

■ В.А. ЗИЛЬБЕРМИНЦ И СОБРАННЫЕ ИМ КОЛЛЕКЦИИ В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Ю.В. Азарова, И.П. Андреева

Государственный геологический музей имени В.И. Вернадского РАН, Москва
azarova_yu@mail.ru



1. Вениамин Аркадьевич Зильберминц (1887–1939), середина 1930-х гг.

Вениамин Аркадьевич (Аронович) Зильберминц (1887–1939) – один из самых известных отечественных геологов, чья судьба трагически оборвалась в годы репрессий. Он, несомненно, является одним из самых ярких и разносторонних исследователей, работавших в нашей геологии в первой половине XX века.

Основные вехи жизни В.А. Зильберминца

Вениамин Аркадьевич Зильберминц (илл. 1) родился 19 июня (1 июля) 1887 года в Полтаве в семье военного врача Арона Гершовича (Аарона Григорьевича) Зильберминца (Алфавитный именной указатель...) и Сары Исааковны Зильберминц (Дедушка, Grand-père, Grandfather..., 2018).

В 1905 году он поступил в Киевский Императорский университет Святого Владимира, а в 1906-м – на металлургическое отделение Санкт-Петербургского политехнического института (данные ЦГИА СПб), откуда перевелся на физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета. В 1911 году В.А. Зильберминц окончил естественное отделение физико-математического факультета по кафедре минералогии, где был оставлен как ассистент профессора П.А. Землячченского. В 1914–1915 годах он работал под руководством В.И. Вернадского и геолога А.К. Майстера в Радиевой экспедиции Геологического комитета в Прибайкалье, в первую очередь в районе Слюдянки (Вениамин Аркадьевич Зильберминц..., 2017; Вернадский, 1914). Эта экспедиция положила начало исследованию урана и вообще радиоактивных элементов России.

В студенческие годы Вениамин Аркадьевич женился на Софье Николаевне Сажинной (1889–1961), племяннице С.Ю. Витте. Позднее (около 1929 г.) он женился во второй раз – на Наталье Александровне Власовой (1899–1992), дочери известного московского врача-терапевта А.В. Власова. У Вениамина Аркадьевича было четверо детей – сын и три дочери.

В 1913–1923 гг. В.А. Зильберминц – младший ассистент, затем ассистент кафедры минералогии и хранитель Почвенного музея Петроградского университета. Тогда же началось и его сотрудничество с академиком В.И. Вернадским, переросшее в крепкую дружбу.

После революционных событий 1917 года В.А. Зильберминц включился в работу Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) – изучал полезные ископаемые центральных губерний России. В

Образцы: из собрания В.А. Зильберминца, Государственный геологический музей имени В.И. Вернадского РАН (ГГМ РАН).

Фото образцов минералов: Ю.В. Азарова.

Исторические фото 1–10: из семейного архива В.А. Зильберминца, предоставлены А.А. Хвалебновой (внучкой В.А. Зильберминца).



6. В.А. Зильберминц прекрасно играл на фортепиано: (а) у инструмента дома, 1930-е гг. (б) с женой Н.А. Власовой у фортепиано в санатории «Узкое», начало 1930-х гг.

целью использования последних в качестве источника редких металлов, необходимых тогда советской промышленности. Он исследовал угольные месторождения Урала, Таджикистана, Узбекистана (В.А. Зильберминц: Материалы к биографии..., 2014). Кроме того, в этот период В.А. Зильберминц приступил к систематическому изучению биогенных пород — известняков, углей и нефти для выяснения роли живого вещества в глобальных процессах формирования осадочной оболочки. Главными объектами его внимания были германий, ванадий, бериллий, барий, стронций (Вениамин Аркадьевич Зильберминц..., 2017). В 1933—1937 гг. В.А. Зильберминц впервые разработал высокочувствительные методики анализа, позволяющие изучать распределение рассеянных элементов в углях. В итоге были установлены главные эмпирические закономерности поведения редких элементов

в углях и разработаны методы их извлечения. Таким образом, параллельно со знаменитым норвежским исследователем Виктором Морисом Гольдшмитом, он стал одним из основоположников геохимии углей и сформулировал основные направления этой новой отрасли геохимии. В.А. Зильберминц по праву считается основателем советской школы геохимиков-угольщиков. В эти годы выполнены и опубликованы основные работы В.А. Зильберминца в этом направлении. Им были созданы оригинальное руководство и таблицы для определения минералов. Его работы подготовили базу для развития в СССР промышленности полупроводниковых материалов. В 1960—1970 гг. геохимики, отдавая дань памяти Вениамину Аркадьевичу, назвали закономерность локализации германия в углях «законом Зильберминца» (Вениамин Аркадьевич Зильберминц..., 2017).



7. (а) Дом № 29 по ул. Большая Ордынка (Москва), где прожил свои последние годы В.А. Зильберминц. Фото: Игорь Нагайцев, 1988—1989; (б) Памятная табличка «последний адрес» — на соседнем доме № 31 по ул. Большая Ордынка (Москва).

В 1935–1938 гг. Зильберминц являлся сотрудником Биогеохимической лаборатории АН СССР (БИОГЕЛ), а в 1936 г. под его руководством в ВИМСе получена первая в СССР партия германия, извлеченного из топочной золы донецких углей. Все работавшие с В.А. Зильберминцем отмечали его широкую эрудицию. Кроме геологии, минералогии и геохимии он блестяще знал химию, физику, ботанику и астрономию, хорошо знал и любил классическую музыку (Вениамин Аркадьевич Зильберминц... 2017) и прекрасно играл на фортепиано (илл. 6) (Власова, 1971).

В июне 1938 года Вениамин Аркадьевич был срочно вызван в Москву с полевых работ в Донбассе и 25 июня арестован. «Изобличается в шпионской работе в пользу германской разведки и в участии в фашистской организации» (из показаний арестованного в 1937 году директора ВИМС Н.М. Федоровского; эти показания были даны под крайне тяжелым давлением допросов) (Вениамин Аркадьевич Зильберминц... 2017).

Коллеги, друзья (В.И. Вернадский, Н.В. Борисов, П.И. Степанов и другие) и жена делали все возможное, чтобы освободить Вениамина Аркадьевича из-под ареста (Вернадский В.И., 1997; Вениамин Аркадьевич Зильберминц... 2017). Все эти хлопоты остались безрезультатными. 21 февраля 1939 года В.А. Зильберминц был расстрелян в Москве.

18 июля 1956 г. дело В.А. Зильберминца было «повторно рассмотрено, по вновь открывшимся обстоятельствам», приговор был отменён, и В.А. Зильберминц был посмертно реабилитирован Военной коллегией Верховного суда СССР.

Похоронен В.А. Зильберминц в Москве, на Новом Донском кладбище – в Донском крематории, «могила невостребованных прахов № 1» (Расстрельные списки, 2005).

Уже в наши дни в январе 2019 г. по заявке Татьяны Белогорской на доме по адресу Большая Ордынка, д.31, соседнем с

тем, где в квартире 13 прожил свои последние годы Вениамин Аркадьевич Зильберминц, была установлена памятная табличка (илл. 7) <https://www.poslednyadres.ru/news/news806.htm>.

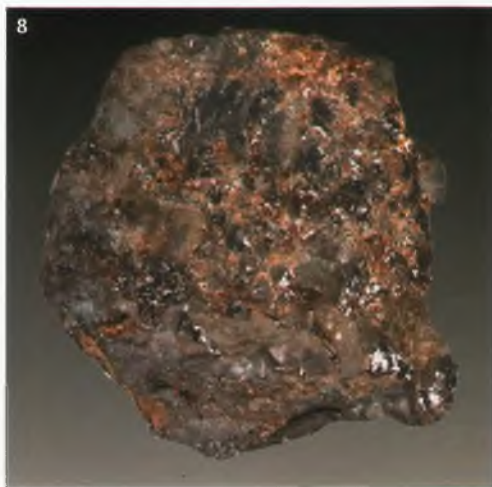
Материалы В.А. Зильберминца в фондах Музея

В коллекциях, хранящихся в фондах Государственного геологического музея имени В.И. Вернадского РАН (ГГМ РАН) в Москве, представлены образцы, собранные В.А. Зильберминцем в разные периоды его деятельности. Наиболее разнообразно показаны минералы, собранные на Среднем и Южном Урале в 1928–1930 гг. Особенно интересны образцы, исследованные В.А. Зильберминцем при изучении закономерностей распределения в минералах редкоземельных элементов и разработке методов их извлечения.

Во-первых, это образец бритолита-(Ce), описанного исследователем как лессингит-(Ce), из Мочалина Лога близ Кыштыма, Челябинская обл., Южный Урал (илл. 8). Он примечателен тем, что именно этот образец представляет собой материал первой находки данного минерала в России. Исследования образцов из Мочалина Лога дали аналитическую основу для открытия первого на территории России потенциально промышленного собственного месторождения редкоземельных элементов (Зильберминц, 1928a,b; Silbermintz, 1929). Бритолит-(Ce) был передан в фонды Минералогического музея МГУ (ныне – в составе фондов ГГМ РАН) самим В.А. Зильберминцем около 1935 г. Образец небольшой по размеру (3 x 3 x 1.5 см) и представляет собой обломок призматического кристалла с округлым гексагональным сечением. Бритолит-(Ce) окрашен в красно-бурый цвет, со смолистым блеском.

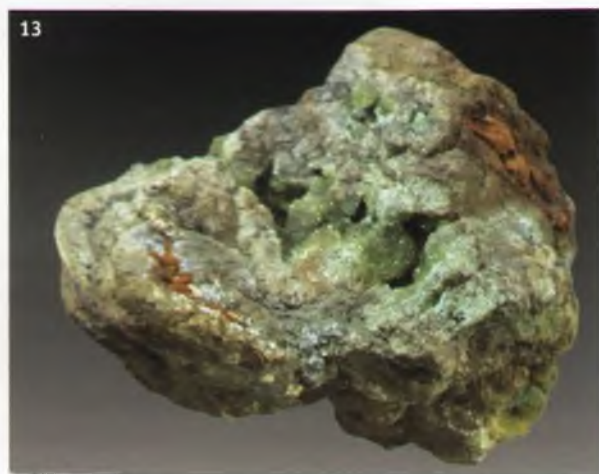
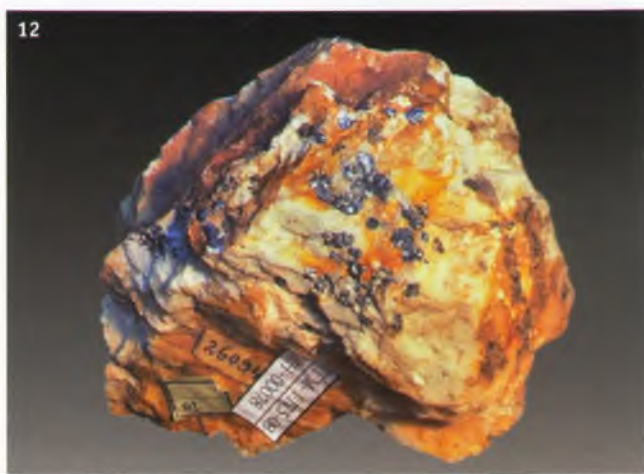
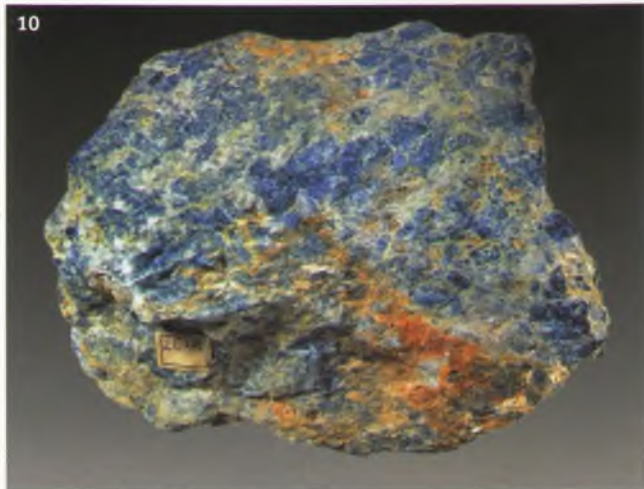
Во-вторых, это образец чевкинита-(Ce) из Ильменских гор (илл. 9). Он был подарен В.А. Зильберминцем в 1928 г.

8. Фрагмент кристалла бритолита-(Ce).
3 x 3 x 1.5 см.
Мочалин Лог, Кыштым,
Южный Урал.
ГГМ, МН-42605.



9. Чевкинит-(Ce) в кварц-полевошпатовом пегматите.
10 x 9 x 3 см.
Ильменские горы,
Южный Урал.
ГГМ, МН-37338.





10. **Корунд.** 14 x 11 x 6 см.
Кызыл-Таш, Южный Урал. ГГМ, МН-09111.

11. **Микроклин.** 14 x 13 x 7,5 см.
Курочкин Лог, Вишневые горы, Южный Урал.
ГГМ, МН-29321.

12. Образец пегматоидного гранита со звездчатыми вростками **графита**.
8 x 6,5 x 6 см. Ильменские горы, Южный Урал.
ГГМ, МН-00078.

13. **Анапаит** в глинистой породе с лимонитом и **сидеритом**. 7 x 5 x 3 см.
Железная Балка, Таманский полуостров,
Краснодарский край. ГГМ, МН-1891.

Минералогическому музею МГУ (сейчас в фондах ГГМ РАН). Находка сделана в пегматитовой жиле копи № 17. Образец представляет собой скопления таблитчатых и неправильных по форме зерен (до 0,7 см) смоляно-черного чевкинита-(Се) среди агрегата кварца и полевых шпатов с черным амфиболом.

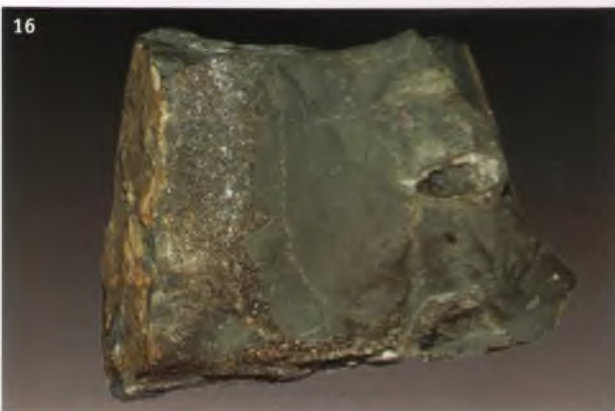
Из других образцов, собранных на Южном Урале, привлекают внимание крупный образец сапфировидного корунда из месторождения Кызыл-Таш (илл. 10), подаренный Вениамином Аркадьевичем Музеем в 1928 г., ярко-розовый микроклин (илл. 11) из Курочкина Лога в Вишневых горах и графит из Ильменских гор (илл. 12). В последнем звездчатые агрегаты графита вырастают в пегматоидный гранит.

В экспедиции 1928 г. по изучению распространения потенциальных руд ванадия, мышьяка и марганца в Керченско-Таманском районе В.А. Зильберминцем была собрана коллекция образцов, часть из которых была также передана в Минералогический музей МГУ (ныне в составе фондов ГГМ РАН).

Например, очень интересны образец анапаита, который образует гнезда красивых светло-зеленоватых кристаллов (илл. 13) и образцы вивианита двух разных типов. Первый тип представлен образцом черного до черно-бурого

14. **Виверит**. (а) в полости буровой железняка.
 (б) в полости роговины. (а) 13 x 11 x 8 см, (б) 8 x 6 x 4 см.
 Камыш-Буруч, Керченский железорудный бассейн, Крым. ГГМ,
 (а) МН-38840 и (б) МН-22261.

15. **Гипсовые розы**. (а) 9 x 8 x 7 см и (б) 8 x 6 x 5 см.
 Урочище Тархан, Керченский полуостров, Крымский полуостров. ГГМ,
 (а) МН-40989 и (б) МН-41006.



16. **Барит** из черных известняков Шварино, Донбасс, Ростовская область.
 10 x 9 x 9 см. ГГМ, МН-39938.

17. Прозрачный спайный выколоч **галита**. 6.5 x 3.5 x 3.5 см.
 Артемовское месторождение, Донецкая область. ГГМ, МН-20885.

Копь Зильберминца

частично окисленного вивианита в виде мелких (доли мм) уплощенных кристаллов, образующих эффектные радиально-лучистые агрегаты, которые выстилают стенки крупных пустот в буром железняке (илл. 14а). В этом же образце отмечаются редкие небольшие плотные сплошные массы тонкозернистого вивианита синего цвета. Второй тип – вивианит в виде черного сноповидного агрегата уплощенно-призматических кристаллов (до 5 см в длину), частично окисленных, в полости раковины двустворчатого моллюска, (илл. 14b).

В этой же «крымской» коллекции отметим замечательные по красоте гипсовые розы (на снимках – два наиболее красивых образца) (илл. 15).

Из сборов экспедиций по изучению углей Донбасса Вениамин Аркадьевич передал в фонды музея МГУ несколько образцов, среди которых отметим образец барита в ассоциации с кальцитом из черных известняков Шварино (илл. 16) и галит из Артемовского месторождения (илл. 17).

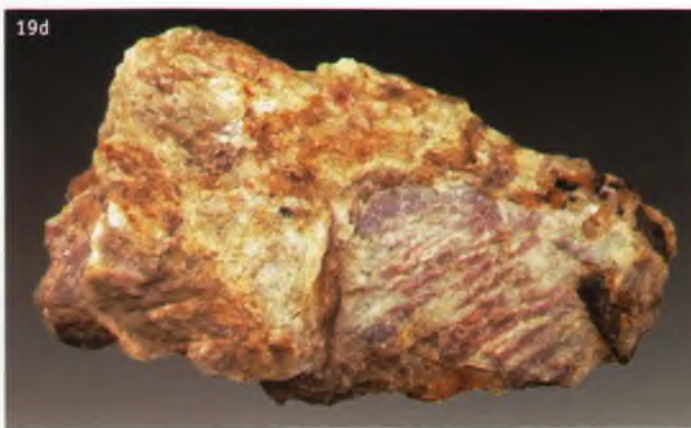
Кроме минералов, собранных самим В.А. Зильберминцем, в фондах нашего музея хранятся и образцы из копи в окрестностях Слюдянки (Прибайкалье), в которой в начале своего научного пути Вениамин Аркадьевич работал в составе Радиевой экспедиции (совместно с В.И. Вернадским). Позднее эта копь была названа в его честь. Ниже приведено более подробное ее описание.

Копи («пади»), которые были в 1914 и 1915 гг. обследованы В.И. Вернадским, В.А. Зильберминцем и их отрядом в окрестностях Слюдянки недалеко от юго-западной оконечности озера Байкал, чрезвычайно интересны своей богатой минералогией. Во многих из них был установлен ортит [алланит-(Ce)] в промышленных (на тот момент) количествах, описан целый ряд минералов урана и редких земель. Из некоторых копей добывалась слюда. В 1929 году отрядом под руководством Г.П. Черника эти копи были доизучены, полученные минералогические данные систематизированы, и была опубликована схема расположения копей (Черник, 1929) (илл. 18).

Представляется интересным привести описание копи № 22, носящей ныне имя В.А. Зильберминца, составленное Г.П. Черником около ста лет назад: «Миновал распадок, в котором находится динамитный погреб, и следующий за ним выступ горы Картагая, мы имеем, отходящий влево, второй распадок, за которым, на вдающемся влево ответвлении пади Улунтуй, находится ряд небольших обнажений в виде скалистых хребтиков, состоящих преимущественно из кварцевых пород, расположенных довольно низко над дном пади. Находящаяся здесь небольшая ломка (падь №22) носит название копи Зильберминца (по номенклатуре К.Ф. Егорова –

18. Схематическая карта копей района реки Слюдянки (Черник, 1929) – места работы Радиевой экспедиции 1914–1915, с обработкой авторов этой статьи. Нынешняя копь Зильберминца обозначена № 22.





19. Образцы минералов из копи Зильберминца (Слюдянка, Прибайкалье):

(a)–(c) **тремолит**:

(a) 14 x 11 x 5 см, ГГМ, МН-07708;

(b) 12 x 10 x 5 см, ГГМ, МН-07707;

(c) 10 x 8 x 4 см, ГГМ, МН-07713.

(d) **олигоклаз**, 9 x 5 x 2.5 см. ГГМ, МН-06381;

(e–f) сахаровидный **диопсид**.

(e) ГГМ, МН-07088

(f) 12 x 8 x 7 см, ГГМ, МН-06983.

жила №8). Жила эта носит крайне неправильный характер, напоминая собой серию отдельных гнезд, что делает изображение ее профиля весьма трудным. Толици байкалитовых известняков прорезаны диопсидово-кварцевой породой, состоящей из сильно силицифицированного известняка и диопсида, переслаивающихся без всякого порядка с сахаровидным кварцем и голубым апатитом.... Порода эта находится в контакте с пегматитом, типа аплита. Далее ... тонкая прослойка мелкозернистой породы очень богатой мелким пироксеном... На контактах много мелкого сфена и циркона. В этой же прослойке довольно много маг-

нетита. За ней следует кварц, в котором попадает пироксен и изредка мелкий циркон. Пегматит типа аплита состоит из микроклин-пертита белого цвета..., и меньшего количества кварца сероватого цвета (зернистого строения в виде довольно крупных включений, чаще бесформенных...) и серовато-зеленого пироксена. Здесь же не редок черный гранат (андрадит) и, в меньшем количестве, попадает турмалин того же цвета. Отмечен ортит. Кроме этих минералов, не редки бесформенные включения красивого, ярко-оранжевого цвета магматического кальцита, а также сфен, количество которого значительно возрастает на контактах. По указанию С.С. Смирнова, в оранжевом кальците содержится небольшое количество железа и марганца, но чему обязан особенный цвет минерала пока еще не удалось выяснить. Как величайшая редкость, в этом пегматите попадают минералы, содержащие уран, и в числе их менделеевит. Следы такового найдены были действительно Н.И. Володавцем в отвале, что же касается личных сборов автора, то, хотя среди них есть небольшие количества минералов, в которых экспериментальным путем доказано содержание урана, но они по своему наружному виду довольно сильно отличаются от обеих разновидностей менделеевита, имеющих в коллекции Минералогического Музея АН. Насколько является возможным судить по наружному виду, два из них — танталониобаты редких земель, богатые ураном, вероятно, что-либо вроде самарскита, либо представляют минералы бетафитовой семьи, третий же еще значительно богаче ураном, но очень беден редкими землями и стоит ближе к урановым смоляным рудам.

На наш взгляд, копь №22 — одно из наиболее интересных месторождений редких минералов Слюдянского района и заслуживает большего внимания нежели то, которое ей уделялось, но карьер довольно сильно завален вследствие беспорядочных работ, кои в нем велись, и потому требует предварительной расчистки...» (Черник, 1929).

Фотографии образцов некоторых минералов из копии Зильберминца приведены на иллюстрации 19.

Авторы благодарят Зою Антоновну Бессуднову за большую помощь в подготовке статьи, Анну Андреевну Хвалебнову (внучку В.А. Зильберминца) за предоставленные фотографии из семейного архива и Дмитрия Игоревича Кринова за помощь в подготовке фотографий образцов минералов.

Литература

Алфавитный именной указатель к Справочным книжкам и Адрес-календарям Полтавской губернии (за 1901—1910 гг. кроме 1904 и 1906).

В.А. Зильберминц: Материалы к биографии // Памяти первых российских биогеохимиков. М.: Наука, 1994. С. 8—63.

Вениамин Аркадьевич Зильберминц / составители И.Е. Любимова, И.Г. Печёнкин, Г.В. Робустова, Н.А. Серпер, М.А. Трумпле, А.А. Хвалебнова М.: ВИМС. 2017. 218 с. (Материалы к библиографии ученых ВИМСа; Вып. 2).

Вернадский В.И. (1914) Краткий отчет о ходѣ изслѣдованія радиоактивныхъ мѣстороженій Россійской имперіи: лѣтомъ 1914 года //Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. VI серия. 8:18. 1353—1384 с.

Вернадский В.И. (1997) Записка в защиту В.А. Зильберминца // Статьи об ученых и их творчестве. М.: Наука С. 274—275, 342.

Власова Н.А. (1971) Воспоминания об «Узком» // По рукописи, хранящейся в библиотеке санатория РАН «Узкое». Дедушка. Grand-père. Grandfather... Воспоминания внуков и внучек о дедушках, знаменитых и не очень, с винтажными фотографиями XIX—XX веков. Семейные архивы / составитель Е. Лаврентьева. Litres, 2018. 448 с.

Зильберминц В.А. (1928a) Вторичное месторождение цериевых минералов в Кыштымском округе // Минеральное сырье и его переработка. № 5. С. 356.

Зильберминц В.А. (1928b) Коренное месторождение церита в Кыштымском округе // Минеральное сырье и его переработка. № 9/10. С. 619—620.

Зильберминц В.А. (1930a) Месторождения церита в Кыштымском округе (Урал) // Тр. Ин-та прикл. минерал. Вып. 44. С. 5—42.

Зильберминц В.А. (1930b) О работах по отысканию редкоземельных минералов // Минеральное сырье. № 1. С. 43—46.

Зильберминц В.А., Рожкова Е.В. (1928) Распространение ванадия, мышьяка и марганца в керченских железных рудах // Минерал. сырье и его переработка. № 5. С. 323—332.

Проект «Последний адрес», сайт <https://www.poslednyadres.ru/news/news806.htm>

Расстрельные списки: Москва, 1935—1953: Донское кладбище (Донской крематорий — М., 2005).

Черник Г.П. (1929) К минералогии месторождений по р. Слюдянке // Труды Минералогического музея, т. III. с. 133—158.

Silbermintz W. (1929) Sur legisement de cerite, de bastnaesite et d'un minerai nouveau, la lessingite, dans le district miner de Kuchtyum (Oural)// Доклады АН СССР. Сер. А. Т. 55. №3. С. 55—60.