

Александр Евгеньевич Ферсман в истории Федерального исследовательского центра РАН: к 140-летию академика

Макарова Е.И.

ФИЦ КНЦ РАН, Апатиты, e.makarova@ksc.ru

Аннотация. В ноябре 2023 г. научная общественность и академическое сообщество России отмечает 140-летие со дня рождения выдающегося ученого-минералога и геохимика – академика А.Е. Ферсмана. А.Е. Ферсман оставил свой след в истории Кольского Севера в 1920–1930-е гг. как инициатор и организатор Кольской апатитовой, горнорудной и горно-химической промышленности, создатель и директор первого стационарного научного учреждения Академии наук СССР на Кольском полуострове – Хибинской исследовательской горной станции – Кольской базы АН СССР. Сегодня это крупнейшее в Арктике научное учреждение Российской академии наук, успешно функционирующее более 90 лет. Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук (ФИЦ КНЦ РАН) получил воплощение и долгую жизнь благодаря научной и организационной деятельности академика А.Е. Ферсмана и его сподвижников.

Ключевые слова: Академия наук СССР (АН СССР), Российская академия наук (РАН), Хибинская исследовательская горная станция (ХИГС), Кольская база АН СССР (КБАН СССР), Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС), Хибинская апатитовая промышленность, проблема минерального сырья, Полярно-альпийский ботанический сад.

Alexander Evgenievich Fersman in the history of Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences: On the 140th Anniversary of academician A.E. Fersman's birth

Makarova E.I.

KSC RAS, Apatity, e.makarova@ksc.ru

Abstract. In November 2023, scientific and academic community of Russia will celebrate the 140th anniversary of the birth of outstanding mineralogist and geochemist – academician A.E. Fersman. A.E. Fersman left his mark on the history of the Kola North in the 1920–1930s as the initiator and organizer of the Kola apatite, mining and chemical industry, as the creator and director of the first stationary scientific institution of the Academy of Sciences of the USSR on the Kola Peninsula – the Khibiny Research Mining Station – the Kola Base of the ASUSSR. Today it is the largest scientific institution of the Russian Academy of Sciences in the Arctic, successfully functioning for more than 90 years. The Federal Research Center “Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences” (KSC RAS) comes to fruition through a long life thanks to the scientific and organizational activities of academician A.E. Fersman and his associates.

Keywords: Academy of Sciences of the USSR (ASUSSR), Russian Academy of Sciences (RAS), Khibiny Research Mining Station, Kola base of the ASUSSR, Commission for the Study of Natural Productive Forces, Khibiny apatite industry, Mineral problem, Polar-Alpine Botanical Garden.

Роль личности А.Е. Ферсмана, чье 140-летие в ноябре текущего года отмечает научная общественность и академическое сообщество России, трудно переоценить. Выдающийся ученый-минералог и геохимик, инициатор и активный организатор Кольской апатитовой, горнорудной и горно-химической промышленности, создатель первого регионального научного центра Академии наук на Кольском полуострове, А.Е. Ферсман является одним из самых ярких творцов истории освоения Кольского Севера в 1920–1930-е гг.

Сегодня Арктика рассматривается как пространство жизни и Полярная повседневность будущего. В этом смысле опыт создания крупных промышленных центров-городов, включавших полный объем производственной, социально-бытовой и культурно-образовательной инфраструктуры на Европейском Севере России в далекие 1920–1930-х гг. и сегодня не утратил своего значения в поиске путей хозяйственного развития Арктики.

Расставляя приоритеты в череде заслуг предыдущих поколений в освоении Кольского Севера, прежде всего, следует отдать дань уважения академику А.Е. Ферсману, чья научная и организаторская деятельность неразрывно связана с Российской академии наук. Как известно, Российская академия наук в 2024 г. отпразднует свой трехсотый день рождения. Три века тому назад был заложен фундамент, на который и десятилетия спустя опирались не только исследователи, но и вся страна. Как в годы покоя, так и в дни испытаний традиции, мудрость и интеллект ученых Академии наук поддерживали Россию. И в списке выдающихся представителей академической науки имя академика А.Е. Ферсмана числится одним из первых. А в истории освоения Кольского Севера можно сказать слоганом: «Ферсман – это наше все!».

Еще в период Первой мировой войны, когда для решения проблем обороноспособности государства для научного обеспечения решения проблемы создания собственной рудной базы в январе 1915 г. при Академии наук была создана Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС) под председательством академика В.И. Вернадского, А.Е. Ферсман был избран ученым секретарем КЕПС (Перельман, 1983).

Для молодого А.Е. Ферсмана пребывание на посту ученого секретаря КЕПС стало хорошей школой приобретения организаторского опыта. Тогда же, по его инициативе была создана Комиссия сырья и химических материалов при Комитете военно-технической помощи (1915 г.), куда А.Е. Ферсман привлек перспективных геологов, минералогов и химиков петроградских научных учреждений. Александр Евгеньевич Ферсман в целях изучения потребностей отечественной промышленности в минеральном сырье и поиске перспективных для промышленной эксплуатации месторождений в этот период побывал в Забайкалье, Монголии, Крыму, на Урале, Алтае, Украине. Он не раз бывал на фронте под обстрелом, участвовал в фортификационных работах, составлял карты полезных ископаемых и материалов, используемых для маскировки и строительства дорог. Приобретенные знания и опыт А.Е. Ферсман изложил в публикациях: «Война, промышленность и сырье», «Наука и война» (Баландин, 1982). С присущей ему энергией А.Е. Ферсман активно осваивал новые для него вопросы качества руд и минералов, технологии извлечения полезных ископаемых, экономической оценки месторождений.

Не удивительно, что после октябрьских революционных событий, когда государству нового типа с плановой экономикой и социалистическим укладом, пришлось решать задачи восстановления промышленного хозяйства. Академия наук, среди ученых которой был и А.Е. Ферсман, откликнулась на призыв Советского правительства о сотрудничестве и включилась во взаимодействие с уже готовыми наработками. Общее собрание Академии наук 5 августа 1919 г. поручило академику А.Е. Ферсману подготовить к апрелю 1920 г. программу совещания по проблемам исследования Севера, которое было намечено на май 1920 г. Это мероприятие напрямую увязывалось с созданной по инициативе В.И. Ленина в феврале 1920 г. Государственной комиссией по электрификации России (ГОЭЛРО) во главе с Г.М. Кржижановским. Эта программа экономического переустройства страны была охарактеризована В.И. Лениным как «...великий хозяйственный план, рассчитанный не меньше чем на десять лет и показывающий, как перевести Россию на настоящую хозяйственную базу, необходимую для коммунизма» (Комков и др., 1974). План ГОЭРЛО был утвержден в феврале 1920 г., а 16 февраля 1920 г. Совет КЕПС образовал Комитет порайонного описания России во главе с А.Е. Ферсманом. В состав Комитета вошли президент Российского географического общества профессор Ю.М. Шокальский, академики Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, С.Ф. Ольденбург, С.Ф. Платонов и другие ведущие российские ученые (АРАН. Ф. 132. Оп. 1. Д. № 249. Л. 4-об.). С целью выявления ресурсов как основы для хозяйственного и культурного строительства страна была разделена на 22 хозяйственных района, описание каждого района предполагалось по «экологическим и естественно-историческим признакам».

Созданная при Научно-техническом управлении ВСНХ СССР Комиссия по изучению Севера 4 марта 1920 г. была преобразована в Северную научно-промысловую экспедицию (СНПЭ) под руководством Р.Л. Самойловича. Одно из главных направлений деятельности Комиссии по изучению Севера и Северной научно-промысловой экспедиции было нацелено на Кольский Север,

что определялось наличием железной дороги, соединяющей страну с единственным незамерзающим морским портом на Европейском Севере России. В Петрограде 16–24 мая 1920 г. под председательством президента Академии наук академика А.П. Карпинского состоялось совещание по проблемам Севера. С этого момента Академия наук взяла на себя роль координатора исследовательской деятельности на Севере. Обсуждаемые вопросы целиком увязывались с тематикой работ по Северному району правительственного плана ГОЭЛРО (Петров и др., 2012).

Точкой отсчета истории освоения Кольского Севера принято считать 4 июня 1920 г., когда на Кольский полуостров выехала комиссия в составе с президентом Академии наук А.П. Карпинским и академиком А.Е. Ферсманом. Во время одной из остановок у горы Малый Маннепахк А.Е. Ферсман, единственный минералог из участников комиссии, сразу понял, что Хибинны – это «целый новый, своеобразный мир камня». Вернувшись из поездки в Ленинград, он организовал с конца августа до середины сентября двухнедельную разведочную экспедицию в Хибинны. Отряд под его руководством ознакомился с климатическими условиями и основными чертами минералогии массива. Убедившись, что минеральный мир Хибин так богат и многообразен, что требует планомерного изучения, осенью того же 1920 г. А.Е. Ферсман подал докладную записку на имя главы Советского правительства В.И. Ленина с обоснованием необходимых мероприятий по дальнейшему развитию научной работы в стране (Ферсман, 2003).

Поддержанная Правительством Академия наук приступила к планомерному изучению Хибинских тундр в поисках полезных ископаемых под руководством академика А.Е. Ферсмана, и уже первые три года летних полевых экспедиций дали существенные результаты. Так, в 1921 г. учеными были найдены проявления интересных минералов: астробиллита, апатита, лампрофиллита, сфена и других, а главное – серьезно изучены процессы и закономерности минералообразования юго-западной части Хибин. В 1922 г. ученые были нацелены на задачу поиска промышленно значимых запасов ископаемых, необходимые для экономического развития страны. К 1922 г. приурочена находка куса апатитовой руды между южными отрогами Кукисвумчорра и нескольких апатитовых жил в ущелье Гакмана, что позволило сосредоточить внимание геологов на апатите. Апатит – ценнейшее сырье для производства удобрений, в тот период поставлялся только из Норвегии и Канады. Поэтому находки апатита в Хибинах давали надежду найти здесь промышленно значимое месторождение этого минерала. С 1922 г. к экспедициям А.Е. Ферсмана был привлечен А.Н. Лабунцов, который стал первооткрывателем крупного месторождения апатита, обнаружив в 1925 г. на плато южного Расвумчорра под россыпями апатито-нефелиновой породы наличие коренных месторождений. В 1926 г. еще более крупное месторождение было обнаружено на западном отроге Расвумчорра. Посланная для проверки этих данных комиссия подтвердила масштабность находки, а к концу 1926 г. лабораторные анализы и промышленные испытания подтвердили промышленную ценность найденных месторождений. Состоявшийся в декабре 1927 г. XV съезд ВКП(б) в Директивах по составлению первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР определил курс академической научной работы на «решительное приближение к промышленности и сельскому хозяйству» (Комков и др., 1974).

Создание промышленной базы страны подразумевало решение проблемы химизации, что академик А.Е. Ферсман назвал проблемой народно-хозяйственного значения. Его докладные записки 1920-х гг. по проблеме химизации, направленные в правительственные органы, сыграли важную роль в развитии горной, химической и металлургической промышленности. В 1926 г. А.Е. Ферсман научно обосновал еще одну проблему огромного практического значения – разработку новых технологических процессов для переработки апатитовых руд на минеральное удобрение. За работы по химизации индустрии А.Е. Ферсман был удостоен премии имени В.И. Ленина. В 1920-е гг. он написал: «Химические проблемы промышленности» (1924), «Перспективы развития промышленности редких элементов в СССР» (тезисы доклада на 1-м Всесоюзном совещании по редким элементам, проходившем в Москве с 24 по 30 апреля 1925 г.), «Минеральное сырье для химической промышленности» (1925), «Минеральное сырье в химической промышленности» (1927), «Пробле-

ма нерудных ископаемых» (1929), «Проблемы избыточного минерального сырья» (1929), «Проблемы активированного сырья» (1929) и т. д.

14 марта 1928 г. за подписями академиков А.Н. Баха, Н.И. Вавилова, И.М. Губкина, И.Л. Зеллинского, Н.С. Курнакова, Л.И. Прянишникова, А.Е. Фаворского, А.Е. Ферсмана в правительство была направлена специальная записка, посвященная развитию химической науки и промышленности в СССР. Результатом стало принятие 28 апреля 1928 г. постановления СНК СССР «О мероприятиях по химизации народного хозяйства СССР». При ВСНХ под председательством заместителя председателя СНК СССР Я.Э. Рудзутака был образован Комитет по химизации народного хозяйства СССР, с заместителями – В.В. Куйбышевым, А.Н. Бахом и Г.М. Кржижановским.

Открытие хибинских апатитов в ходе экспедиционной деятельности Академии наук на Кольском полуострове под руководством академика А.Е. Ферсмана создало предпосылки для создания собственной сырьевой базы в России. 17 марта 1929 г. при Ленинградском совнархозе была создана апатито-нефелиновая комиссия Главхима ВСНХ СССР, куда вошли представители от Академии наук СССР, Геологического комитета, Института по изучению Севера, Института удобрений и Колонизационного отдела Мурманской железной дороги. Непосредственное участие в создании, а затем и работе Комиссии принимал первый секретарь Северо-западного бюро ЦК и Ленинградского обкома ВКП(б) С.М. Киров, приобщенный к апатитовой проблеме академиком А.Е. Ферсманом еще с 1926 г. Под руководством комиссии были развернуты работы по обогащению апатитовых руд в полузаводских масштабах, проектирование обогатительной фабрики. Экономист профессор Г.Н. Соловьянов разработал научное обоснование перспектив строительства горно-обогатительного комплекса на Кольском полуострове. Параллельно решалась проблема энергетического обеспечения строительства посредством использования гидроресурсов реки Нивы, строились коммуникации и временное жилье для рабочих. Так, к концу лета 1929 г. в Хибинах вырос «Апатитовый городок»: три барака, бревенчатый административный корпус, слесарно-кузнечная и электротехническая мастерские, продовольственный и материальный склады, конюшня, гараж; десятки палаток и шалманов. Расстояние от разъезда Белый до Апатитового городка вначале преодолевалось по бездорожью за 6 часов, но уже 7 октября было открыто автомобильное сообщение. Железнодорожная ветка от основной Мурманской железнодорожной магистрали была построена за восемь месяцев. В сентябре 1929 г. был заложен карьер № 1, зимой заработали еще два карьера; к концу года были пущены две буровые скважины, из которых в январе 1930 г. пошла промышленная руда. Всего через год с начала строительства в Хибинах на суперфосфатные заводы были отправлены первые вагоны с сырьем. Такие темпы были не случайны: 11 сентября 1929 г. Совет Труда и Оборона СССР (СТО) поручил Госплану РСФСР рассмотреть Хибинский вопрос, а уже 4 октября президиум Госплана РСФСР заслушал доклад академика А.Е. Ферсмана о состоянии и перспективах апатитового дела, по которому 5 октября 1929 г. Экономический совет РСФСР принял постановление по Хибинским апатито-нефелиновым месторождениям, обозначив их первостепенное значение для народного хозяйства СССР и обязав ВСНХ РСФСР создать предприятие по разработке и добыче апатита. Президиум ВСНХ СССР 29 октября 1929 г. под председательством В.В. Куйбышева принял решение о создании треста республиканского значения с подчинением Ленинградскому облсовету народного хозяйства, во исполнение которого приказом № 190 от 13 ноября 1929 г. был создан трест «Апатит». В декабре 1929 г. по постановлению Совета труда и обороны СССР (СТО СССР) трест «Апатит» был включен в число предприятий общесоюзного значения и был передан в ведение ВСНХ СССР. Первым управляющим трестом был назначен В.И. Кондриков – друг и соратник С.М. Кирова.

Начавшийся 1930-й год ознаменовался историческим производственным совещанием в Апатитовом городке у горы Кукисвумчорр в Хибинах под председательством главы Ленинградского обкома ВКП(б) С.М. Кировым с участием всех представителей власти региона. На совещании С.М. Киров обозначил задачи треста: форсированное строительство апатитового рудника и организация добычи руды как для внутреннего рынка, так и для экспорта за рубеж; быстрее введение железной дороги от разъезда Белый к Хибинскому месторождению; постройка рабочего поселка; сооружение электростанции на реке Нива, строительство обогатительной фабрики. Одновременно

с решением практических задач С.М. Киров понимал важность продолжения работ по научному и промышленному исследованию апатита и других полезных ископаемых Хибинского месторождения. 15 мая 1930 г. С.М. Киров сделал доклад о работе треста «Апатит» на заседании Политбюро ВКП(б), что существенно повлияло на дальнейший ход развития промышленности в Хибинах и строительстве первого социалистического города СССР – Хибиногорска. По инициативе С.М. Кирова строительство Нивской гидроэлектростанции, включенное в план первой пятилетки, попало в число важнейших ударных строек страны. Так, всего за три года за Полярным кругом возник крупнейший промышленный центр – город Хибиногорск, рудники, железная и шоссейная дороги.

Так, история освоения ресурсов Кольского Заполярья стала успешной благодаря деятельности Академии наук на Кольском полуострове. При этом академик А.Е. Ферсман, опираясь на опыт экспедиционной деятельности, пошел дальше, увязывая решение задач изучения природных ресурсов страны с созданием системы учреждений Академии наук в регионах (Ферсман, 1931). 20 июля 1930 г. состоялось рождение первой «ласточки» в системе научных центров АН СССР – Хибинской исследовательской горной станции АН СССР (ХИГС АН СССР) в Хибинах, ставшее ответом Академии наук на постановление июльского 1928 г. пленума ЦК ВКП(б) «об организации в кратчайшие сроки учреждений Академии наук на местах». После доклада академика А.Е. Ферсмана об итогах экспедиционной деятельности Академии наук, юридическое рождение ХИГС было подтверждено 2 октября 1930 г. общим собранием ученых АН СССР, а затем закреплено Постановлением ЦИК СССР от 19 октября 1930 г. (Комков и др., 1974).

ХИГС с самого начала осуществляла научную деятельность по геологическому и биологическому научным направлениям, имея в составе Геохимическую лабораторию, оснащенную современным оборудованием и обслуживаемую высококвалифицированным специалистом в области химии, ученицей В.И. Вернадского – И.Д. Борнеман-Старынкевич.

А.Е. Ферсман бывал в Хибинах через каждые два-три месяца, направляя деятельность ХИГС, координируя разведочные и поисковые работы треста «Апатит», организуя и подключая к проблемам освоения ресурсов на Кольском полуострове другие научные учреждения. Так, в 1931 г., 15–19 февраля, в Ленинграде состоялась конференция по обсуждению и согласованию научно-исследовательских, экспедиционных работ в Мурманском крае под председательством академиков И.М. Губкина и А.Е. Ферсмана с участием представителей от Мурманской облплангоскомиссии и исполкома, СНК Карелии, МЖД Комитета по химизации, Академии наук, МЖД, треста «Апатит», ГПРУ, Гидрологического института, Хибинской опытной сельскохозяйственной станции (от Института растениеводства), Гидроэлектростроя, Госрыбтреста. Начиная с этого времени академик А.Е. Ферсман от Академии наук координировал все научно-исследовательские и экспедиционные работы в Мурманском крае.

В 1932 г., с 9 по 11 апреля по инициативе А.Е. Ферсмана состоялась Первая полярная конференция в Хибинах. На открытии Первой полярной конференции в новом здании ХИГС – «Тьетте», академик А.Е. Ферсман обратился к участникам: *«Конференция, которую мы открываем сегодня здесь, собирается, наверное, впервые во всем мире. ... Это первая конференция, которая намечает в плановом порядке новые овладения полярным севером, и мы надеемся, что наша конференция проработает и установит ту связь работников мест с работниками центральных учреждений, которая так необходима, и создаст новые стимулы для углубления нашей общей работы, чем мы еще больше укрепим и усилим энтузиазм строителей, работающих над созданием новых строек в условиях полярной тундры»* (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 9. Л. 2). Первая полярная конференция стала важнейшим стратегическим событием в истории Мурманской области, определившим последующее индустриальное и социально-экономическое развитие Мурманска: впервые были очерчены контуры будущего развития не только горнорудного и горно-химического производства на Кольском полуострове, но и других секторов экономики края – промышленного и гражданского строительства, энергетики, коммуникаций, заполярного сельского хозяйства и многих других (Петров и др., 2012).

Академик А.Е. Ферсман представлял будущее Кольского полуострова в перспективе создания крупномасштабного Кольского горно-химического комплекса: «Около самого Хибиногорска на южных берегах озера Большой Вудъявр располагаются обогатительные установки, куда поезда привозят сырье из горных районов добычи апатита. На склонах морены, вдоль реки Белой встанут корпуса обогатительных фабрик: сначала электромагнитные установки, выделяющие концентраты титано-магнетита в виде блестящего черного порошка, затем новые механические и флотационные установки, чтобы после очистки хвостов от железа получить несколько фракций чистого нефелина для химической промышленности и нефелина для нефелирования полей северных районов страны. Пройдя через эти установки, разделенное на части сырье новыми потоками в специальных вагонах пойдет на новую переработку. На фабрике Вудъявра пойдет только среднепроцентная руда, более высокие сорта длинными сериями поездов отправятся на Юг, на суперфосфатные фабрики страны, более бедные – на термофосфатные заводы Вологды и Ленинграда, на непосредственное апатитовое удобрение кислых северных почв. Основные химические заводы расположатся в новом промышленном центре – там, где расходятся высокие горы, окаймляющие с севера Кандалакшский фьорд, и где между горами Желтой и Колвицкой расположен центр энергетического кольца. Новая железнодорожная линия протяженностью в 60–70 км подвозит сюда часть обогащенного сырья, а морским транспортом доставляются нужные известь, соли калия и магнезия. Мурманская магистраль по ответвлениям к Мончетундре и Ловозеру подвозит оттуда и с юга Ковды подсобные продукты. В центре всего производства стоит приготовление высококонцентрированных удобрений – фосфора, высоких глиноземистых цементов из шлаков, чистого фосфора и фосфорной кислоты и фтористых соединений, необходимых для алюминиевого завода. Второй цикл заводов связан с металлургическими процессами выделения титана, ванадия, никеля и получения электросплавов из этих металлов. Третий цикл отвечает за получение подсобных материалов для производства серной кислоты из сульфидных остатков, выделения меди из огарков, жидкого стекла из кварцевого песка и т. д. Четвертый цикл связан с керамическим производством, морским и ж/д путями поступает туда необходимое сырье из Умбы (50 км ж/д) и Ловозерских тундр. Целый цикл высоковольтных изоляторов и особых препаратов вырабатывается на этих заводах, привязанных если не к Колвице, то к низовью Умбы. Таким образом, Хибиногорск и его районы становятся центром переработки апатита и редких металлов, низовья Умбы – керамическим центром, Кандалакшский химический комплекс – центром переработки нефелина. Благодаря извести, поставляемой из северной Карелии, можно получать чистый глинозем для алюминиевого завода, а из остатков производить цемент, необходимый в строительстве. Кроме того, из нефелина можно будет получать щелочи – соду, поташ, необходимые в ряде химических производств. Химическая переработка нефелина позволит получать также силигель и жидкое кремниевое стекло, квасцы, сульфаты глинозема и нитраты щелочей – все это можно извлекать из нефелиновых хвостов и уртитовых пород. Вся горнодобывающая промышленность региона базируется, таким образом, на четырех энергетических центрах – энергетике Умбы, Нивы, Колвицы и Ковды с центром в Кандалакше. Кольский горно-химический комбинат, таким образом, по мнению академика А.Е. Ферсмана, может стать одним из самых крупных мировых центров по производству фосфора и окиси алюминия, не уступая по масштабности уже существующему на такой же широте железо-рудному производству в Кируне (Швеция). Видение будущего Кольского промышленного центра академика А.Е. Ферсмана нашло свое описание в специальном научном обосновании проекта (Соловьянов, 1932).

Расширение системы научных учреждений Академии наук активизировало процесс координирования научной деятельности посредством введения практики планирования научно-исследовательских работ АН СССР. В 1934 г. СНК СССР принял постановление о переводе Академии наук из Ленинграда в Москву, тогда же постановлением Президиума АН СССР от 10 июня 1934 г. ХИГС была реорганизована в Кольскую базу АН СССР (КБАН СССР), ее структура включала:

- 1) Геологический отдел;
- 2) Геохимическую лабораторию;
- 3) Полярно-альпийский ботанический сад (ПАБС);

- 4) Климатолого-метеорологический отдел;
- 5) Биоценотический отдел;
- 6) Эконом-географический отдел (АРАН. Ф. 188. Оп. 1. Д. № 81. ЛЛ. 5–6, 13; Д. № 209. Л. 1).

Приоритетным научным подразделением в составе КБАН являлся Геологический (Геолого-геохимический) отдел, включавший Геологический сектор, Геохимическую лабораторию и водную группу. Руководителем Геолого-геохимическим отделом КБАН СССР был назначен А.Н. Лабунцов (1936–1938). Отдел координировал все работы по геолого-петрографическому, минералого-геохимическому изучению Хибинского горного массива на Кольском полуострове (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 18. Д. № 342. Л. 2). Вторым по величине и значимости научным подразделением Кольской базы стал Ботанический сад (ПАБС), созданный 3 октября 1931 г. (протокол заседания Биологической группы АН СССР под председательством академика В.Л. Комарова) во исполнение постановления от 26 августа 1931 г. совещания начальников хибинских исследовательских партий под председательством академика А.Е. Ферсмана (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. № 130. Л. 134). Появлению Ботсада предшествовали две летних экспедиции – в 1930 г. под руководством профессора С.С. Ганешина и, заменившего после его трагической гибели в Хибинах, в 1931 г. Н.А. Аврорина. Во время работ в Хибинах Н.А. Аврорин посадил в ящики наиболее интересные местные растения, заложив, таким образом, базу для создания первого в мире ботанического сада в Заполярье, сохраняя первенство до начала 1990-х гг. (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 49. Л. 52). Ботсад функционировал в тесном сотрудничестве с Климатолого-метеорологическим отделом КБАН СССР, под руководством профессора И.К. Тихомирова, положившего в 1933 г. начало климатологическим исследованиям Академии наук на Кольском полуострове. Кроме того, под его руководством была открыта метеорологическая станция при КБАН (1935). В Хибинах, после схода лавины в 1935 г. с человеческими жертвами, ученые КБАН организовали систематические климатологические наблюдения и исследования снежных лавин на склонах Поачвумчорра и на территории Ботанического сада. На Первом всесоюзном научном совещании по снегу в Москве (1939) климатологические наблюдения и исследования снежных лавин были названы почином Хибинской снежной службы (Ученые Кольского научного центра, 2010).

Развитие Кольской базы АН СССР в предвоенный период осуществлялись в сложной политической обстановке в стране и на мировой арене. Приглашенный академиком А.Е. Ферсманом на должность заместителя директора И.Д. Чернобаев (1935–1937) активизировал в работу по расширению тематики научных исследований на территории всего Кольского полуострова, предложив программу реорганизации работы Кольской базы, нацеленную на превращение ее в научно-исследовательский центр с охватом всего Кольского полуострова. Именно он впервые предложил идею создания Академгородка на территории Ботсада (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 34. ЛЛ. 24–25, 29, 44). На Объединенном заседании Президиума Кировского районного исполкома и бюро Кировского районного комитета ВКП(б) 30 января 1936 г. по докладу И.Д. Чернобаева было принято постановление по реорганизации и расширению деятельности КБАН. Предполагалось строительство на территории Ботсада административного здания КБАН, жилых домов для научных сотрудников, начиная с 1937 г. Однако при общей положительной тенденции развития Кольской базы далее последовал ряд событий, в результате которых специалисты, стоявшие у истоков организации Хибинской горной станции, были вынуждены покинуть Кольскую базу. В их числе оказался руководитель Геологического отдела А.Н. Лабунцов, профессор Г.Н. Соловьянов, заместитель директора Базы И.Д. Чернобаев и другие. Это был 1937 г., когда управляющий трестом «Апатит» В.И. Кондриков был арестован и расстрелян как «враг народа». Академик А.Е. Ферсман в 1937 г. тяжело заболел и некоторое время не участвовал в управлении Кольской базой. На период отсутствия А.Е. Ферсмана на Кольскую базу был командирован уполномоченный для «проведения мероприятий по оздоровлению и укреплению научной работы» инспектор Отдела кадров АН СССР Т.Т. Барышев (АРАН. Ф. 188. Оп. 9. Д. № 1. Л. 4–20). Такое решение было принято Комитетом по филиалам и базам АН СССР 26 июля 1937 г. после отчетного доклада ученого секретаря базы В.Х. Дарагана о деятельности КБАН СССР на заседании под председатель-

ством академика В.А. Комарова. В 1938 г. Кольская база целиком перешла на госбюджет, перемены в кадровом составе и структуре Кольской Базы повлияли и на направление работ – «отвлеченные, чисто теоретические темы» сменились темами, отвечающими запросам местного народного хозяйства (ГАМО Ф. П-112. Оп. 1. Д. № 48. ЛЛ. 1–51).

Возвратившись к управлению базой, академик А.Е. Ферсман всю свою неукротимую энергию организатора науки направил на объединение потенциала научных учреждений страны в направлении исполнения директив XVIII мартовского съезда ВКП(б) 1939 г. Тематика исследований КБАН СССР на 3-ю пятилетку была направлена на ускоренное развитие народного хозяйства Мурманской области. Заручившись поддержкой президиума Академии наук СССР и региональной власти при содействии руководителей промышленных и сельскохозяйственных учреждений области нацеливает ученых КБАН на решение узловых проблем экономики края. В статье «Новые проблемы научной работы в Мурманской области» газеты «Полярная правда» от 30 марта 1939 г. он отмечает особую роль Кольской базы АН СССР в решении поставленных задач: *«...Кольская база, обновленная в своем составе и дополненная крупными научными специалистами, должна взять на себя решение узловых вопросов, которые стоят в третьей пятилетке перед Мурманской областью и особенно обратить внимание на те узкие места, которые задерживают общее развитие края и комплексное использование его замечательных природных богатств»*. Александр Евгеньевич Ферсман во главу угла ставит задачу постановке новых направлений практически ориентированных научных исследований: *«Тесно связан с вопросами технологии вопрос местной черной металлургии. Не касаясь больших проблем использования Енских месторождений железа, которые должны быть, поставлены на очереди в этой и следующей пятилетке, мы должны выдвинуть необходимость создания на Кольском полуострове производства специальных сталей. Наличие руд титана, ванадия, циркония и ниобия, значительные месторождения перовскита у Африканды, необходимость создания на Севере производства с максимально высокой ценностью и минимальными затратами тепловой энергии, все это выдвигает необходимость создания электрометаллургии специальных сплавов, как-то: феррованадия, ферротитана, феррониобия и ферроциркония»* (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 81. Л. 1).

С середины апреля 1939 г. А.Е. Ферсман провел на Кольской Базе ряд совещаний, связанных с разработкой тематики научных исследований на 1939 г. Так, 16–17 апреля состоялось совещание Геолого-геохимического и Биологического отделов; 19 апреля – Географического отдела, 20 апреля – совместное производственное совещание Геолого-геохимического отдела, Отдела гидрогеологии и инженерной геологии. В ходе совещаний обсуждалось и анализировалось состояние работ отделов базы по научным направлениям, были рассмотрены направления исследований на 1939 г. и 3-ю пятилетку (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 84. ЛЛ. 21–33).

Для привлечения внимания местных советских и партийных органов А.Е. Ферсман вслед за предыдущей опубликовал в газете «Полярная правда» от 28 апреля 1939 г. развернутую статью «Овладеть богатствами Мурманской области». Во главу угла А.Е. Ферсман ставит важнейшие установки XVIII съезда ВКП(б – увеличить сырьевую базу страны, чтобы опередить капиталистические страны Европы и Америки в экономическом отношении. Объявив 3-ю пятилетку СССР пятилеткой химии специальных сплавов, А.Е. Ферсман уже в те далекие годы сформулировал задачи по созданию на Кольском полуострове горнометаллургического и горнохимического кластера – идеи, которые стали путеводными для всех последующих поколений, в том числе и современных. Успех решения всех этих важных народнохозяйственных задач он видел в консолидации всех научных сил – Кольской базы АН СССР, центральных институтов, научных учреждений области. *«Перестроенная и усиленная новыми силами, она одна (Кольская база), тем не менее, не может охватить и разрешить всю сложность и все многообразие стоящих на очереди задач – только широчайшее привлечение к большим и сложным проблемам центральных и отраслевых институтов, вовлечение их в общую работу поможет на этом пути. Надо единым планом, единой волей и с единой мыслью зажечь энтузиазм научных работников, по отдельным конкретным проблемам собирать самых крупных представителей науки и техники, широко по всей стране зажечь глубокий интерес*

к старой Кольской земле, рожденной к новой жизни, как северный форпост социалистической стройки нашей страны» (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 81. ЛЛ. 6–7).

Академик А.Е. Ферсман видел дальнейшее развитие Кольской базы АН СССР в тесном взаимодействии с центральными институтами страны. Принятое 22 мая 1939 г. по докладу А.Е. Ферсмана на заседании Президиума АН СССР постановление Академии Наук СССР «О научно-исследовательских работах Академии наук СССР на Кольском полуострове» стало важным организующим моментом в этом направлении. Академик А.Е. Ферсман был назначен ответственным координатором всего комплекса научных исследований на Кольском полуострове. Вслед за этим последовал ряд конференций, организованных под председательством академика А.Е. Ферсмана. Так, с 25 по 27 июля 1939 г. в г. Мончегорске состоялось совещание с участием почти 100 специалистов производственных и научных учреждений Мурманска, Кировска, Ленинграда и Москвы. На конференции был принят план совместных мероприятий, было отмечено важное значение организации подобных конференций в целях объединения сторон, участвующих в решении общих задач отечественной экономики (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 81. Л. 4). Вслед за мончегорской конференцией на Кольской базе прошло совещание 29 июля 1939 г., где был решался вопрос обновления и расширения Ученого совета базы, первое заседание которого в новом составе прошло на ноябрьской 1939 г. конференции по водному хозяйству в г. Мурманске. В Москве в Академии наук СССР 20–22 октября 1939 г. под председательством А.Е. Ферсмана прошло первое совещание по изучению снега, снежных обвалов и методов борьбы с ними, определившее приоритет Кольской базы АН СССР в этом научном направлении. В итоге было решено создать противолавинные станции в стране – в г. Кировске в районе горы Юкспор и в Грузии в Сванетии (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 92. ЛЛ. 89–90). Под председательством А.Е. Ферсмана 2–3 ноября 1939 г. в Москве состоялось совещание Комитета филиалов и баз АН СССР по использованию оливиновых пород и серпентинитов Кольского полуострова в производстве огнеупорного сырья и применению оливинитов в дорожном строительстве (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 86. Л. 125).

В связи с расширением тематики исследований Кольской базы в довоенный период, встал вопрос о реорганизации базы в «Полярный филиал им. С.М. Кирова АН СССР» и ходатайстве по этому вопросу перед Президиумом АН СССР (Петров и др., 2011).

В 1939 г. Кировск (до 1934 г. – Хибиногорск) отмечал свой первый юбилей – 10-летие. К юбилею города готовилась и Кольская база. Так, 30 декабря 1939 г. в газете «Кировский рабочий» была напечатана статья академика А.Е. Ферсмана «Кировск», посвященная истории освоения Хибин и строительства Кировска. Форма публикации была необычной: рассказ шел от лица пассажира поезда, который видел эти места в далекие 1920-е гг, а теперь с восторгом описывает грандиозные изменения, происшедшие за 10 лет жизни Хибин и Кольского края (Макарова и др., 2015). Тогда же А.Е. Ферсман выступил в Кировском Доме техники с докладом по теме: «Апатито-нефелиновая проблема в 1930, 1940 и 1950 гг. К десятилетию г. Кировска». Текст выступления был застенографирован профессором И.К. Тихомировым и опубликован в журнале «Природа», № 1 за 1940 г. В этом докладе А.Е. Ферсман осветил историю апатито-нефелиновой эпопеи от открытия апатитовых месторождений до их промышленного освоения, поименно отметив первооткрывателей и особо – огромный вклад в успехи освоения Хибин выдающегося государственного и партийного деятеля 1920–1930-х гг. С.М. Кирова. Характеризуя состояние проблемы на текущий момент, А.Е. Ферсман с присущим ему вдохновением очертил картину следующего десятилетия (1940–1950 гг.), предложив сравнить прогноз с реальностью через десять лет – в 1950 г. Апофеозом выступления стали слова А.Е. Ферсмана: «*Сырье, энергия и труд человека – таковы те три силы, которые объединяются здесь, в этом полярном центре промышленности. И не боязнь затруднений, а их предвидение, не затушевывание трудностей, а их заострение, не откладывание неудавшихся задач, а упорное их доведение до конца – таковы те лозунги, которые должны быть положены в основу нового строительства*» (Ферсман, 1940). Публикация и доклад академика А.Е. Ферсмана стали прологом грандиозного юбилейного праздника первого социалистического города в Заполярье. Академия наук СССР внесла свой вклад в юбилей проведением 2–4 января 1940 г. «Совещания по Хибинам». Тогда

же состоялась первая сессия обновленного Ученого совета Кольской базы АН СССР. Открыл сессию академик А.Е. Ферсман. Были заслушаны доклады академика А.С. Варги «Догнать и перегнать»; академика А.Е. Ферсмана «С.М. Киров и наука в Хибинах»; чл.корр. АН СССР С.И. Вольфковича «Химизация Хибин»; инженера А.Е. Чирникова «Апатит в металлургии»; академика ВАСХНИЛа И.Г. Эйхвельда «Осеверение земледелия»; проф. С.А. Каспаровой «Биохимия на службе северного земледелия»; к.б.н. Н.А. Аврорина «Полярно-альпийский Ботанический сад в Хибинах»; к.г.н. О.А. Воробьевой «Ловозерские тундры»; к.б.н. А.В. Каныгиной и др. «К проблеме водоснабжения Кировска»; Зеленова «Работы по снегу»; проф. Н.К. Разумовского «Проблематика работ Кольской базы АН СССР на 1940 г.»; проф. Б.М. Куплетского «План издательства на 1940 г.»; академика А.Е. Ферсмана «Менделеевская таблица в Хибинах». К открытию конференции были подготовлены издания: сборник «Природные богатства Хибин» под редакцией А.Е. Ферсмана, «Путеводитель по Ботаническому саду», книга «Производительные силы Кольского полуострова» (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 109. Л. 321).

29 января 1940 г. академик А.Е. Ферсман сделал доклад по итогам сессии Ученого совета Кольской базы АН СССР на Президиуме АН СССР, по которому было принято постановление по важнейшим проблемам Кольского полуострова и дальнейшему развитию структуры Кольской базы АН СССР в направлении расширения ее работ и координации взаимосвязей Кольской базы с институтами АН СССР и отраслевыми институтами промышленности (ГОКУ ГАМО. Ф. П-112. Оп. 1. Д. 352. ЛЛ. 2–4). Фактически, постановление Президиума АН СССР от 29 января 1940 г. определило программу развития предвоенных лет Кольской базы.

В ходе решения кадровой проблемы в апреле 1940 г. Комитетом Филиалов и Баз АН СССР по представлению академика А.Е. Ферсмана был направлен заместитель директора – Ф.М. Терновский (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 18. Д. 582. Л. 1). На основании Доверенности № 107-34 от 19 апреля 1940 г. от вице-президента АН СССР академика Е.А. Чудакова Ф.М. Терновский сразу получил широкие полномочия, позволившие ему «совершать все действия, необходимые для защиты интересов Кольской базы АН СССР. Руководствуясь ферсмановской политикой работы КБАН СССР, нацеленной на взаимодействие с производством при поддержке Мурманского обкома ВКП(б), Ф.М. Терновский свою стратегию управленческой деятельности сформулировал в первом же своем письме к А.Е. Ферсману: «само собой разумеется, что я воспользуюсь предоставленным мне правом при обязательном согласовании всех вопросов принципиального порядка с Вами (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 15. Оп. 1. Д. 1. Л. 1). Осуществление стратегии взаимодействия академика Ф.М. Терновского с А.Е. Ферсманом стало залогом успешного сотрудничества, личной дружбы и верности долгу все последующие предвоенные и военные годы – до последних дней А.Е. Ферсмана.

9 июня 1940 г. в Москве под председательством академика А.М. Деборина состоялось заседание комиссии Президиума АН СССР по работам Академии наук СССР на Кольском полуострове. С основным докладом выступил академик А.Е. Ферсман, где он впервые после 1-й Полярной конференции 1932 г. глубоко и обстоятельно охватил все научные проблемы по Кольскому полуострову в наступивший период, отдавая дань прошлым заслугам энтузиастам-первопроходцам 1920–1930-гг. и поддержке власти в лице С.М. Кирова. Фактически, это был отчет юбилейного года – достижений за первое 10-летие КБАН СССР. В следующее десятилетие Кольская база вступила, имея следующую структуру:

- 1) дирекция;
- 2) секретариат;
- 3) административно-хозяйственная часть;
- 4) Геолого-геохимический отдел (включавший геологический сектор, минералогический кабинет с шлифовальной мастерской, геохимическую лабораторию);
- 5) биологический отдел, (в составе которого находились Почвенный сектор с Лабораторией агрохимии, Ботанический сад с группой флоры, первичной интродукции растений и агроклимата, Группа геоботаники и кормов, Лаборатории биохимии и физиологии растений, Ихтиологическая

группа с лабораторией гидробиологии и гидрохимии, Стационар на реке Ене и опорные пункты Ботанического сада в Мурманске, Мончегорске и Кандалакше);

- 6) Энергетическая группа;
- 7) Группа экономических исследований;
- 8) Фотолаборатория;
- 9) Научная библиотека;

Гидрологический отдел перестал существовать в связи с передачей дел в ГГУ при СНК СССР. Коллектив базы насчитывал 90 человек, из них – 44 научных работника (1 академик, 1 доктор наук, 13 кандидатов наук). Ученый совет при базе состоял из 21 человека: 5 академиков (президент АН СССР В.Л. Комаров, А.Е. Ферсман, Е.С. Варга, А.А. Григорьев, С.А. Зернов), 2 член-корреспондента (С.И. Вольфович, А.И. Опарин), академик ВАСХНИЛ И.Г. Эйхфельд, секретарь Мурманского обкома ВКП/б Н.С. Железняков, зам. председателя Мурманского облисполкома Н.П. Федосеев, управляющий трестом «Североникель» М.М. Царевский, главный геолог «Североникель» В.К. Котульский, главный инженер комбината «Апатит» В.А. Прокопенко и др. (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 110-а. Л. 3).

В 2 января 1941 г. на заседании исполкома Мурманского областного Совета депутатов обсуждался вопрос «О работе Кольской базы АН СССР в 1940 г. и плане на 1941 г.», где было принято постановление: «ходатайствовать в СНК СССР о реорганизации Кольской базы АН СССР в (Полярный) филиал АН СССР с районом деятельности – Кольский полуостров и северная часть Карело-Финской ССР; рассмотреть возможности переноса Кольской базы на новое место из-за опасности нахождения строений базы в обвальной зоне около горы Поачвумчорр (НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 110-а. ЛЛ. 4–6). В составе будущего Полярного филиала АН СССР сразу же предполагалось создание научных институтов, о чем говорится в проекте докладной записки в Президиум АН СССР на имя заместителя председателя СНК СССР А.Я. Вышинского «О реорганизации Кольской базы в Полярный филиал им. С.М. Кирова АН СССР и об организации Академией наук специальных исследований на Кольском полуострове», в котором «... Президиум Академии наук просит СНК - 1. реорганизовать с 1 января 1941 г. КБАН в Полярный филиал в составе: «а) Геолого-геохимический институт; б) Почвенно-Ботанический институт с Заполярным Альпийским Ботаническим садом; в) Отдел металлургии и технологии; г) Отдел энергетики; д) Отдел экономики; е) Отдел ихтиологии; ж) Административно-хозяйственная часть (АРАН. Ф. 188. Оп. 1. Д. 946. ЛЛ. 1–2). На заседании Президиума АН СССР 8 апреля 1941 г. «За четкую организацию научно-исследовательских работ и внедрение их результатов в народное хозяйство Мурманской области директору КБАН СССР» академику А.Е. Ферсману была объявлена благодарность, а зам. директора базы Ф.М. Терновский и зав. Биологическим отделом базы к.б.н. С.А. Каспарова получили премии. В апреле 1941 г. Кольская база приняла участие в выставке лучших работ в Академии наук (АРАН. Ф. 188. Оп. 2. Д. 2. ЛЛ. 1–16).

Таким образом, всего за 10 лет под руководством академика А.Е. Ферсмана Кольская база АН СССР обеспечила не только региональный уровень научного обеспечения проблем Мурманской области, но и вышла на решение государственных задач по обеспечению страны стратегическими материалами. Впереди были годы тяжелых испытаний Великой Отечественной войны, на время перестроивших планы мирного развития Кольской базы, но не остановившие ее деятельность и в трудные годы восстановления – уже без академика А.Е. Ферсмана. Испытания лишь показали, что созданная А.Е. Ферсманом в 1930 г. Хибинская исследовательская горная станция оказалась плодотворным зерном, из ростка которой в последующие десятилетия выросло мощное древо современной академической науки – многофункциональное комплексное научное учреждение – Кольский научный центр. Творческий талант ученого в сочетании с неиссякаемой энергией организатора позволили А.Е. Ферсману осуществить решение важнейших проблем, связанных с развитием технологических методов добычи и переработки минерального сырья, для которых в Кольском филиале – Кольском научном центре появятся отдельные институты – Геологический (1951), Инсти-

тут химии и технологии редких элементов и минерального сырья (1960), Горный институт (1961), Институт экономических проблем (1986), Институт проблем промышленной экологии Севера (1989) и другие, нацеленные на развитие горно-химического комплекса Мурманской области.

Все это – воплощение планов А.Е. Ферсмана, идеолога создания на Кольском полуострове горно-металлургического и горно-химического кластера задолго до его рождения.

Библиографический список

1. Архивные источники
2. Архив Российской академии наук (далее АРАН). Ф. 132. Оп. 1. Д. № 249. Л. 4-об.
3. АРАН. Ф. 188. Оп. 1. Д. № 81. ЛЛ. 5–6, 13;
4. АРАН. Ф. 188. Оп. 1. Д. № 209. Л. 1.
5. АРАН. Ф. 188. Оп. 1. Д. 946. ЛЛ. 1–2
6. АРАН. Ф. 188. Оп. 2. Д. 2. ЛЛ. 1–16
7. АРАН. Ф. 188. Оп. 9. Д. № 1. Л. 4–20.
8. ГОКУ Государственный архив Мурманской области (далее ГОКУ ГАМО). Ф. П-112. Оп. 1. Д. № 48. ЛЛ. 1–51.
9. ГОКУ ГАМО. Ф. П-112. Оп. 1. Д. 352. ЛЛ. 2–4.
10. Научный архив ФИЦ КНЦ РАН (далее НА ФИЦ КНЦ РАН). Ф. 1. Оп. 1. Д. № 130. Л. 134.
11. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 9. Л. 2.
12. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 34. ЛЛ. 24–25, 29, 44.
13. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 49. Л. 52.
14. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 81. ЛЛ. 1, 4, 6–7.
15. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. № 84. ЛЛ. 21–33.
16. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 86. Л. 125.
17. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 92. ЛЛ. 89–90.
18. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 109. Л. 321.
19. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 110-а. ЛЛ. 3–6.
20. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 15. Оп. 1. Д. 1. Л. 1.
21. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 18. Д. № 342. Л. 2.
22. НА ФИЦ КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 18. Д. 582. Л. 1.

Литература

1. Баландин Р.К. Поэт камня: (о А.Е. Ферсмана). М.: Знание, 1982. 191 с.
2. Комков Г.Д., Семенов Л.К., Левшин Б.В. Академия наук СССР. 1724–1974: Краткий ист. очерк. М.: Наука, 1974. 522 с.
3. Макарова Е.И., Петров В.П., Токарев А.Д. Роль А.Е. Ферсмана в концептуальном развитии академической науки в Кольском Заполярье в 1939–1941 гг., Ч. 1. 1939 г. // Труды Кольского научного центра. Гуманитарные исследования. Апатиты: КНЦ РАН. 2015. № 7. Вып. 8. С. 75–86.
4. Неизвестный Ферсман (к 120-летию со дня рождения А.Е. Ферсмана посвящается). РАН, Минерал. музей им. А.Е. Ферсмана / ред. М.И. Новгородова. М.: Экост, 2003. 248 с.
5. Перельман А.И. Александр Евгеньевич Ферсман, 1883–1945. М.: Наука, 1983. 272 с.
6. Петров В.П., Макарова Е.И., Саморукова А.Г., Токарев А.Д., Усов А.Ф. Кольский научный центр. Летопись: 1930–2010. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2011. 320 с.
7. Петров В.П., Макарова Е.И., Токарев А.Д. Исследования Академии наук на Кольском Севере: взаимоотношения с властью, 1920–1940 гг. // Геология и стратегические полезные ископаемые Кольского региона. Труды IX Всероссийской (с международным участием) Ферсмановской научной сессии, посвященной 60-летию Геологического института КНЦ РАН. Апатиты, 2–3 апреля 2012 г. Апатиты: Изд-во K&M, 2012. С. 33–44.
8. Соловьянов Г.Н. Кольский промышленный узел. М.-Л.: Государственное экономическое издательство, 1932. 122 с.
9. Ученые Кольского научного центра (1930–2010). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2010. 514 с.
10. Ферсман А.Е. Апатито-нефелиновая проблема в 1930, 1940 и 1950 гг. (К юбилею города Кировска) // Природа. 1940. № 1. С. 36–46.
11. Ферсман А.Е. Неотложная задача Академии наук. К вопросу о научных станциях на местах // Вестник Академии наук СССР. 1931. № 5. С. 8–12.