

ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АКАДЕМИКА АЛЕКСАНДРА ЕВГЕНЬЕВИЧА ФЕРСМАНА (к 130-летию со дня рождения)

В. ШУМЛЯНСКИЙ Доктор геолого-минералогических наук, профессор, Волынский институт экономики и менеджмента (г. Луцк), Институт фундаментальных исследований Украинской научной ассоциации (г. Киев)

О. ИВАНТИШИНА Кандидат геолого-минералогических наук, Институт фундаментальных исследований Украинской научной ассоциации (г. Киев)

Е. ДЕРЕВСКАЯ Доктор геологических наук, Геологический музей ННПМ НАН Украины

Академик А.Е. Ферсман – выдающийся русский и советский минералог, один из основателей геохимии, открыватель месторождений апатита, редких металлов и сульфидного никеля на Кольском полуострове, месторождений самородной серы в Каракумах, крупный организатор науки и производства, писатель и популяризатор науки

Александр Евгеньевич Ферсман родился 27 октября (8 ноября) 1883 г. в г. Санкт-Петербурге (Россия). Отец, Евгений Александрович, был архитектором, участвовал в турецкой кампании 1877 г., а потом остался на военной службе, поскольку зрение у него ухудшилось, и он уже не мог заниматься черчением, столь необходимым архитектору.

Мать, Мария Эдуардовна Кесслер, как и ее муж, происходила из семьи обрусевших немцев. Талантливая пианистка и художница, Мария Эдуардовна привила сыну художественный вкус и любовь к искусству.

В детские годы Александр жил в г. Одессе, куда его отца перевели в гарнизон в 1886 г. На старой фотографии, опубликованной в биографическом очерке Д.И. Щербакова «А.Е.Ферсман» (1965), мы видим светловолосого круглолицего мальчика в бескозырке и матроске – ребенка одесских состоятельных родителей. В летний отпуск семья ездила отдыхать в Крым, где останавливалась в доме Сашиного дяди. Начиная с 6-7 лет Александр ходил на каменистые холмы недалеко от дома, где заинтересовался красивыми кристалликами кварца, а затем стал собирать и другие минералы.

Большое влияние на мальчика оказал брат матери, А.Э. Кесслер, который был



Академик А.Е. Ферсман

химиком по специальности, показывал племяннику опыты, рассказывал, как называются минералы, найденные Сашей.

Когда отцу Александра надоела гарнизонная служба в Одессе, он, пользуясь связями, получил назначение на должность русского военного атташе в Греции. Вместе с ним в г. Афины переехала семья. По служебным делам Ферсман ездил в соседние страны – Турцию, Италию. Там Саша также собирал минералы.

По возвращении в Россию Евгений Александрович был назначен начальником кадетского корпуса в Одессе. Саша поступил учиться в гимназию, а его интерес к минералам получил новый импульс. Приезжая к матери, которая часто болела и лечилась в г. Карлсбаде (Германия), он увлекся коллекционированием минералов горячих источников. Кроме того, здесь

продавались красивые кристаллы хрустала из Альп, образцы руд из Саксонии и Тюрингии.

С отличием окончив гимназию, Александр Ферсман в 1901 г. поступил на физико-математический факультет в Новороссийский университет в г. Одессе, где надеялся продолжить изучение минералогии. Профессор химии П.Г. Меликишвили, который был вхож в дом Ферсманов и часто беседовал с Александром, не только объяснял ему значение химии в природе, но и подарил кусочек метеорита. Однако изучение минералогии в университете Александру пришлось не по душе – ему нравилось любоваться камнями, интерес вызывали драгоценные и цветные минералы, а в университете преподавали устаревшую описательную минералогия – сухую классификацию минералов, оторванную от их происхождения. В итоге победили тенденции, привитые ему мамой, Ферсман отказался от изучения минералогии и решил посвятить себя истории искусств – перешел на историко-филологический факультет. Здесь он хотел изучать, в частности, роль камня в искусстве.

Неизвестно, как сложилась бы далее судьба А.Е. Ферсмана, если бы его отца не назначили на должность начальника Первого Московского кадетского корпуса. В 1903 г. Александр перевелся в Московский университет на физико-математический факультет. Причиной были восторженные отзывы студентов о заведующем кафедрой минералогии В.И. Вернадском. Ферсману в то время исполнилось 20 лет, а его учитель был в два раза старше. Владимир



А.И. Ферсман с будущей женой и уральским знатоком камня в Ильменах

Иванович предложил студенту изучать ярозит – и с этого времени начались научные поиски А.Е. Ферсмана.

В.И. Вернадский, будучи учеником Д.И. Менделеева, рассматривал минералогию как часть химии. Эту концепцию усвоил и начал развивать Александр Ферсман. Он работал на кафедре по 12 часов в сутки, иногда ночуя в лаборатории, стал фанатиком минералогии, далеким от общественной жизни и революционной борьбы, которая увлекала студентов университета. Таких, как он, однокурсники называли «академиками». Его отец в это время получил генеральское звание, но придерживался либеральных убеждений.

В студенческие годы А.Е. Ферсман продолжал ездить в Крым, собирал минералы в новых местах. Надо сказать, что в студенческие годы он ходил в походы за

камями один, после того как однажды девушка, которая его сопровождала, полезла на отвесную скалу, чтобы добыть красивый образец, сорвалась оттуда и погибла. Александр очень увлекся минералогией, так что даже перестал посещать лекции по другим предметам, кроме химии, которой он также отдавал душу; писал статьи не только по минералогии, но и по химии.

В 1907 г. Александр Евгеньевич окончил университет, и ему предложили работать на кафедре, написать диссертацию. В роли ассистента кафедры минералогии его командировали в Гейдельбергский университет (Германия), в лабораторию Виктора-Морица Гольдшмидта. Лаборатория, хотя и была частной, располагала прекрасным оборудованием. В Германии в нем разглядели будущего великого минералога, и Гольдшмидт доверил ему изучение алмазов.

А.Е. Ферсман, отобрав алмазы из разных стран, впервые объяснил округлость граней этого минерала их растворением. Он посетил также остров Эльба, где изучал граниты и впервые увидел пегматиты, исследованию которых впоследствии посвятил много лет. Об этой поездке и услышанных там легендах он потом напишет в книге «Воспоминание о камне».

Результатом двухлетней работы явилось издание монографии об алмазах. Затем в 1909 г. Александр Евгеньевич вернулся в Россию и продолжил работу в минералогическом кабинете Московского университета. В этом же году ему была вручена золотая медаль Минералогического общества им. А.И. Антипова, которой поощряли молодых ученых, заявивших о себе выдающимися научными трудами.

В 1911 г. в результате гонений из Московского университета ушли 124 профессора и преподавателя, среди них В.И. Вернадский и А.Е. Ферсман, последний к тому времени уже имел звание приват-доцента. Еще в 1910 г. Александр Евгеньевич был избран профессором минералогии Московского городского народного университета им. А.Л. Шанявского, теперь он полностью отдался этой работе.

Под руководством В.И. Вернадского Ферсман принял участие в работе Уральской радиевой экспедиции. Вскоре Александра Евгеньевича пригласили на должность ответственного хранителя Минералогического музея Академии наук в Петербурге, а в 1912 г. избрали профессором минералогии на Бестужевских женских курсах. Он предпринял путешествие по Уралу, посетив Мурзинку, Липовку, Ауду, Шайтанку и другие месторождения драгоценных камней. Романтическая привязанность юности давала о себе знать. Именно тогда он начал серьезно исследовать пегматиты России в первую очередь как источники драгоценных камней. В 1912 г. Александр Евгеньевич стал сотрудничать с журналом «Природа», где впервые публиковал статьи о защите природных богатств.

В 1912 г. в Московском городском университете им. А.Л. Шанявского А.Е. Ферсман прочел первый в мире курс по геохимии. Передал в университет свою коллекцию минералов, которую собирал много лет. С тех пор не брал себе ни одного камня. Только через много лет на письменном столе в его кабинете появился крупный кристалл дымчатого кварца, который его

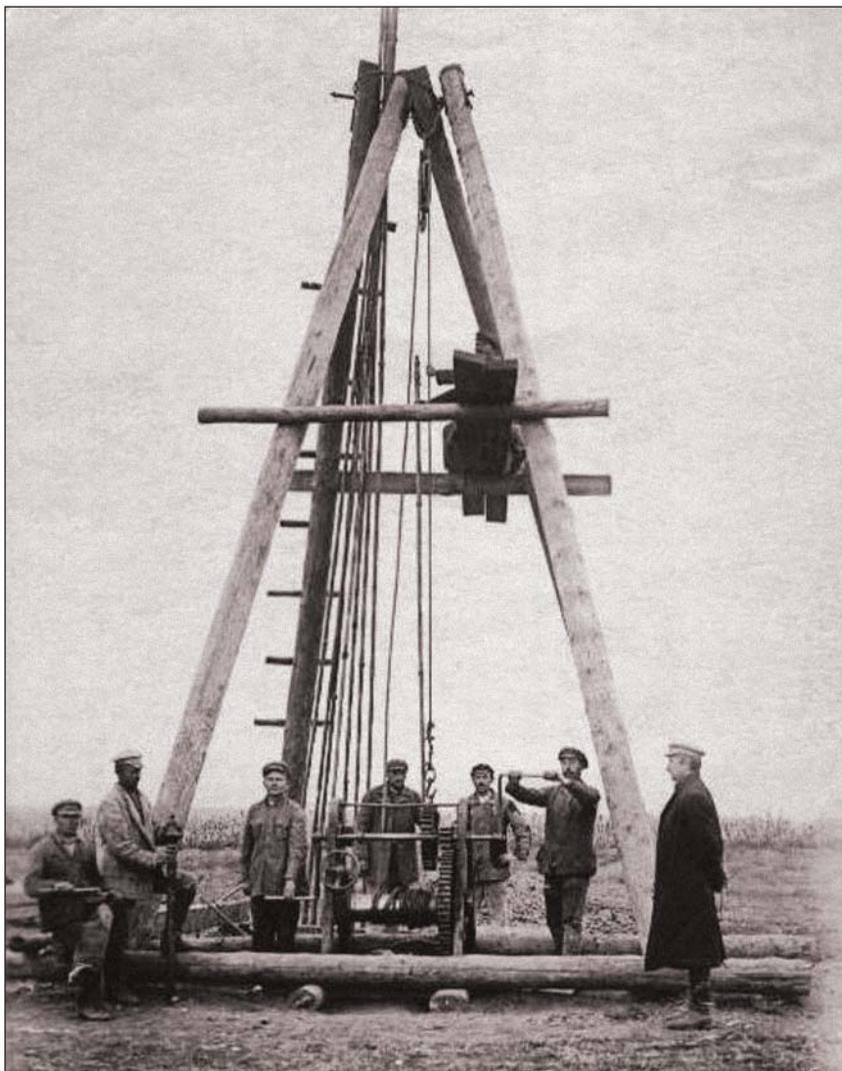
упросила оставить молодая жена Екатерина Матвеевна.

В 1913–1914 гг. Ферсман вновь принял участие в экспедициях от Минералогического музея на Урал, Алтай, в Забайкалье и Северную Монголию. Итогом работы стали «Руководство к собиранию минералов», выступление с докладом «О письменной структуре пегматитов и причинах ее возникновения» в Минералогическом обществе.

14 июля 1914 г. Германия объявила войну России. В Академии наук была создана Комиссия по изучению естественных производительных сил России, куда вошел А.Е. Ферсман. С этого момента закончились собственно минералогические исследования Александра Евгеньевича, потребовалось изучать месторождения, необходимые для производства огнеупорных изделий. Надо сказать, что работа комиссии не поддерживалась царским правительством, которое тратило все средства на военные действия. Будучи ученым секретарем комиссии, А.Е. Ферсман подготовил к печати и выпустил ее материалы. В конце 1915 г. под его председательством начала работать комиссия по изучению сырья, результатом деятельности которой стал выход в свет в 1916 г. исследования «Война, промышленность и сырье».

Революцию 1917 г. А.Е. Ферсман не принял, так как беспорядки мешали работать, нарушилась деятельность многих предприятий и транспорта. В книге «Самоцветы России», изданной в 1919 г., он писал, что старался уйти от революционных событий в мир камня. В течение 1917–1918 гг. работал над «Историей камня в России». Однако, к удивлению ученых, новое правительство в 1918 г. поддержало предложение Комиссии по изучению производительных сил России и А.Е. Ферсман принял участие в научном описании алмазного фонда. В 1919 г. его избрали действительным членом Академии наук и утвердили директором Минералогического музея. За годы работы на этой должности ученый создал из хранилища минералов настоящий научный институт, где успешно изучали минералогию, новые месторождения сырья, открывали и описывали новые минералы.

В январе 1919 г. европейский север России был освобожден от англо-американских интервентов, а летом 1920 г. туда отправилась геологическая экспедиция Академии наук вместе с академиками А.П. Карпинским, А.Е. Ферсманом и



Бурение скважины на Волыни

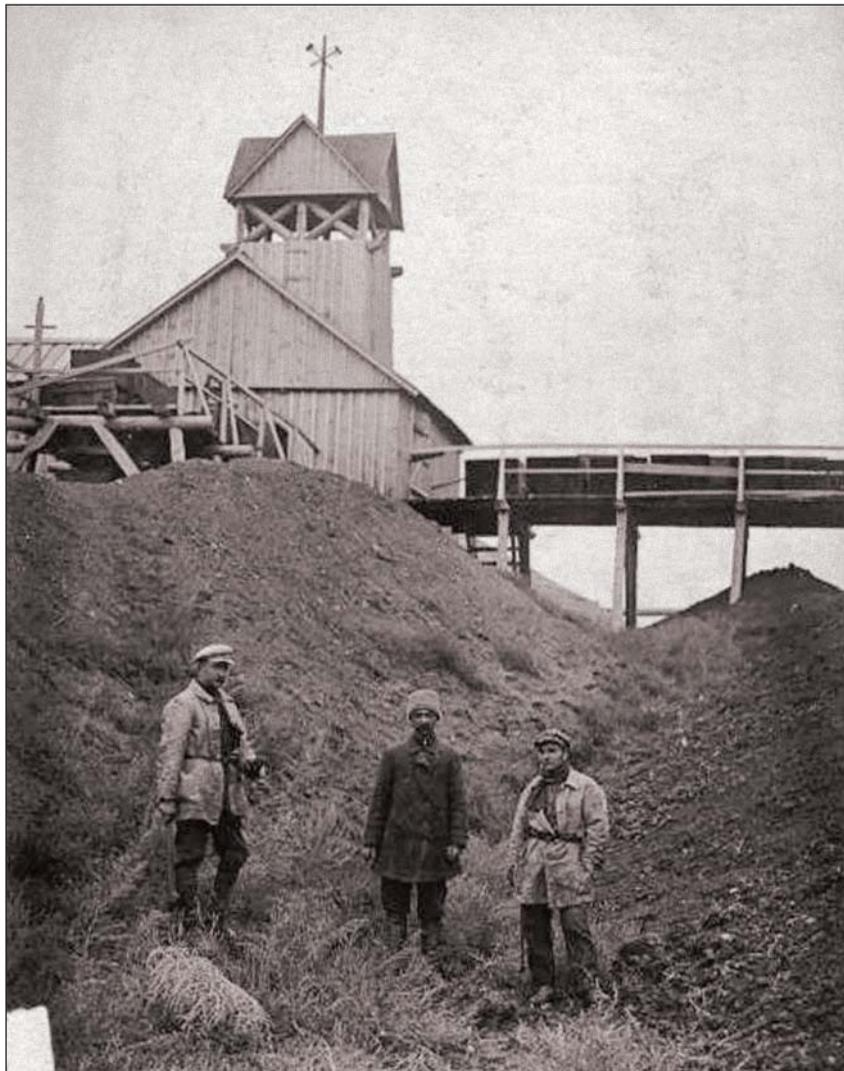
А.П. Герасимовым. Перед экспедицией поставили задачу: изыскать возможность загрузить работой железнодорожную магистраль Питер – Мурманск. С этого момента начался новый этап жизни и деятельности Александра Евгеньевича Ферсмана, которому он отдал 25 лет. В том же году его избрали ректором Географического института, теперь к работам на Кольском полуострове он мог привлекать своих студентов.

Следует отметить, что апатитовую руду на Кольском полуострове нашел знаменитый русский кристаллограф Евграф Степанович Федоров еще в 1917 г. Академией наук и руководством железной дороги Питер – Мурманск была создана соответствующая комиссия, которая приступила к работе. В 1921 г. состоялась вторая геологическая экспедиция в Хибинские горы. Под руководством А.Е. Ферсмана были

найлены выходы на поверхность мощных тел апатита, собраны новые коллекции хибинских минералов. С легкой руки Александра Евгеньевича появился новый термин «собакит», который вначале обозначал неудачный, некрасивый образец.

Работы продолжались и в последующие годы. В 1924 г. вышел в свет очерк А.Е. Ферсмана «Три года за полярным кругом», где он описывал открытие месторождения апатита. Эксперимент оказался удачным, и Александр Евгеньевич в дальнейшем не оставлял литературного поприща.

В 1921 г. вместе с известным геологом Дмитрием Ивановичем Щербаковым и другими исследователями А.Е. Ферсман отправился в Ферганскую долину. Здесь он осматривал рудники, в том числе урановое месторождение Тюя-Муюн (Киргизия), где его внимание привлекли интересные



Шахта для разведки и добычи пегматитов на Волыни

образования ванадатов меди и урана. В те времена европейцу было сложно приспособиться к местным условиям: нищета, грязные арыки, множество болезней. Проживание в антисанитарных условиях дало себя знать: ученый инфицировался тропической амемой, которая живет в теплой и затхой воде. Тяжелое заболевание в последующие годы перешло в хроническую форму, что в конце концов разрушило его печень.

По возвращении в Москву А.Е. Ферсман был избран вице-президентом Академии наук. А уже осенью он снова отправился в Среднюю Азию, так как его очень заинтересовало изучение геохимических процессов в пустыне. Здесь его болезнь обострилась, однако он не оставлял работу. В 1922 г. ученый выпустил том первой в мире региональной геохимии «Геохимия России».

В течение 1923–1926 гг. он подготавливал и руководил ежегодными экспедициями на Кольский полуостров, а также занимался изданием капитального «Химико-технического справочника». Несмотря на то что в Хибиных открывались все новые месторождения апатита, Комитет по изучению Кольского полуострова не получал финансовой поддержки от Главхима и Геолкома.

Впоследствии многих чиновников этих ведомств объявили врагами народа и репрессировали. Но все было не так просто. В те времена апатит нигде в мире не использовался для получения фосфорных удобрений, все употребляли фосфориты, главным образом, из Северной Африки. Для апатита требовались новые технологии, не говоря уже о нефелине, который и сейчас не очень востребован в промышленности. Запасы апатита не всегда были качественными, необходимо

было его отделять от породы. В дальнейшем в Хибинах впервые в мире разработали флотационное обогащение апатитовых руд. Кроме того, для переработки этих руд нужно было затратить большое количество электроэнергии, которой в те времена на Кольском полуострове не было.

А.Е. Ферсман был занят наукой и экспедициями и не особо заботился о широкой общественной поддержке своих начинаний. Возникла также проблема производства серной кислоты, необходимой для переработки апатита.

В связи с этим в 1925 г. ученый принял первую экспедицию в Каракумы, откуда ранее были доставлены образцы самородной серы. Отряд А.Е. Ферсмана передвигался на лошадях и верблюдах. С большими трудностями путешественники дошли до Серных бугров в центре Каракумов, где увидели крупные залежи чистой серы. Затем А.Е. Ферсман вновь отправился в г. Фергану (Узбекистан), где принял участие в изучении месторождения Тюя-Муюн (Киргизия).

В 1926 г. А.Е. Ферсман участвовал в Международном конгрессе по изучению Арктики. Также выступал с докладом на I Всесоюзном горном научно-техническом съезде, в котором он участвовал как представитель Академии наук СССР. После конгресса Александр Евгеньевич получил приглашения в Берлин, Гамбург, Осло и другие города Европы, где выступил (в 1927 г.) с циклом докладов о проведенных в СССР геохимических исследованиях. В этом же году он вновь отправился в Среднюю Азию для геохимических исследований Алайского хребта и др. А в 1929 г. была организована Тянь-Шаньская экспедиция, в которую А.Е. Ферсман пригласил молодого украинского геолога Б.А. Гаврусевича. В последующие 16 лет работа Бориса Александровича была связана с деятельностью его учителя – академика А.Е. Ферсмана. Когда была сформирована Таджикско-Памирская экспедиция от АН СССР под руководством А.Е. Ферсмана, Б.А. Гаврусевич был направлен туда для изучения пегматитов.

В 1928 г. А.Е. Ферсман был удостоен премии им. В.И. Ленина от Комиссии по химизации при Совете народных комиссаров СССР за лучшую работу по химизации страны. Он принял участие в Международном геологическом конгрессе в г. Копенгагене (Дания), в работе III Всесоюзного геологического съезда в г. Ташкенте (Узбекистан).

В этом же году состоялся выпуск первого издания книги ученого «Занимательная минералогия», которая впоследствии выдержала более 20 изданий.

1929 год был переломным в изучении месторождений апатитов Кольского полуострова. Проблемой заинтересовался первый секретарь Ленинградского обкома компартии С.М. Киров. 17 марта этого года при Ленинградском областном совете народного хозяйства была создана Апатит-нефелиновая комиссия, по настоянию С.М. Кирова начали проводить разведку апатитов. А.Е. Ферсман отдавал много времени работе комиссии, посещая Хибинскую тундру раз в 2-3 месяца. В 1930 г. были добыты первые 3 тыс. т апатита.

В 1929 г. из Баку в Красноводек отправилась экспедиция во главе с академиком Ферсманом. Исследователи осмотрели геологические богатства полуострова Челекен, а затем экспедиция пересекла на автомобилях Каракумы и прибыла в г. Ашхабад (Туркменистан). Это был первый Всесоюзный автопробег по пустыням Средней Азии.

Участие в освоении месторождений апатита Кольского полуострова сделало из ученого, академика А.Е. Ферсмана крупного советского хозяйственника. Вместе с тем он не оставлял научных исследований, занимаясь подготовкой первого издания труда «Пегматиты, их научное и практическое значение». В 1931 г. вышло первое издание, в 1933 г. – второе, а в 1940 г. – третье издание работы. Большую помощь Александру Евгеньевичу оказывал Б.А. Гаврусевич, который изучал пегматиты Украины, Памира, Урала и Прибайкалья в Институте минералогии и геохимии АН СССР. В 1933 г. он был назначен врио начальника Хибинской горной станции Академии наук СССР, где исследовал пегматиты Хибинской и Лавозерской тундр. В данной статье приведены фотографии и документы из архива Б.А. Гаврусевича (1908–1965).

А.Е. Ферсман работал во многих регионах Союза, где получил неоценимый геохимический опыт. Он задался целью использовать достижения ядерной физики для изучения геохимии. В 1931 г. в Докладах АН СССР вышла его статья «Периодический закон количества элементов», в 1932 г. были разработаны таблицы среднего химического состава земной коры. В эти же годы он проводил геохимические исследования Кольского полуострова и, в частности, Мончетундры, где с его учас-



А.Е. Ферсман с женой в домашнем кабинете

тием были открыты месторождения сульфидного никеля.

С 1932 г. по 1938 г. академик А.Е. Ферсман был председателем Уральского филиала АН СССР, в то же время оставаясь директором Института геохимии, кристаллографии и минералогии им. М.В. Ломоносова АН СССР в г. Москве.

В течение 1933–1939 гг. он работал над подготовкой четырехтомного научного труда «Геохимия». В нем ученый рассмотрел вопросы изоморфизма элементов, придавая большое значение ионному радиусу. Он обосновал закономерности положения ионов в решетках минералов, объяснил постоянные ассоциации элементов в минералах. Александр Евгеньевич Ферсман положил начало геохимической металлогении, впервые выделив геохимические пояса, провинции, геохимические циклы

элементов, геохимические эпохи. Он создал геоэнергетическую теорию в геохимии.

В 1934 г. посетил месторождения полезных ископаемых в Чехословакии. В Швейцарии Александр Евгеньевич ознакомился с проблемами борьбы с лавиноподобностью, которая существовала также на Кольском полуострове.

Летом 1935 г. А.Е. Ферсман на автомашине проехал 2,5 тыс. км по Южному Уралу, собирая цветные камни и изучая месторождения никеля и хрома.

В 1936 г. выступил с докладами о развитии научной работы по геологии СССР в гг. Льеже (Бельгия), Цюрихе (Швейцария) и Брюсселе (Бельгия). За рубежом удивлялись размаху исследований, проводимых в Советском Союзе, – тогда в поисках сырья участвовали 12 тыс. геологических отрядов. В этом же году вышла из печати



Разведка пегматитов на Воляни. Третий слева сидит Б. Гаврусевич

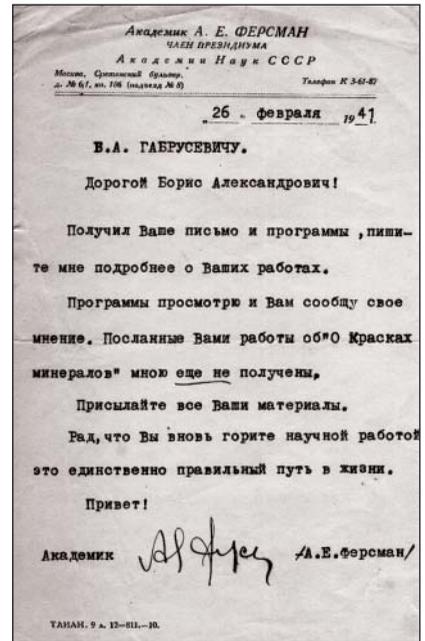


Геологи Таджикско-Памирской экспедиции в маршруте

книга Александра Евгеньевича Ферсмана «Цвета минералов», которой он придавал большое значение. Здесь автор вернулся к мечтам своих детских лет о соединении поэзии и науки.

1937 г. оказался очень тяжелым для А.Е. Ферсмана: в марте, работая в Хибинах, он заболел и несколько месяцев лежал в больнице. Будучи серьезно больным, он в 1938–1939 гг. продолжил региональные геохимические исследования в Средней Азии и на Северном Кавказе, где ознакомился с Читатурским месторождением марганца.

В 1939 г. исполнилось 10 лет Кировску – центру апатитовой промышленности Кольского полуострова. К этому сроку вышел труд А.Е. Ферсмана «Полезные ископаемые Кольского полуострова». В 1942 г. эта книга была отмечена Сталинской премией I степени. В это время Александр Евгеньевич тяжело заболел. К заболеванию печени добавилось сердечное недомогание, вызванное непрерывной работой. Несмотря на это он отправлялся в тяжелые путешествия, работая сразу по нескольким темам.



Письмо А.Е.Ферсмана Б.А. Гаврусевичу

22 июня 1941 г. с началом войны Академию наук СССР эвакуировали на Урал. А.Е. Ферсмана назначили председателем Комиссии по геолого-географическому обслуживанию Красной Армии. В течение двух первых лет войны он, преодолевая болезнь, разрабатывал проблему стратегического сырья и в декабре 1942 г. закончил сводку «Стратегическое сырье зарубежных стран».

В ноябре 1943 г. ученого наградили Орденом Трудового Красного Знамени в связи с 60-летием. Ему была вручена высшая геологическая награда Лондонского геологического общества – палладиевая медаль им. Волластона.

В 1944 г. академик Ферсман принял участие в Конференции по развитию производительных сил Ленинградской области. День Победы Александр Евгеньевич встретил в санатории г. Сочи. С ним была жена Екатерина Матвеевна, его бывшая аспирантка, верный товарищ по исследованиям Ильменских гор.

А.Е. Ферсман чувствовал себя все хуже, и 20 мая 1945 г. на 62-м году в результате спазма кровеносно-сосудистой системы его жизнь оборвалась. Академика А.Е. Ферсмана похоронили в Москве на Новодевичьем кладбище.

После смерти ученого в Советском Союзе вышли его замечательные книги «Мои путешествия» (1949), «Занимательная геохимия» (1950), «Рассказы о самоцветах» (1952), а также были изданы «Избранные труды» – том I в 1952 г., том II в 1953 г.