 1834 г. Нескольких последующих писем в 1833 г. между Берцелиусом и Норденшёльдом посвящены обсуждению состава и свойств фенакита. После завершения химических и минералогических исследований подробное описание нового минерального вида было опубликовано в 1834 г. Норденшёльдом в немецких и шведских журналах (фото 8).

Описание нового минерала на русском языке было опубликовано в том же 1834 г. Этот текст был представлен не автором, а Перовским, и, скорее всего, был переводом или кратким изложением черновика полной статьи Норденшёльда и передан Перовскому[16].

[11] Оба тома книги Соколова прошли цензуру в марте 1832 г. Очевидно, что приложение было добавлено позже в том же году, когда книга уже была в печати.

[12] Виктор Гартваль (1800–1857) изучал минералогию и химию в Або (Турция) и Стокгольме (с Берцелиусом). Он был концессионером рудников в Гельсингфорсе и занимался анализом различных полезных ископаемых из Финляндии и других стран.

[13] Норденшёльд ожидал получить кристаллы, углы между гранями которых можно будет измерить с помощью гониометра. В то время это был стандартный метод определения минеральных видов.

[14] Александр Димитриевич Таньков – член Русского минералогического общества, проживал в Санкт-Петербурге.

[15] Василий Васильевич Любарский (1795–1852) – горный инженер, горный инспектор, металлург.

[16] Перевод выполнил Александр Димитриевич Озерский (1813–1880) горный инженер из Санкт-Петербурга. В тексте приводятся точный химический состав и кристаллографические данные (углы граней кристаллов и т. д.), опубликованные в статьях Норденшёльда в 1834 г. Соответствующий номер Русского журнала прошел цензуру 23 июня 1833 г.

К статье редактор добавил сноску: «*Фенакит есть тот самый, на кварц похожий, минерал, который открыт на изумрудных копях при речке Токовой (в округе Екатеринбургском) и назван (по имени открывателя) КАКОВИНИТОМ*».

Очевидно, что новый минерал уже был назван, по крайней мере, на Урале в честь его первооткрывателя, но Перовский это проигнорировал. В письмах Перовского, Норденшёльда и Берцелиуса эта проблема не рассматривается и имени Коковин и названия «коковинит» («каковинит») не встречаются.

Напротив, в акте досмотра дома Якова Кокована в 1835 г. Ярошевицким упоминается, что помимо других драгоценных камней, в основном изумрудов, аквамаринов, аметистов и топазов, было обнаружено несколько необработанных образцов и ограненных коковинитов (название «фенакит» в этом акте досмотра не используется). Более того, Планер[17] [24], описывая новые и повторно изученные (в том числе переименованные) минералы, обнаруженные в России с 1832 г., все еще кратко упоминает первоначальное название фенакита – коковинит.

Однако в более поздних статьях название «коковинит» больше не упоминается, например, в подробном описании фенакита Кокшаровым [25].

Очевидно, что события вокруг открытия фенакита (коковинита) и хризоберилла (александрита) усилили уже существующие напряженные отношения между Перовским и Коковиным и фактически способствовали трагедии Коковина – его аресту и заключению в тюрьму в 1835 г. (подробнее см. Schmetzer, 2010).

Принимая во внимание международный уровень в изучении фенакита, это название приняли для описания второй находки данного минерала во Фрамонте, к северо-западу от Безансона (Франция) Бейричем [26], а затем и авторами, описывающими другие проявления фенакита.

Первые кристаллы того, что позже стало александритом, были обнаружены в течение 1833 г. на Уральских изумрудных копях и переданы Коковиным Перовскому, который разослал образцы для диагностики.

Эта первая находка описана в письме Коковина князю Гагарину от 16 июня 1834 г. Очевидно, первые образцы были лишь небольшими фрагментами кристаллов, и часть из них была передана фон Верту в Санкт-Петербург для изучения. Кроме того, два фрагмента кристаллов были отправлены Норденшёльду 23 января 1834 г. В сопроводительном письме уже упоминалось, что материал напоминает хризоберилл, но Перовский не упоминал хризоберилл, найденный ранее, в 1832 г. на Урале.

«Изумрудный рудник не предоставил никакого нового материала, кроме 2 маленьких кристаллических фрагментов, которые я посылаю вам. Я хотел бы узнать ваше мнение об этом минерале, который по своей твердости и степени кристаллизации имеет некоторое сходство с хризобериллом» [перевод с французского].

Вторая серия более крупных кристаллов была передана Перовскому в апреле 1834 г., о чем также упоминается в письме Коковина князю Гагарину от 16 июня 1834 г. (см. ранее). Пять кристаллов из этой новой находки были отправлены Перовским в Гельсинфорс 24 мая 1834 г.

«Имею честь прислать вам минерал, который я только что получил из Сибири, он был найден на Уральском изумрудном руднике. Два пронумерованных образца являются частью моей частной коллекции; что касается двух других, они для вашей коллекции; за исключением первых двух образцов, это лучшие образцы, присланные мне; кроме того, отправляю небольшой кусок на анализ. Буду признателен после завершения ваших анализов, если вы пришлете мне первые два образца с вашим мнением об этом минерале; его необычная табличная кристаллизация, состоящая из трех призм, пересекающих друг друга посередине; его твердость близка к сапфиру; его свойство казаться темно-зеленым при дневном свете и красным при наблюдении под светом заставляет меня думать, что это новый минерал. Более того, мы можем наблюдать его красный цвет даже при дневном свете, но он не такой интенсивный, как при свете, и виден только в определенных частях камня, а остальные сохраняют свой зеленый цвет» [перевод с французского].

В обоих процитированных письмах от 16 июня и 24 мая 1834 г., т. е. Коковина к Гагарину и Перовского к Норденшёльду, упоминаются особый габитус циклических двойников (тройников, фото 9), высокая твердость и особые оптические свойства минералов, которые мы сейчас описываем как изменение цвета между дневным светом и лампами накаливания (фото 10, 11). Имея в наличии только эти документы, бесполезно обсуждать, кто – Коковин или Перовский – первым открыл эти оптические свойства разновидности хризоберилла, и создавать легенду об этом событии.

Отправляя эти пять более крупных кристаллов из второй серии образцов Норденшёльду, Перовский упомянул, что их свойства позволяют ему думать, что образцы представляют собой новый минерал. Однако исследования показали, что это не новый вид, а «всего лишь» новая разновидность хризоберилла. Норденшёльд резюмирует эти результаты в письме Берцелиусу от 24 августа 1834 г.

Фото 9. Кристалл александрита в виде тройников диаметром 7 см. Минералогический музей им. Ферсмана. Фрагмент «Друзы Кочубея», вес которой 5,38 кг. Фото K. Schmetzer

[17] Димитрий Иванович Планер (1821–1882) – горный инженер, автор многочисленных статей и книги (1867) о русских минералах. В 1862 г. Р. Герман назвал минерал, принадлежащий к группе бирюзы и обнаруженный в районе Верхней Сысерти на Урале, планеритом.

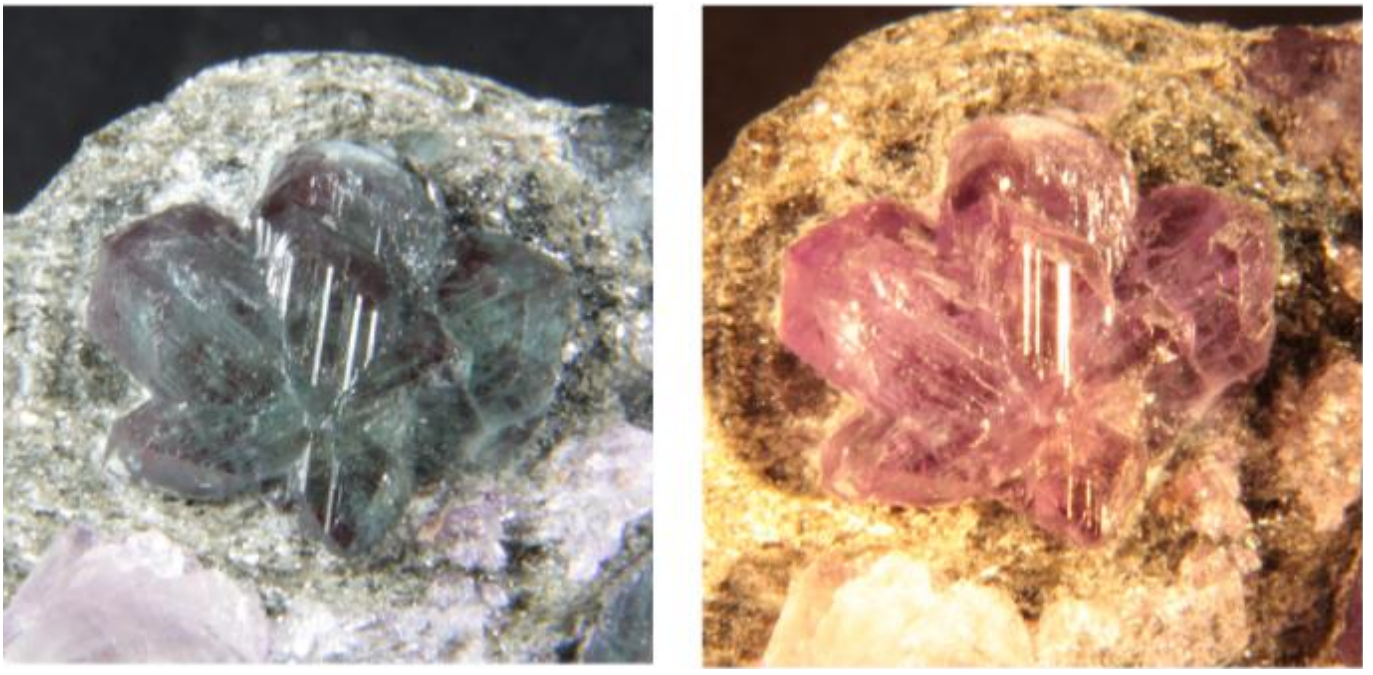


Фото 10. Кристаллы александрита ювелирного качества с отчетливым изменением цвета между дневным светом (слева) и лампами накаливания (справа). Частная коллекция. Размер кристалла 1,8×1,5×1 см. Фото Е. Бурлакова

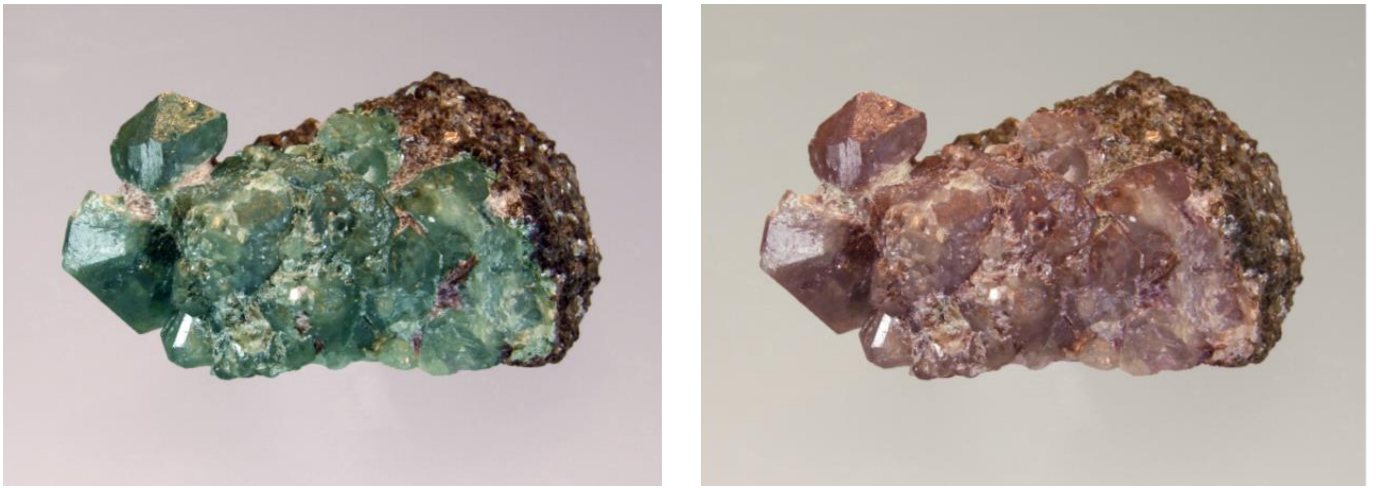


Фото 11. Сросток кристаллов александрита в слюдите. Отмечается контрастное изменение цвета между дневным светом (сверху) и лампами накаливания (снизу). Частная коллекция. Размер образца 5,5×2,5×4 см. Размер кристаллов – 16 и 11 мм. Частная коллекция. Фото K. Schmetzer

«Два или три месяца назад Перофффский прислал мне для исследования образец породы из (изумрудных рудников) Урала. Хотя этот минерал не является новым видом, как полагал Перофффский, он, тем не менее, очень примечателен. Это хризоберилл, но встречается в виде крупных отдельных кристаллов, частично в виде простых кристаллов, частично в виде тройников диаметром от 1 до 2 дюймов, и они уже с этой точке зрения необычны, но примечательно то, что при дневном свете они имеют травянисто-зеленый цвет, напоминающий изумруд, и слабо прозрачные; при свечах их прозрачность явно выше, а цвет как у пиропа или ставролита из Сен-Готарда, не видно никаких следов зеленого цвета. Насколько мне известно, нет минерала с таким отчетливым явлением, описанным выше; нет возможности измерить это. Перофффский прислал мне также свои образцы для исследования; кристаллы были исключительно красивы на вид, с некоторыми ранее неизвестными формами, которые я зарисовал. Я сохранил не очень хорошие экземпляры» [перевод со шведского].

Несколько образцов сибирского хризоберилла были отправлены Норденшёльдом Берцелиусу между 1834 и 1837 гг., и Берцелиус проанализировал этот материал. Насколько можно установить в отредактированной Сёдербаумом [13] переписке, их главным интересом было установление причины изменения цвета. В полной переписке между Норденшёльдом и Берцелиусом между 1834 и 1841 гг. оба использовали названия «цимофан» и «хризоберилл» для описания вида хризоберилла, который в 1842 г. был назван александритом. Это согласуется с некоторыми научными описаниями разновидности хризоберилла, меняющей цвет, особенно Брюстера [8], Соколова [9] и Розе [10] (фото 12).

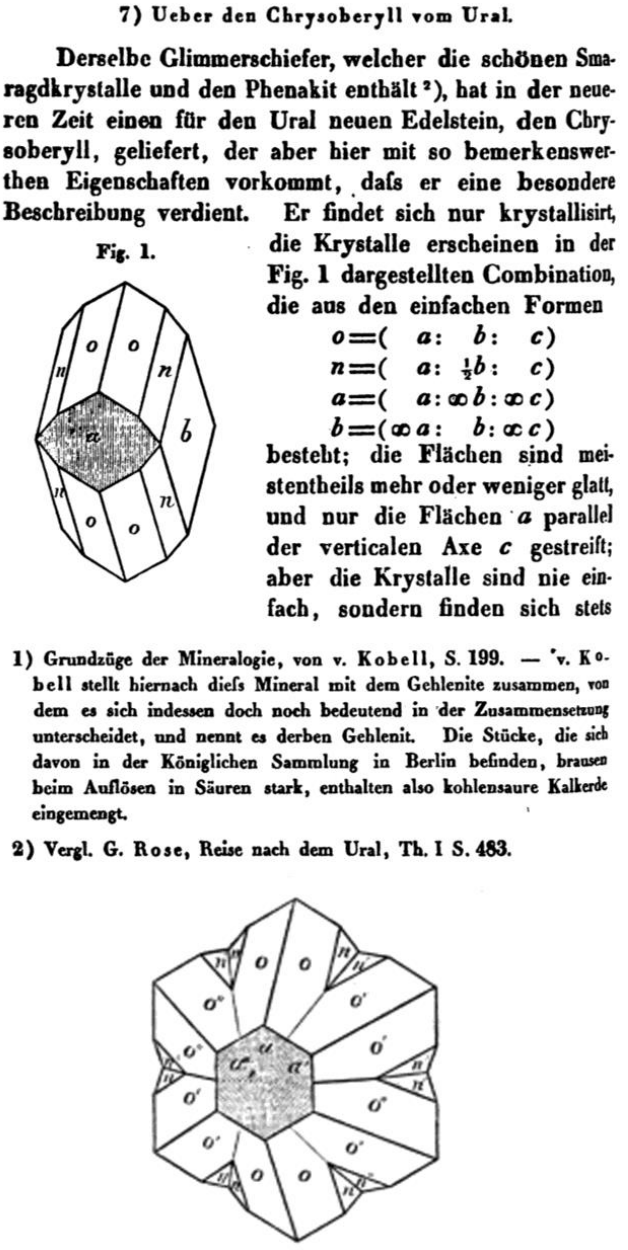
Письмо, датированное 23 апреля 1842 г., было написано Норденшёльдом Берцелиусу из Санкт-Петербурга. Это

указывает на то, что Норденшёльд находился в Санкт-Петербурге в то время, когда готовилась рукопись к 25-летнему юбилейному тому Минералогического общества России. Рукопись была получена от цензора 17 апреля 1842 г., это объясняет, почему нет письменного сообщения о каких-либо договоренностях или предложениях для наименования александрита. Все предложения, договоренности и возможное влияние Перовского или кого-либо еще могли быть сделаны устно, и никакой письменной переписки не требовалось.

Фенакит и александрит на Уральских изумрудных копях. В упомянутых документах редко указывается точное местонахождение различных находок в большом районе добычи изумрудов. Информация доступна у Зерреннера[18] [27], который посетил изумрудные рудники в 1840-х гг., но не провел систематического исследования. Информацию также можно найти в отчете Вейнца[19] (написанном в 1842 г. и опубликованном Ферсманом в 1923 г.), преемника Коковина на посту главы Екатеринбургской гранильной фабрики. Первое подробное исследование местности было опубликовано Гревингком[20] [28], который в 1853 г. изучал геологию изумрудных рудников в течение нескольких месяцев. Это исследование было инициировано Перовским, поскольку добыча изумрудных рудников постоянно снижалась. Первая геологическая карта местности (фото 13) была приложена к публикации Гревингка.

За годы, прошедшие после доклада Гревингка, проблемы, приведшие к низкой добыче изумрудных рудников, не были решены. Новое обследование рудников было начато в конце 1850-х гг. Подробный отчет об этой работе, которая велась в течение нескольких лет, опубликовал Миклашевский[21] [29]. Как следствие, этот отчет привел, наконец, к прекращению добычи изумрудов под государственным контролем и к сдаче шахт в аренду.

Зерреннер упоминал, что фенакиты встречаются на Сретенском месторождении, а александриты – на Зарефтинском руднике (который позже был назван Красноболотским). Вейц сообщает, что и фенакит, и хризоберилл добывались на Сретенском и Мариинском месторождениях. Гревингк упоминает, что фенакит и александрит (фото 14) встречаются в большинстве из шести описанных им горнодобывающих районов, причем лучшие фенакиты происходят из Старского месторождения, а прекрасные александриты – из Зарефтинского рудника. Миклашевский также сообщает о различных месторождениях, где были найдены фенакит и хризоберилл. Он использует термин



7) Ueber den Chrysoberyll vom Ural.

Derselbe Glimmerschiefer, welcher die schönen Smaragdkrystalle und den Phenakit enthält [2]), hat in der neueren Zeit einen für den Ural neuen Edelstein, den Chrysoberyll, geliefert, der aber hier mit so bemerkenswerthen Eigenschaften vorkommt, dafs er eine besondere Beschreibung verdient. Er findet sich nur krystallisirt, die Krystalle erscheinen in der Fig. 1 dargestellten Combination, die aus den einfachen Formen

Fig. 1.

$o = (a : b : c)$
$n = (a : \frac{1}{2}b : c)$
$a = (a : \infty b : \infty c)$
$b = (\infty a : b : \infty c)$

besteht; die Flächen sind meistentheils mehr oder weniger glatt, und nur die Flächen a parallel der verticalen Axe c gestreift; aber die Krystalle sind nie einfach, sondern finden sich stets

1) Grundzüge der Mineralogie, von v. Kobell, S. 199. — v. Kobell stellt hiernach diefs Mineral mit dem Gehlenite zusammen, von dem es sich indessen doch noch bedeutend in der Zusammensetzung unterscheidet, und nennt es derben Gehlenit. Die Stücke, die sich davon in der Königlichen Sammlung in Berlin befinden, brausen beim Auflösen in Säuren stark, enthalten also kohlensaure Kalkerde eingemengt.

2) Vergl. G. Rose, Reise nach dem Ural, Th. I S. 483.

Фото 12. Первое подробное кристаллографическое описание изменяющей цвет разновидности хризоберилла с Урала, было опубликовано Розе в «Annalen der Physik und Chemie», 1839 г. На фото показана верхняя часть первой страницы публикации, начиная со с. 570, где содержится рисунок монокристалла хризоберилла; рисунок тройника находится на с. 571.

«александрит», только сообщая о находках на Зарефтинском (Красноболотском) месторождении, а хризоберилл – для образцов из других месторождений.

Второе проявление фенакита в России было описано Германом[22] [30] и Розе [31]. Этот материал был обнаружен в топазовой копи недалеко от Миасса на Урале. По сравнению с фенакитом из изумрудных месторождений кристаллы были лучшего качества, но значительно меньшего размера.

[18] German Carl Michael Zerrenner (1818–1878) работал с 1842 по 1851 г. горным инженером в различных районах Урала. В этот период он опубликовал несколько книг о добыче золота, платины и алмазов на Урале (1851) и описания точек локализации ряда минералов, например для уваровита (1848). С 1852 г. он работал на различных высоких должностях в Германии и Австрии.

[19] Иван Иванович Вейц (1794–1858) – горный инженер, занимал должность директора Екатеринбургского гранильного завода с 1836 по 1858 г. после увольнения и осуждения Коковина.

[20] Caspar Andreas Constantin Grewingk (1819–1887) родился в Эстонии, в то время входившей в состав Российской империи, и изучал геологию в Дерпте (ныне Тарту, Эстония), затем в Берлине, Фрайберге и Йене. Он работал в Санкт-Петербурге (1846–1854), а в 1853 г. был отправлен на Урал для изучения изумрудных месторождений. В 1854 г. стал профессором минералогии и геологии Дерптского университета.

[21] Петр Иванович Миклашевский (1825–1889) – горный инженер. Сменил Вейца на посту директора Екатеринбургской гранильной фабрики с 1859 по 1866 г.

[22] Рудольф Герман (Rudolph Hermann, 1805–1879 гг.) родился в Дрездене, но переехал в 1827 г. в Россию, где возглавил компанию по производству минеральных вод. Он опубликовал многочисленные исследования в области минералогии, особенно химии минералов.

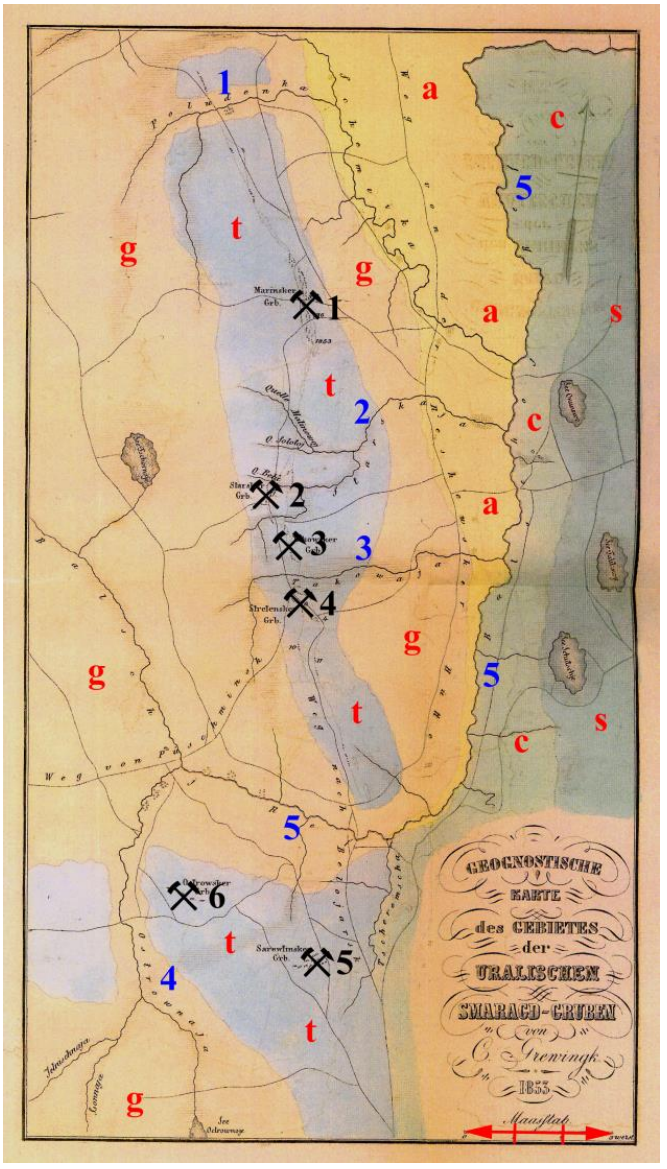


Фото 13. Первая геологическая карта района добычи изумрудов на Урале была составлена К. Гревингком в 1853 г. Четыре небольших речки (Полуденка – 1, Старка – 2, Токовая – 3 и Островная – 4) впадают в Большой Рефт – 5. Изумрудные рудники локализованы в тальковых, хлорит-слюдяных сланцах – t, окруженные гранитами – g; a – аллювий, c – хлоритовый сланец, s – серпентинит и габбро. Показаны шесть различных горных участков: Мариинский – 1, Старский (включая Троицкий) – 2, Таковский – 3, Сретенский – 4, Зарефтинский, или Красноболотный – 5; Островной – 6. Двунаправленная стрелка внизу обозначает расстояние в 3 версты (1 верста = 1,07 км)

Фото 14. Сросток кристаллов александрита и фенакита. Частная коллекция. Размер образца 3×2,5×2,5 см. Фото Е. Бурлакова

Обсуждение

Документы, представленные в этой статье, впервые в подробном контексте предоставляют логическую хронологию событий с 1832 по 1842 г., связанных с открытием и присвоением имен двум новым драгоценным камням – фенакиту и александриту. Схематическое изображение пути образцов из изумрудных месторождений и фотографии ученых 1830-х гг., которые определили новые драгоценные камни, показаны на фото 15.

Неизвестно, кто из горняков впервые обнаружил первые фенакиты и александриты в 1832 и 1833 г. Однако хотя Яков Коковин не упоминается ни в юбилейном томе 1842 г., ни в письмах между Перовским, Норденшёльдом и Берцелиусом, все первоисточники и обстоятельства указывают на то, что первые образцы новых драгоценных камней были обнаружены Коковиным в ходе горных работ на Уральских изумрудных копях. Он в обоих случаях осознал, что обнаружено что-то новое и необычное, и представил образцы Перовскому и другим минералогам в Екатеринбурге и Санкт-Петербурге.

Инспекционная поездка Перовского на Урал в 1832 г. дала новые интересные материалы. Наибольший интерес вызвал новый минерал, который, согласно переписке между Перовским и Норденшёльдом, был назван фенакитом в конце 1832 или в начале 1833 г. Этот новый минерал добывался позже в больших количествах, как новый ограночный драгоценный камень. Название «коковинит», данное в честь первооткрывателя, было проигнорировано Перовским, и кажется, что это местное название никогда не дошло до Норденшёльда, пока он не закончил исследования нового минерала и не подготовил окончательный вариант своего описания для публикации на шведском и немецком языках. Все это могло быть причиной того, что фенакит и обстоятельства его открытия как нового минерала и нового драгоценного камня не были упомянуты в юбилейном выпуске, посвященном 25-летию Российского Императорского минералогического общества.

По сравнению с интересом к фенакиту, находка хризоберилла в 1832 г. нигде больше не упоминается. Перовский не упомянул об этом материале, когда отправил первые образцы александрита Норденшёльду в 1834 г. Об этой находке не упоминал позже Соколов (1838), когда он описал свойства новой разновидности хризоберилла, которая потом стала александритом. Эта находка хризоберилла также не упоминалась в юбилейном томе 1842 г. Судя по описанию, мы можем только предположить, что этот материал, обнаруженный на некотором расстоянии от основных изумрудных месторождений и добытый в 1832 г., был желтым или желтовато-коричневым хризобериллом, который был без проблем идентифицирован в Санкт-Петербурге по его минералогическим свойствам.

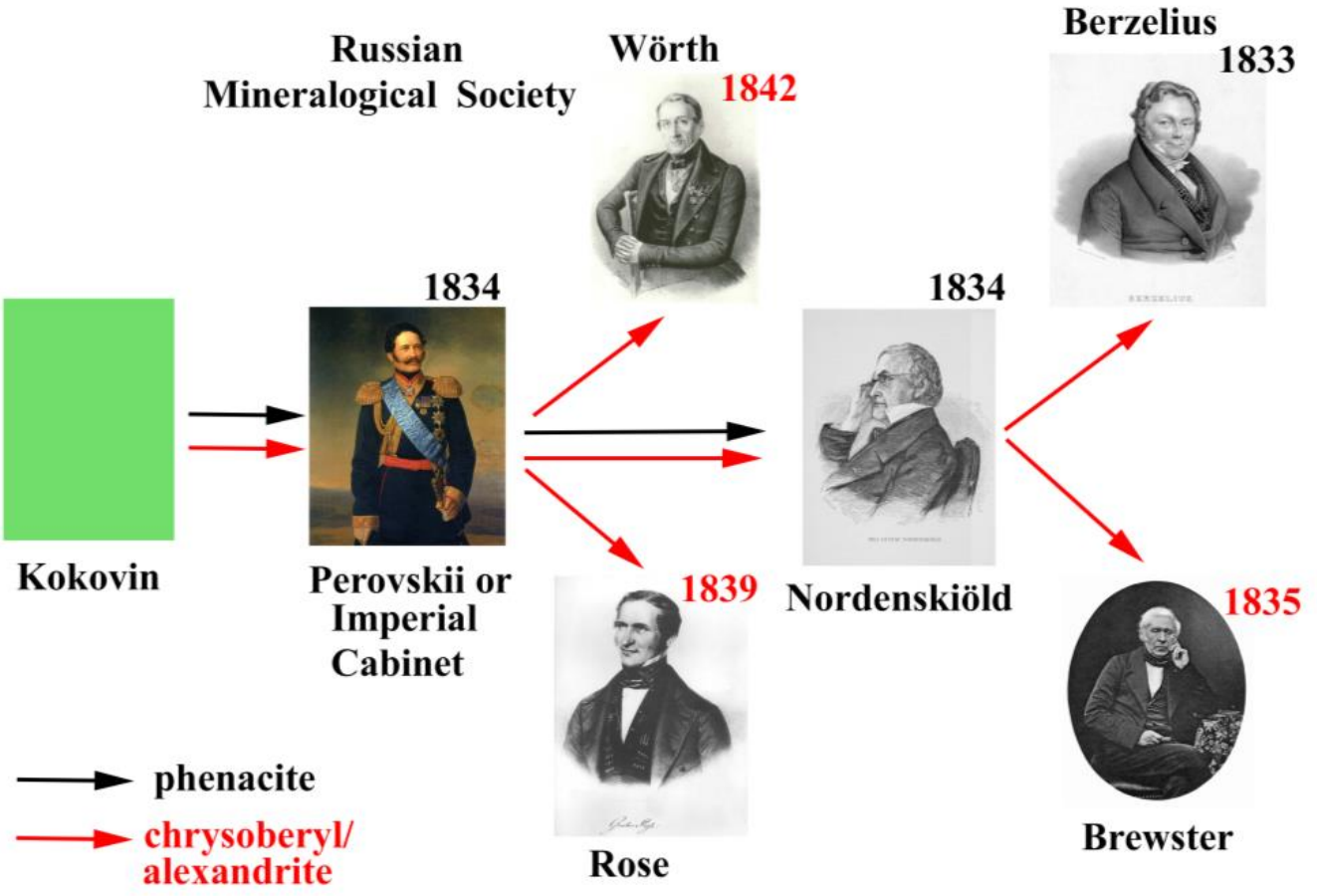


Фото 15. Схема движения первых образцов фенакита и хризоберилла (александрита) из Уральских изумрудных копей в 1830-х г. Указаны также годы первых публикаций о фенаките и хризоберилле (александрите) изображенными на фото исследователями

Желтый хризоберилл также в виде крупных несдвойникованных кристаллов обычно встречается в Уральских изумрудных копях в плагиоклазово-кварцевых жилах или в слюдитах [32, 33]. Скорее всего, такой кристалл упоминался в письме Перовского в 1832 г. и кратко описан Соколовым [11]. Конечно же, высокое положение и влияние Перовского сыграло во всей этой истории определяющую роль. Открытие первого кристалла, меняющего цвет, который позже стал называться александритом, во время его инспекционной поездки на Изумрудные копи в 1832 г. определило все последующие упоминания об этом событии, особенно в юбилейном выпуске 1842 г.

Первые александриты, обнаруженные в 1833 г., представляли собой небольшие образцы, которые было трудно идентифицировать. Позднее, в 1834 г., были обнаружены более крупные кристаллы, в основном тройники, которые показали характерное изменение цвета между дневным светом и лампами накаливания. Источники, цитируемые в настоящей статье, в основном письма графа Перовского или горного надзирателя Норденшёльда, согласуются с датами и событиями, указанными в юбилейной книге Русского минералогического общества 1842 г. Письмо Коковина от июня 1834 г. также подтверждает детали этой версии.

Оба вовлеченных в эту историю лица – Перовский и Коковин – говорят об удивительных оптических свойствах нового драгоценного камня и четко описывают эффект, который мы теперь называем «изменением цвета между дневным светом и лампами накаливания». Но в оригинальных документах нет ни малейшего намека на то, кто же на самом деле обнаружил оптический эффект и говорит о дальнейших обстоятельствах этого открытия.

Остается только догадываться, почему Норденшёльд не публиковал свои выводы об изменении цвета хризоберилла между 1834 и 1842 гг. Если мы посмотрим на публикации, посвященные фенакиту и александриту, мы увидим реальное расхождение. Похоже, что между Берцелиусом, Перовским и Норденшёльдом была почти «гонка», чтобы как можно скорее опубликовать в 1833 и 1834 гг. статьи, касающиеся нового минерала – фенакита. Брюстер отреагировал таким же образом после того, как получил образец хризоберилла, меняющий цвет, от Норденшёльда, отправленный им из Гельсингфорса в Эдинбург в декабре 1834 г. Как редактор «Лондонского и Эдинбургского Философского Журнала и Научного Журнала» он смог опубликовать свое открытие уже в февральском выпуске 1835 г. [34], что могло стать неожиданным сюрпризом для Норденшёльда и некоторых ученых в Санкт-Петербурге. Эта ранняя публикация, а также проблемы с фенакитом, коковинитом и заключением в тюрьму Коковина, возможно, привели к тому, что первое подробное описание

новой разновидности хризоберилла было опубликовано несколькими годами позднее Розе – в 1839 и 1840 гг., который не участвовал в первых исследованиях в 1833 и 1834 гг.

Хотя у нас нет документа, касающегося наименования александрита до публикации 1842 г., весьма возможно, что Перовский и Норденшёльд обсуждали это в начале 1840-х гг. или даже раньше, когда Коковин был еще жив. Однако подробные роли обоих, Перовского и Норденшельда, предложивших имя «александрит» в честь цесаревича, будущего Александра II, также являются предметом спекуляций, поскольку более подробная документация отсутствует. У авторов нет прямых документов, которые описывали бы какие-либо дополнительные детали или обстоятельства.

Единственный факт, подтверждающий детали, приведенные в книге 1842 г., – это присутствие Норденшёльда весной 1842 г. в Санкт-Петербурге, когда книга была подготовлена рядом геологов и минералогов, которые прислали свои индивидуальные материалы в сборник. Следовательно, предложение Норденшёльда о названии могло быть сделано устно, и письменного документа об этом событии могло не быть. Из жизни Норденшёльда после 1842 г. неизвестно ни одного документа (как в переписке с сыном Адольфом Эриком, жившим в Швеции, так и с другими учеными), в которых он говорит об открытии и названии фенакита или александрита.

Новых документов о роли и судьбе Коковина, и особенно о проблеме украденного изумруда, у авторов не имеется. Вклад Коковина в открытие и разработку Уральских изумрудных копей, за которым последовало его трагическое падение, уже подробно обсуждался в литературе, но эта часть российской минералогической истории была вне центра внимания нашей статьи.

Выводы

Наверное, стоит положить конец этой почти детективной истории об открытии и первом описании александрита. Несомненно, Коковин был первым, кто открыл этот новый драгоценный материал и понял, что перед ним новый минерал или его разновидность. Однако из-за того, что он не смог провести минералогическое исследование в соответствии со стандартными для того времени методами, образцы были переданы в Удельный отдел и попали в руки Перовского, который раздал их различным ученым, но полностью воздержался от упоминания роли Коковина.

Похожая история и почти полное повторение событий связано и с открытием фенакита (за год до находки первого александрита). Коковин также был первым, кто нашел образцы этого минерала и понял, что в изумрудных рудниках был найден еще один новый драгоценный камень. Более того, этот минерал даже получил название в честь своего первооткрывателя – коковинит, которое упоминалось в ведущем российском горном журнале и использовалось на Урале даже в официальных документах. В данном случае Перовский также привез образцы из своей инспекционной поездки на Урал и раздал их для научного изучения. Но Перовский не только пытался скрыть вклад Коковина, он даже опубликовал результаты Норденшёльда, не упоминая обоих имен.

Позднее, после осуждения и заключения Коковина в тюрьму, его заслуги в разных областях больше не упоминалась, в том числе и многочисленными исследователями XIX и XX вв. (например, Соколовым, Кокшаровым, Ферсманом). В то же время остается спорным, какие факты были действительно известны каждому из этих ученых, а какие успешно скрывались даже в первой половине XIX в. Однако новые исследования, начатые в 1980-х гг. российскими исследователями, привели к действительному пониманию роли Коковина и вернули Якову Васильевичу Коковину честь первоткрывателя александрита и фенакита.

Благодарности

Авторы благодарны Наталье Херменау (Natalya Hermenau), Люцерн, Швейцария; Питеру Ликбергу (Peter Lyckberg), Люксембург; Жерару Мартаяну (Gérard Martayan), Париж, Франция; Виталию Репею (Москва) за помощь в переводе оригинальных текстов, а также Клейменову Дмитрию (Екатеринбург) за помощь в работе с архивными документами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Burlakov A., Burlakov E. Emeralds of the Urals // InColor. World Emerald Update. 2018. Issue 40. P. 88–94.
2. Burlakov E. V., Burlakov A. Alexandrite of the Urals // InColor Fall. 2019. Issue 44. P. 22–34.
3. Bautsch H.-J. Mineralogische Ergebnisse der Reise von Christian Gottfried Ehrenberg, Alexander von Humboldt und Gustav Rose // Alexander von Humboldt und Russland. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung / K. Aranda, A. Förster, C. Suckow (eds.). Berlin: Akademie Verlag, 2014. Vol. 31. P. 133–145.
4. Семенов В. Б., Тимофеев Н. И. Изумрудные годы мира // Камень России. Екатеринбург: Изд-во «Фонд Тимофеева», ИГЕММО «Lithica», 2005. 524 с.
5. Schmetzer K. Russian alexandrites. Stuttgart: Schweizerbart Science Publishers, 2010. 141 p. URL: https://www.ciando.com/ebook/bid-2877614-russian-alexandrites/
6. Von Pott H. A. G. (Ed.). Über den Alexandrit, oder Uralschen Chrysoberyll, dessen Dichroismus und über die ungewöhnliche Grösse seiner Krystalle. Geschichte und wissenschaftliche Beschäftigungen der in St. Petersburg gestifteten Russisch-Kaiserlichen Gesellschaft für die gesamte Mineralogie von 1817 bis 1842. Schriften der in St. Petersburg gestifteten Russisch-Kaiserlichen Gesellschaft für die gesamte Mineralogie I. Band I. Abtheilung, 1842. P. 116–126.
7. Damaschun F. Ein Smaragd von 2.691 Karat – ein großzügiges Geschenk des Zaren // Alexander von Humboldt: Minerale und Gesteine im Museum für Naturkunde Berlin / F. Damaschun R. T. Schmitt (eds.). Göttingen: Wallstein Verlag, 2019. P. 300–305.
8. Brewster D. Notice of the optical properties of a new mineral supposed to be a variety of cymophane // The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. 1835. Vol. 6. Issue 32. P. 133–134. https://doi.org/10.1080/14786443508648548
9. Соколов Д. И. Дополнения к минералогии, изданной в 1832. СПб, 1838. С. 49, 56.
10. Rose G. Ueber den Chrysoberyll vom Ural. Annalen der Physik und Chemie. 1839. Vol. 48. P. 570–573; Russian translation in: Gornyi Zhurnal, Vol. 1840 (1840), Part 1, No. 3, pp. 387–392.
11. Соколов Д.И. Руководство к минералогии. СПб, 1832. Ч. 2. Дополнение. С. 1107–1109.
12. Söderbaum H. G. Brevväxling mellan Berzelius och Nils Nordenskiöld (1817–1847) // Jac. Berzelius lettres. Vol. 11. Publiées au nom de l'Académie Royale des Sciences de Suède. Uppsala: Almqvist and Wiksells Boktryckeri, 1927. 331 p.

13. Kozlov Yu. S. Alexandrite. Moscow: Nauka, 2005. 144 p.
14. Ферсман А. Е. Архивные материалы по Изумрудным копям // Изумрудные копи на Урале: сборник статей и материалов / под ред. А. Е. Ферсмана. Петроград, 1923. № 44. С. 5–22.
15. Таньков А. Д. О фенаките. Труды Минералогического общества в Санкт-Петербурге. СПб, 1842. Ч. 2. С. 400–402.
16. Berzelius Jac. Phenakit. Årsberättelse om Framstegen i Fysik och Kemi. 1833. Vol. 3. P. 160 [in Swedish]; German translation in Jahres-Bericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften. 1834. Vol. 13. P. 156–157.
17. Review in Annalen der Physik und Chemie. 1833. Vol. 28. P. 420 [in German]; Russian translation of the review in Gornyi Zhurnal. 1833. Part 3. No. 9. P. 429–430.
18. Nordenskjöld N. Beschreibung des Phenakits, eines neuen Minerals aus dem Ural // Annalen der Physik und Chemie. 1834a. Bd. 31 (107). S. 57–62.
19. Nordenskjöld N. Beskrifning på Phenakit, ett nytt Mineral från Ural. Stockholm: Kongliga Vetenskaps-Academiens Handlingar, 1834b, för År 1833. P. 160–165.
20. Аноним, представленный Перовским Л. А. Описание фенакита // Горный журнал. 1834. Ч. 3. № 7. С. 1–4.
21. Haidinger W. Ueber den Pleochroismus des Chrysoberylls // Annalen der Physik und Chemie. 1849. Bd. 77. S. 228–236.
22. Von Kokscharow N. Beschreibung des Alexandrits. Mémoires de l'Acadèmie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1862. VIIE Série. Tome V. No. 2. 19 p.
23. Красникова Ю. Н. Коррупция в Департаменте уделов и борьба с ней в первой трети XIX века // Вестник ЛГУ имени А. С. Пушкина. 2010. Т. 4 (1). С. 54–65.
24. Планер Д. И. Перовскит // Горный журнал. 1840. Ч. 3. № 7. С. 419.
25. Von Kokscharow N. Ueber den Russischen Phenakit // Mémoires de l'Acadèmie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1859. VIE Série. Tome VII et Dernier. P. 175–198.
26. Beirich E. Nähere Bestimmung des Phenakit nach einem neuen Vorkommen // Annalen der Physik und Chemie. 1835. Bd. 34. S. 519–525.
27. Zerrenner C. Nachricht über eine Anzahl aus verschiedenen Gegenden der Erde bei mir eingegangener interessanter Mineralien // Berg- und huettenmaennische Zeitung. 1869. Vol. 28(1). P. 10–11.
28. Grewingk C. Die Smaragd-Gruben des Ural und ihre Umgebung // Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft. 1854. P. 206–233.
29. Миклашевский П. И. Описание Изумрудных копей и их окрестностей // Горный журнал. 1862. Ч. 3. Кн. 7. С. 1–57.
30. Hermann R. Untersuchungen russischer Mineralien. Ueber ein neues Vorkommen von Phenakit // Journal für Praktische Chemie. 1846. Vol. 37(3+4). P. 186–188.
31. Rose G. Ueber den Phenakit vom Ilmengebirge, einem neuen Fundorte desselben // Annalen der Physik und Chemie. 1846. Bd. 69. S. 143–150.
32. Burlakov J. V., Polenov J. A., Gernakov V. J., Samsonov A. V. Tokowaya – Malyshevo: Die Smaragdgruben des Urals // Lapis. 1997. Vol. 22(7/8). S. 44–55.
33. Zhernakov V. I. Ural Emerald Mines (Izumrudnye Kopi): Notes on mineralogy // Mineralogical Almanac. Moscow: Altum Ltd., 2009. Vol. 14 (2). 128 p.
34. Reviews in Annalen der Physik und Chemie. 1835. Vol. 35. Farberscheinungen bei chromhaltigen Salzen. P. 383–384; Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde. 1836. P. 209.

Статья поступила в редакцию 15 июля 2022 года