

Чижова Л.К.

УДК 55: 929

ВЕЛИКИЙ УЧИТЕЛЬ И ЕГО ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНИК: К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА В. И. ВЕРНАДСКОГО И 130-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А. Е. ФЕРСМАНА

Анотація. Ця публікація присвячена двом видатним ученим академікам : В. І. Вернадському і А. Є. Ферсману. Розглядаються етапи життєвого шляху і область наукових інтересів кожного з учених. Розкрита визначальна роль учителя у формуванні наукових поглядів свого учня. Показані перетини наукових інтересів і людські взаємовідносини, що зв'язують учня і учителя впродовж сорока років.

Ключові слова: Вернадський, Ферсман, мінерали Криму, КППС, Академія наук, школа Вернадського, атомний проект.

Аннотация. Данная публикация посвящена двум выдающимся ученым – академиком: В. И. Вернадскому и А. Е. Ферсману. Рассматриваются этапы жизненного пути и область научных интересов каждого из ученых. Раскрыта определяющая роль учителя в формировании научных взглядов своего ученика. Показаны пересечения научных интересов и человеческие взаимоотношения, связывающие ученика и учителя в течение сорока лет.

Ключевые слова: Вернадский, Ферсман, минералы Крыма, КЕПС, Академия наук, научная школа, атомный проект.

Summary. This publication is dedicated to the couple of outstanding scientists and academicians: V. I. Vernadsky and A. E. Fersman. There is discussed the stages of the life and scientific interests of each of the scientists. There is revealed the determined role of teachers in shaping of the scientific views of his student. Shows the intersection of research and human relationships, connecting of student and teacher for over forty years.

Keywords: Vernadsky, Fersman, Crimean minerals, Commission for the Study of Natural Productive Forces, Academy of Sciences, the Vernadsky School, the nuclear project

Введение

Тема данной публикации «Великий учитель и его выдающийся ученик». В преддверии 150-летия со дня рождения В. И. Вернадского и 130-летия со дня рождения А. Е. Ферсмана **актуальным** является исследование научной школы В. И. Вернадского путем детального изучения его педагогической деятельности по отношению к самому выдающемуся ученику и другу – А. Е. Ферсману. Исследование проведено с использованием дневниковых записей В. И. Вернадского и его писем к А. Е. Ферсману.

Цель данной публикации состоит в изучении наставнической деятельности выдающегося учителя В. И. Вернадского и его влияния на формирование научных взглядов своего талантливого ученика – А. Е. Ферсмана

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать жизненный путь и раскрыть основные направления научной деятельности академиком: В. И. Вернадского и А. Е. Ферсмана.
2. Дать информацию о научных школах В. И. Вернадского и о методах работы ученого со своими учениками
3. Показать руководящую роль учителя В. И. Вернадского по отношению к ученику А. Е. Ферсману.
4. Провести разыскания по определению совместных научных направлений работы для обоих ученых.
5. Раскрыть научные и человеческие взаимоотношения, связывающие ученика и учителя на протяжении сорока лет.

Актуальность публикации состоит в подборе материала и его анализе с точки зрения определения влияния могучего гения В. И. Вернадского на научную деятельность своих последователей, в частности, на одного из выдающихся учеников – А. Е. Ферсмана. Новизна данной работы состоит в том, что впервые более углубленно исследованы взаимоотношения великого учителя и его талантливого ученика, длившиеся более сорока лет. Показана роль учителя по отношению к студенту Александру Ферсману и направляющие, корректирующие методы маститого руководителя-наставника в годы научного становления и развития ученого А. Е. Ферсмана. Выполнены разыскания по определению перечня минералогических исследований Крымского полуострова, проведенных Ферсманом под руководством Вернадского. Обозначены области их взаимных научных интересов. Раскрыты отношения коллег-единомышленников по совместной работе и людей, объединенных глубокими дружескими отношениями. Проведенные исследования позволили существенно расширить сведения о совместной научной деятельности выдающихся ученых XX века В. И. Вернадского и А. Е. Ферсмана, раскрыть наставническую деятельность Вернадского по отношению к своим ученикам, обозначить его научные школы.

Анализ исследований по проблематике работ

О великом ученом Владимире Ивановиче Вернадском написано много научных работ. Наиболее фундаментальными работами являются источники [1], [4], [7], [9], [12], [13]. Но В. И. Вернадский важен не только как великий ученый, это слишком многосторонняя личность. У него много различных других достоинств, таких как: политик, педагог, наставник, друг, семьянин, человек, любящий искусство и природу. Об этих его качествах информация встречается не часто. О научных школах Вернадского специального материала нет. Только упоминания: «является создателем многих научных школ». Наиболее подробная информация имеется только о крымской научной школе академика Вернадского [7, с. 211-222]. Сведения об учениках из Москвы и Петрограда можно почерпнуть из научных комментариев к Дневникам

В. И. Вернадского за разные годы. Достаточно много написано о научной деятельности ученика Владимира Ивановича – А. Е. Ферсмана [2], [3], [5], [10], но очень малочисленные сведения о сорокалетних научных и просто человеческих связях этих двух великих людей. Проведенная исследовательская работа по указанной теме позволила на основе Дневниковых записей В. И. Вернадского (1917-1945) гг., его писем к Ферсману [16] и ранее опубликованных сведений объединить и дополнить имеющуюся информацию и показать многогранную личность В. И. Вернадского как великого учителя, наставника своих учеников, человека, способного увидеть в человеке талант, помочь развить его природные способности и направить их в нужное русло. Данное исследование помогло выявить научные и человеческие отношения, связывающие В. И. Вернадского и Ферсмана в течение сорока лет.



Владимир Иванович Вернадский (12.03.1863 – 06.01.1945) – один из крупнейших естествоиспытателей XX века. Им заложены основы многих новых научных направлений, что определило его заслуги перед мировой наукой. Круг интересов В. И. Вернадского необычайно широк. Он работал в области кристаллографии, геологии, биологии, почвоведения, химии, радиogeологии, гидрогеологии, учения о полезных ископаемых, метеоритики, истории науки, высшего образования и др. Большое значение имеют его работы в области минералогии, в создании представлений об эволюции минералов. Ученый явился одним из создателей новой научной дисциплины – геохимии. Владимир Иванович был среди тех, кто заложил основы радиogeологии, применил учение о радиоактивности к изучению геологических явлений. Ход исследований радиоактивных месторождений был отражен в «Трудах Радиевой экспедиции Академии наук» [8]. В основном это были экспедиции на Урал, в

Предуралье, Байкал и Забайкалье, Ферганскую область и Кавказ, но В. И. Вернадский указывал на необходимость подобных исследований в южных регионах, в особенности на побережьях Чёрного и Азовского морей. Он способствовал созданию новой науки – биогеохимии. Ученый придавал большое значение живому веществу, как совокупности животных и растительных организмов. Считал его крупнейшей геологической силой в создании атмосферы Земли. Он развил учение об особой геологической оболочке Земли, заселенной живыми существами – биосфере и сфере разума, как результата взаимодействия природы и общества – ноосфере. Деятельность Вернадского оказала огромное влияние на развитие наук о Земле, на становление и рост АН СССР, на мировоззрение многих людей. За 60 лет своей научной деятельности Владимир Иванович опубликовал около 700 научных работ: монографий, учебников, статей в научных журналах.

Большой заслугой Вернадского является то, что он создавал научные школы, делился опытом, растил новые научные кадры. В конце XIX - начале XX века научные школы появились в Москве и Петербурге. – в области геологии, минералогии, затем биогеохимии и радиологии. Из школы Вернадского вышли будущие академики: А. Е. Ферсман, А. П. Виноградов, В. Г. Хлопин, член-корреспонденты АН: К. А. Ненадкевич, К. А. Власов, А. А. Сауков, профессора: Я. В. Самойлов, Л. Л. Иванов, Н. Н. Тихонович, А. Н. Лебедев, и многие другие.

Крымская научная школа зародилась в 1898-1899 годы, во время приездов Вернадского (после защиты докторской диссертации в 1897 г.) со своими учениками из Московского университета для изучения малоизведанных крымских земель, в частности Керченского полуострова. К 1920 году в крымскую научную школу входили 14 учеников и 5 его непосредственных научных последователей, среди них: Д. И. Щербаков, ставший впоследствии академиком, будущие профессора: П. А. Двойченко, С. П. Попов, С. В. Альбов и многие другие. Вернадский многократно бывал в разных районах Крыма: изучал вместе со своими учениками природу Керченского холмогорья, путешествовал по Крымскому предгорью, давал ученикам дельные советы во время полевых исследований. Они совместно обсуждали природные качества полуострова, совершали многочисленные минералогические находки, писали труды.

В 1915-1945 гг. появилась Ноосферная научная школа: это время развития Вернадским понятия ноосферы, создание теории живого вещества, автотрофности человечества и др. Этот период также связан с освоением потока идей т.н. Русского космизма с обогащением содержания введенных ими понятий интеллектосферы, антропосферы, с осознанием роли человеческого сознания как необходимого Разума для Природы.



Вернадский был Учителем в полном понимании этого слова. И дело не только в количестве учеников и их роли в отечественной науке. Вернадскому было, что передать, чему учить. Его знания, опыт ложились на благодатную почву в лице тех, кто стремился учиться у него. Очень важно – как он учил. В каждом ученике Вернадский видел личность и помогал развить заложенные в нем природные качества, не совершая при этом насилия. (7, с 40).

Ученики Вернадского не просто продолжали его дело, но и восприняли от учителя его методику исследования, любовь к природе и преданность науке.

Ближайшим сподвижником В. И. Вернадского был самый выдающийся его ученик, коллега и друг – Александр Евгеньевич Ферсман (08.11.1883 – 20.05.1945). Геолог, геохимик, минералог, кристаллограф. Основные научные исследования ученого направлены на изучение пегматитов, полезных ископаемых, драгоценных и цветных камней [24, с. 277.]. Геологические разыскания проводил во многих районах страны. Изучал месторождения полезных ископаемых в Хибинских тундрах, радиевых руд в Фергане, серы в Каракумах, вольфрама в Забайкалье, изумрудных копей на Урале, открыл на Кольском полуострове крупное месторождение апатитов, в Мончегундре медно-никельные руды. Он разработал проблему энергетики природных неорганических процессов. Впервые наметил Монголо-

**ВЕЛИКИЙ УЧИТЕЛЬ И ЕГО ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНИК: К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АКАДЕМИКА В. И. ВЕРНАДСКОГО И 130-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А. Е. ФЕРСМАНА**

Охотский геохимический пояс (1926), изучал магнитные гепатиты. Дал геохимическое описание Европейской России (1920) и Кольского полуострова (1941). Ферсман был одним из инициаторов применения аэрофотосъемки для изучения природных ресурсов [20, с. 515.]. Всю свою жизнь отдал поискам и внедрению в народное хозяйство минеральных ресурсов страны, развитию науки, подготовке молодых специалистов, пропаганде научных знаний.

Оба ученых являются реформаторами минералогии и основателями русской геологической школы: открыли целый ряд новых наук таких как: геохимия, космохимия, будущую геотехнологию. Кроме того, в область их совместных научных интересов входят: кристаллография, метеоритика, радиология. Активный



труд этих больших ученых оставил заметный след не только во всех областях науки, в которых они работали, но и в жизни Академии наук 10–40-х годов. Деятельность В. И. Вернадского и А. Е. Ферсмана в стенах Академии наук и её организаций совпала с периодом превращения её в ведущий научный центр страны, с резким расширением объектов исследования и задач, активным приобщением к решению крупнейших народнохозяйственных проблем становления и развития нового социалистического государства. В. И. Вернадский и А. Е. Ферсман были в центре этих событий – они были организаторами и руководителями новых институтов, комиссий, филиалов Академии и академий союзных республик. Работая в тесном творческом и

интеллектуальном общении, В. И. Вернадский и его более молодой коллега А. Е. Ферсман, постоянно обменивались мыслями, новостями науки, обсуждали необходимость помощи окружающим их людям. Этих двух выдающихся ученых связали десятилетия дружбы и научного поиска. А. Е. Ферсман был одним из любимых учеников В. И. Вернадского – замечательного ученого и прекрасного педагога.

Александр Ферсман, будучи студентом, впервые встретился с Владимиром Ивановичем в стенах Московского университета в 1903 году, где ученый возглавлял кафедру минералогии. Так в жизнь Александра Евгеньевича Ферсмана раз и навсегда вошёл великий учёный и мыслитель. Вокруг Вернадского уже сплотилась группа молодых талантливых исследователей, которые исповедовали принципиально новый подход к минералогии. Вернадский видел суть этой научной дисциплины не в беспристрастном описании внешнего вида и свойств различных минералов. Он рассматривал минералогии, прежде всего, как химию природных соединений земной коры – минералов.

А. Е. Ферсман оказался в самом центре новых идей и новых течений научной мысли. Здесь он с прежним энтузиазмом вернулся к своей первой любви – к камню, изучению которого посвятил всю свою последующую жизнь. Захватывающими были лекции Вернадского по истории развития физико-химических и геологических наук в новое время. Для него история науки не была подобием окаменелости, остающейся неизменной веками. Он утверждал, что каждая эпоха по-новому осмысливает прошлое. Он учил не просто науке или истории науки. Он стремился выработать у слушателей научное мировоззрение, особый взгляд на природу, основанный на фактах, опытах, наблюдениях, обобщениях.



Став известным ученым, А. Е. Ферсман с большой теплотой вспоминал о студенческих годах в Московском университете: «...В лаборатории мы работали по 12 часов, нередко оставаясь и на ночь, так как анализы шли целые сутки. Два раза в неделю читали доклады в кружке у В. И. Вернадского, разбирали с ним коллекции, слушали его увлекательные лекции. Университетская жизнь,...огромный научный и общественный авторитет Вернадского – всё накладывало на нас свой отблеск, и мы гордились своими 12 кв. метрами лаборатории, гордились музеем, гордились каждой печатной работой нашего старого и запущенного Института» [19, с. 55.]

В. И. Вернадский настаивал, чтобы его ученики систематически просматривали минералы, "набивая" глаз на сотнях, тысячах образцов, чтобы учились определять присылавшиеся в университет собрания камней и умели точно их инвентаризировать. Это было время нелегкой работы, нередко продолжавшейся 13-14 часов в сутки. Ферсман вынес из этого периода самое важное в жизни - умение работать. Для Вернадского работа минералога была в значительной степени геологической, полевой, связанной с непосредственными наблюдениями природы. Он очень большое значение придавал экскурсиям и экспедициям. Ферсману очень нравились минералогические экскурсии. Вернадский в 1904 году, отправляясь в экспедицию на Украину, спутниками выбрал двух студентов, одним из которых был Ферсман. После окончания совместных маршрутов с Вернадским, Ферсман направился в Крым. Там он «усердно экскурсировал» по местам, которые исследовал еще в 1899 году во время геологической экспедиции сам В. И. Вернадский: к выходам вулканических пород у мыса Фиолент близ Балаклавы; на древний вулкан Карадаг у Коктебеля; на гору Кабель под Алуштой; в Феодосию, Керчь и в результате привез в Московский университет много образцов крымских минералов.

В 1905 году, работая под руководством В. И. Вернадского, студент А. Ферсман опубликовал в Москве свою первую научную работу «Барит из окрестностей Симферополя» [18] созданную на крымском материале.

В течении ряда лет Ферсман изучал новый, открытый им в предгорьях близ Симферополя, минерал палыгорскит (1906 г.). В 1907 г. В. И. Вернадский направлял научную деятельность своего ученика. Он сообщил Ферсману о палыгорските, найденном в каменноугольных слоях Московской губернии и предложил в письме от 29.05.1907 г.: «Вот бы Вам его исследовать» [16, с. 8]. Ферсман тщательно работал в этом направлении. Исследования о палыгорските были оформлены в статье [23].



Вернадский оценил способности Ферсмана и умение трудиться до самозабвения, поэтому рекомендовал оставить его в университете для подготовки к профессорскому званию и выхлопотал командировку за границу во Францию и Германию на период 1907-1909 гг..

Заграничная стажировка Александра не разорвала связей учителя и ученика. Они переписывались, а вернувшись, Ферсман продолжил работу с Вернадским. В этот период он пишет целую серию статей о минералах Крыма: барите, леонгардите, ломоните, уэльсите и цеолитах. В Крыму Ферсман впервые изучил бентонитовые и палыгорскитовые глины, обосновал возможность добычи самородной серы, борных минералов, впервые обнаружил и описал такие минералы, как черный кальцит антраконит, арагонит, малахит, магнитный колчедан, кадмиевая обманка, алушит. В письме к А. Ферсману от 29.10.1911 г. Вернадский интересуется: «...Что такое за минерал алушит, Вами найденный, и где Вы его описали?» [16, с. 34]. Описание этого минерала у А. Е. Ферсмана изложено в работе «Химическая жизнь Крыма в её прошлом и настоящем» [28]

За заслуги в минералогическом познании Крыма в 1911 г. Ферсман был избран членом Крымского общества естествоиспытателей и любителей природы. В письме к Ферсману от 10 января 1912 г. Вернадский обращается с просьбой: «Постарайтесь достать для Академии минералы Крыма, у нас здесь почти ничего нет» [16, с. 39], в письме от 22 января 1912 г. просьба повторяется: «Не забудьте добыть коллекцию минералов для Академии наук» [16, с. 40]. Впоследствии минералами из месторождений, открытых Ферсманом в Крыму пополнились многие геологические музеи страны и мира.

Предметом совместных научных обсуждений академика Вернадского со своим учеником в этот период являются многочисленные минералогические находки на Крымском полуострове. Вернадскому было, чему научить своего ученика. Дневниковые записи и письма Вернадского к Ферсману свидетельствуют о том, что Учитель все время что-то оценивает, корректирует, спрашивает у своего ученика и отвечает на его вопросы, заботится о научных делах, радуется его успехам [7, с. 217.]. Так, в письме от 10.02.1908 г. Вернадский сообщает Ферсману: «С большим интересом прочел я Вашу работу» [16, с. 12]; в письме от 30. 03. 1911 г. пишет: «Ваши немалиты откорректировал» [16, с. 16]; от 22.01.1912 г. Вернадский сообщает о минерале «тиршите», установленном для Крыма не совсем достоверно [16, с. 39]; в письме от 9.07.1912 г. Вернадский обращает внимание Ферсмана на сведения о наличии мышьяка в Керченских железных рудах, что затрудняло их промышленное использование [16, с. 49] и т. д.

В 1913 г. А. Е. Ферсман пишет Вернадскому: «Везу с собой массу палыгорскита из Курцов (окрестности Симферополя). Палыгорскиты мои, слава богу, закончились печатанием, и я могу заняться своей геохимией». [7, с. 214]. В те годы ученый, совместно с академиком В. И. Вернадским, приступил к разработке основ этой молодой науки.



В 1914 г. ученый издал свой труд, имеющий большое значение для развития геохимии, разрабатываемой им вместе со своим учителем В. И. Вернадским, «Химическая жизнь Крыма в её прошлом и настоящем» [28]. На протяжении многих последующих лет своей жизни А. Е. Ферсман был тесно связан с Крымом. Ученый занимался исследованием соляных озер Крыма (ему, в частности, первому удалось установить хронологию Сакского озера), Керченских железорудных месторождений, грязевых вулканов, месторождений кила — крымской глины. Ученому приходилось на основе геолого-минералогического анализа решать задачи хозяйственного использования природных богатств Крыма. Чудесные кристаллы синего вивианита в железных рудах Камышбуруна (близ Керчи) теперь привлекали его внимание тем, что свидетельствовали о значительном содержании фосфора в руде. Становилась реальной перспектива использования фосфористых руд в металлургии. Голубовато-зеленый кил оказался интересен своими отбеливающими свойствами и возможностью использования его для сухой рафинации нефтяных и жировых продуктов. Эти и другие вопросы нашли отражение во многих научных трудах А. Е. Ферсмана. Он изучал на полуострове минералы, горные породы и пещеры Главной гряды гор, путешествовал в разные годы по всем ландшафтам Крымского полуострова. Не случайно, ученик В. И. Вернадского считал Крым своим «первым университетом» [28, с. 19.]. В 1939 г., будучи известным ученым, Ферсман провел исследования крымских месторождений минералов. За годы своей работы в Крыму ученый первым нашел и описал несколько десятков минералов, что составило существенный вклад в научную коллекцию более чем трехсот минеральных видов, известных теперь в Крыму [10, с. 205]. Крымским природным ресурсам ученый посвятил свою последнюю прижизненно опубликованную работу в 1944 г. «Ископаемые богатства Крыма» [22] и опубликованную в 1959 г. посмертно работу "Геохимический очерк Крыма", в которой ученый наметил основные пути, стоящие перед наукой Крыма.

В июле 1914 года Германия объявила войну России. Война не только прервала сложившиеся экономические связи между государствами. Она требовала в огромных количествах стратегическое сырье, необходимое для взрывчатых и отравляющих веществ, для военной техники и фортификационных сооружений. Россия стала



**ВЕЛИКИЙ УЧИТЕЛЬ И ЕГО ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНИК: К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АКАДЕМИКА В. И. ВЕРНАДСКОГО И 130-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А. Е. ФЕРСМАНА**

задыхаться от нехватки некоторых видов природного сырья.

В полной мере сознавал это Вернадский. Он выступил в Академии наук, предложив безотлагательно начать самое активное изучение естественных производительных сил Российской империи. Вернадский стал главным инициатором организации при Академии наук постоянной Комиссии по изучению естественных производительных сил России (сокращенно КЕПС). Она была создана в 1915 г. Председателем комиссии избрали В. И. Вернадского, научным секретарем – А. Е. Ферсмана. Ферсман возглавил Комиссию сырья и химических минералов при Комитете военно-технической помощи. Комиссия изучала потребность промышленности в минеральных ресурсах, учитывала требования, которые предъявляет к природному сырью техника, промышленность, выясняла особенности месторождений полезных ископаемых, оценивала их перспективность.

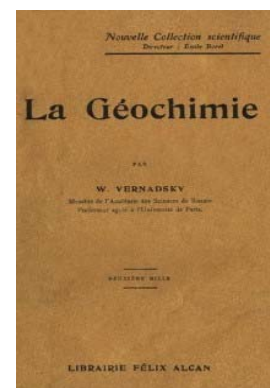
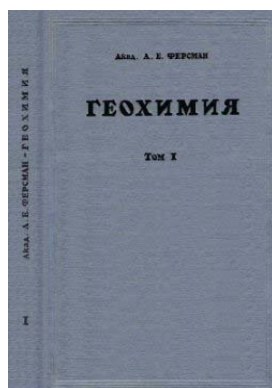
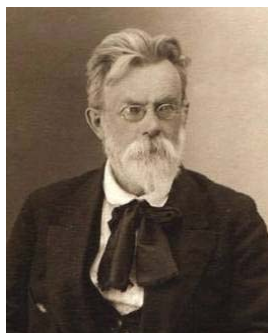
Комиссия организовывала экспедиции в разные районы страны для изучения естественных ресурсов (не только геологических, но и географических, биологических - комплексно).

В 1915 г., по заданию Вернадского, Ферсман впервые описал крымский кил (кеффекилит) из месторождений Крымского предгорья – от Инкермана до Белогорского района. Известно, что в 1899 г. В. И. Вернадский сам совершил большую научную поездку в Крыму по маршруту: Севастополь – Байдарская долина – Инкерман – окрестности Бахчисарая – Бахчисарай – Симферополь – Белогорск – Ак-кая – Феодосия – Керченский полуостров, которая дала ему богатейший материал по естественным природным ресурсам Крыма, в том числе о месторождениях кила [7, с. 29, 40-41].

В 1917 г. А. Е. Ферсман опубликовал в материалах КЕПС подробный отчет по командировке в Керченско-Таманский регион, ранее неоднократно исследованный В. И. Вернадским.

В 1919 году Ферсман был избран действительным членом Академии наук. В. И. Вернадский, совместно с авторитетнейшими учеными А. П. Карпинским и А. В. Крыловым, представил в Академию наук Записку, в которой дал характеристику А. Е. Ферсману, как одному из наиболее талантливых минералогов.

Вернадский и Ферсман на протяжении 40 лет жизни находились в постоянной переписке. 18 января 1921 г. В. И. Вернадский, уже не будучи ректором Таврического университета, отправил Ферсману письмо с просьбой об оказании помощи посылному от университета И. С. Михайловскому в исполнении его поручений: «...Нам нужна литература – старая и новая. Здесь поразительно бедно. Помогите ему достать издания: Академии наук, Петроградского университета, Минералогического общества, геологического общества, Геологического комитета, Политехнического института, Русского исторического общества, Общества естествоиспытателей, Комитета производительных сил и все, что возможно...» [16, с. 98], затем пишет о своих ближайших планах: «Сейчас очень увлечен работой. Мечтаю: 1) Закончить и издать «Живое вещество с геологической точки зрения»... 2) Геохимию. 3) Переиздать и закончить университетский курс минералогии. 4) Издать 2-ю часть моей кристаллографии... 5) Переиздать 1-й том «Опыта»...», затем следует просьба: «Нельзя ли прислать возможные радиевые приборы? Очень прошу радиоактивные минералы»... и далее информирует Ферсмана о работе КЕПС [16, с. 99]. В 1932 г. Владимир Иванович их Парижа сообщает: «Очень рад был получить... копию Вашей статьи [26]. Сердечно рад Вашей работе и новому большому проявлению Вашей мысли. Вы знаете, как высоко и душевно ставлю я Вашу работу и как много еще я от Вас жду...» [16, с.153-154]. В 1934 г. Вернадский в письмах обсуждает вопросы, связанные с работой Радиевого института [16, с. 159, 161, 164], в письмах 1937 г. обсуждаются вопросы, связанные с выходом книги Ферсмана по «Геохимия» [16, с. 184]



Вернадский раскрыл сложный путь минерала – от его «рождения» до «смерти». Он описал, как меняется камень, попав в иные условия, как вступают в новые химические реакции, составляющие его химические элементы. Труды Вернадского легли в основание новой науки — геохимии. Именно так назывался и фундаментальный четырехтомный труд Александра Ферсмана, изданный в 1933—1939 годах: «Геохимия». Именно работы в области геохимии, одним из творцов которой наряду со своим учителем В. И. Вернадским он стал, создали ему мировую известность, выдвинули его в ряды передовых учёных нашего времени. Ферсман начинал изложение основ геохимии с теории атома, как бы с главнейшего «кирпичика» мироздания, следуя по пути, намеченному норвежским геохимиком В. Гольдшмидтом. В то же время В. И. Вернадский избрал иную последовательность осмысления материала: от строения Земли, планетных оболочек к минералам и атомам. В принципе оба подхода одинаково правомерны. В результате своих

исследований Ферсман и Вернадский вышли на разные рубежи науки, каждому из них открылась своя, неведомая ранее область научного и философского знания.

Влияние Вернадского на Ферсмана было огромным. В начале 1941 года, вспоминая зарождение в нашей стране учения о химической жизни Земли, Александр Евгеньевич говорил: "Так складывались наши представления, скажем вернее, – наши научные мечты, когда тридцать лет тому назад, в старом здании Московского университета вокруг профессора В. И. Вернадского загорелся огонь новых исканий, полных веры в науку и жизнь. И в стенах минералогического кабинета... зародились новые вехи новой науки и, вдохновляемые творческими порывами Владимира Ивановича, рождались и новые научные течения, и новые люди, и новые пути смелых исканий" [21, с. 530.].

Именно Вернадский заинтересовал Ферсмана проблемой радия. Этот элемент до Первой мировой войны был извлечён из урановых руд в ряде стран – во Франции, Германии, Англии. В России же собственному радия не было. Но получить его стало крайне необходимо. Сразу после Октябрьской революции стали закладываться практические основы добычи отечественного радия, причём немалая инициатива в организации работ принадлежала Ферсману. В 1918 г. создаётся специальный комитет под председательством Вернадского. Его заместителем стал Ферсман. Учёным секретарём избрали радиохимика Виталия Григорьевича Хлопина. События развивались ускоренными темпами. Создаётся пробный радиевый завод в Бондюгах на Каме. Здесь 1 декабря 1921 г. из руды Тюя-Муонского месторождения В. Г. Хлопин с сотрудниками получают первые миллиграммы русского радия. А спустя короткое время в Петрограде организуется Государственный радиевый институт во главе с В. И. Вернадским. Поскольку ученый в июне 1922 г. отправился в длительную командировку во Францию, директором Радиевого института в течение четырёх лет был А. Е. Ферсман. На этом посту он немало способствовал развитию радиевой промышленности в стране.

В 1938 г. немецкие ученые сделали открытие деления ядер урана под действием нейтронов. Это открытие стало одним из самых выдающихся и самых зловещих в истории всех времён и народов. Ибо оно дало ключ к практическому использованию атомной энергии, в том числе в военных целях.

12 июля 1940 г. трое советских учёных отправили обстоятельное письмо на имя заместителя Председателя Совнаркома СССР Н.А. Булганина, в котором высказали конкретные предложения по решению атомной проблемы в СССР. Три подписи стояли под письмом: В. И. Вернадского, А. Е. Ферсмана, В. Г. Хлопина.

Президиум Академии наук создал специальную Урановую комиссию. Ферсман возглавил в ней сырьевую «урановую бригаду». Начинается Великая Отечественная война, и работы на время прерываются. В этот период А. Е. Ферсман полностью сосредоточился на вопросах стратегического сырья. По его инициативе в Академии наук были организованы оборонные комиссии, занимавшиеся разработкой важных вопросов стратегического характера. Только в 1943 г. на правительственном уровне было принято решение об осуществлении в стране Атомного проекта. Ферсману не суждено было принять участие в этой титанической работе. Но его имя занимает достойное место среди тех учёных, которые стояли у самых истоков Атомного проекта.

На протяжении многих лет оба ученых испытывали частую потребность в научной переписке. Они обсуждали друг с другом научные работы, над которыми вели исследования, и вышедшие в печать труды. В 1942 г. В. И. Вернадский занимался проблемой раковой клетки. В письме к Ферсману от 5 февраля 1942 г. Вернадским написано: «Я был бы рад продолжить свои изыскания по раковой клетке. В связи с этим я очень обрадовался, что Вы обещаете свою поддержку для продолжения этой работы» [16, с. 214]. Кроме делового содержания в письмах Вернадского к Ферсману прослеживаются глубокие человеческие отношения, дружба, привязанность, понимание, забота. Вернадский часто обращается к Ферсману: «Мой дорогой друг Александр Евгеньевич», а заканчивает письма фразами: «Жду с нетерпением от Вас весточки» [16, с. 102], «Напишите и дайте знать о себе» [16, с. 101], «Буду очень ждать, если черкнете словечко» [16, с. 107], «Так бы хотел Вас повидать» [16, с. 116] и т.д.



В 1944 году тяжело больной Ферсман написал о задачах послевоенного развития СССР. Когда-то в молодые годы, во время первой мировой войны, Ферсман несправедливо упрекнул своего учителя В. И. Вернадского за увлеченность проблемами будущего мирного восстановления страны. А теперь сам стремился заглянуть в грядущее, наметить его главные черты и определить свои будущие работы.

6 января 1945 года скончался великий ученый В. И. Вернадский. Вера в лучшее не оставляла Владимира Ивановича до конца жизни. В письме к своему другу Б. Л. Личкову от 25 ноября 1944 г. он написал: «Я смотрю вперёд чрезвычайно оптимистично» [15, с. 203]. Это одни из последних слов, которые исследователь написал своей рукой. Александр Евгеньевич глубоко пережил кончину горячо им любимого Владимира Ивановича. «Не смерть была посеяна на его могиле, а жизнь, полная величия и радости, веры и творчества» — так написал А. Е. Ферсман после смерти Учителя [13, с. 398-399].

В самые последние месяцы своей жизни А. Е. Ферсман работал над книгой о своём учителе, этом крупнейшем русском учёном и замечательном человеке, с которым на протяжении более 40 лет был связан глубочайшей дружбой и к которому относился с исключительной любовью и уважением. Александр Евгеньевич бережно хранил все письма В. И. Вернадского и начал работать над ними (на некоторых письмах Вернадского сохранились его пометки) с целью использования их при написании книги, над которой работал до последнего часа своей жизни, но работа осталась незавершённой [16, с. 5].

**ВЕЛИКИЙ УЧИТЕЛЬ И ЕГО ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНИК: К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АКАДЕМИКА В. И. ВЕРНАДСКОГО И 130-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А. Е. ФЕРСМАНА**

20 мая 1945 г. Александр Евгеньевич Ферсман скончался. Богатое наследие оставил ученый науке. Число написанных им научных и научно-популярных работ превышает 1 500 названий.

Вернадский считал Ферсмана своим лучшим учеником, а Ферсман Вернадского – своим единственным Учителем.

Выводы: Таким образом, проведенные исследования позволили значительно расширить сведения о совместной научной деятельности выдающихся ученых XX века – В. И. Вернадском и А. Е. Ферсмани. Осветить наставническую деятельность академика Вернадского; показать его педагогические способности; представить области взаимных научных интересов двух ученых; раскрыть научные и человеческие взаимоотношения, связывающие учителя и ученика в течение 40 лет. Вышеизложенный материал позволяет в юбилейный для двух ученых год высветить факт принадлежности академиков В. И. Вернадского и А. Е. Ферсмана к блестящей плеяде выдающихся деятелей науки.

Источники и литература:

1. Аксёнов Г. П. Вернадский / Г. П. Аксенов. – М. : Молодая гвардия, 2001. – 484 с. – (Сер. ЖЗЛ.)
2. Александр Евгеньевич Ферсман. Жизнь и деятельность. – М. : Наука. – 1965. – 479 с.
3. Баландин Р. К. А. Е. Ферсман / Р. К. Баландин. – М. : Просвещение, 1982. – 111 с.: ил. – (Люди науки).
4. Баландин Р. К. Вернадский : Жизнь, мысль, бессмертие : к 125-летию со дня рождения) / Р. К. Баландин. – 2-е изд., доп. – М. : Знание, 1988. – 208 с.
5. Баландин Р. К. Поэт камня / Р. К. Баландин. – М.: Знание, 1982. – 192 с. – (Творцы науки и техники).
6. Вернадский В. И. Дневники, 1917-1921 : (окт. 1917 - янв. 1920) / сост. : М. Ю. Сорокина, С. Н. Киржаев, В. С. Неаполитанская ; отв. ред. : К. М. Сытник ; НАН Украины. Комис. по разработке науч. наследия акад. В. И. Вернадского, ЦНБ им. В.И. Вернадского, РАН. Архив. – К. : Наук. думка, 1994. – 270 с.
7. В. И. Вернадский Крым : люди, места, события... / Н. В. Багров, В. Г. Ена, В. В. Лавров. – К. : Лыбидь, 2004. – 312 с.
8. Вернадский В. О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской Империи / В. Вернадский // Труды радиевой экспедиции ИАН. – Петроград : ИАН, 1914. – 87 с.
9. В. И. Вернадский : Pro et Contra. Антология литературы о В. И. Вернадском за сто лет (1898-1998) / сост. А. В. Лапо. – СПб : РХГИ, 2000. – 870 с.
10. Ена В. Г. Академик А. Е. Ферсман и Крым / В. Г. Ена, А. В. Ена // Русские в истории Тавриды : материалы научно-практической конференции. – Симферополь : ООО ПЦ «Московский мост», 2003. – С. 200-207.
11. Ена В. Г. Некоторые малоизвестные страницы истории профессорской элиты Таврического университета // Культура народов Причерноморья, 2002. – № 31. – С.13-18. – П. М. Мурзаев, с. 15-16.
12. Личков Б.Л. Вернадский В.И. (1863–1945) [Текст] / Б.Л. Личков; под ред. Н.Д. Земенского. — М.: Изд. Моск. о-ва испытателей природы, 1948. — С.101.
13. Мочалов Н. И. Владимир Иванович Вернадский / Н. И. Мочалов. – М. : Наука, 1982. – 487 с.
14. Перельман А. Александр Евгеньевич Ферсман / А. Перельман. – М. : Наука, 1968. – 295 с.
15. Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым (1918–1939) [Текст] / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1979. – 270 с.
16. Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману (1907-1944) / отв. ред. Б. В. Левшин ; сост. Н. В. Филиппова. – М. : Наука, 1985. – 270 с.
17. Прометей : ист.-биогр. Альманах. Сер «ЖЗЛ». Т. 15 : 125-летию со дня рождения В. И. Вернадского посвящается / сост. Г. Аксенов ; науч. ред. И. И. Мочалов. – М. : Молодая гвардия, 1988. – 352 с.
18. Ферсман А. Е. Барит из окрестностей Симферополя / А. Е. Ферсман // Бюл. МОИП, Отд. геол. – М., 1906. – Т. 20. – С. 201-212.
19. Ферсман А. Е. Владимир Иванович Вернадский (общий облик ученого и мыслителя) / А. Е. Ферсман // Бюл. МОИП, Отд. геол., 1946. – Т. 21, № 1. – С. 55.
20. [Ферсман Александр Евгеньевич] // Волков В. А. Химики : библиографический справочник / В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова. – К. : Наукова думка, 1984. – С. 515.
21. Ферсман А. Е. Избранные труды : в 5 т. – М. : АН СССР, 1952-1959. – Т. 5. – 1959. – 858 с.
22. Ферсман А. Е. Ископаемые богатства Крыма // Природа. – 1944. – № 11.
23. Ферсман А. Е. Материалы к исследованию группы палыгорскита / А. Е. Ферсман // Изв. АН. Сер. 6., 1908. – Т. 2, № 8. – С. 637-666.
24. [Ферсман Александр Евгеньевич] // Молявко Г. И. Геологи, Географы : библиографический справочник / Г. И. Молявко, В. П. Франчук, В. Г. Куличенко. – К. : Наукова думка, 1985. – С. 277-279.
25. Ферсман А. Е. О немалых и их русских месторождениях / А. Е. Ферсман // Изв. АН. Сер. 6. – М., 1911. – Т. 5, № 7. – С. 539-556.
26. Ферсман А. Е. Периодический закон количества элементов / А. Е. Ферсман // Доклады АН СССР. Сер. А. – М., 1932. – № 11. – С. 261-266.
27. Ферсман А. Е. Путешествия за камнем. – М. : АН СССР, 1960. – 320 с. (С. 40)
28. Ферсман А. Е. Химическая жизнь Крыма в её прошлом и настоящем / А. Е. Ферсман // Записки Крым об-ва естествоиспыт и любит. природы, 1914. – № 4. – С. 3-25.