

## ЕВГРАФ СТЕПАНОВИЧ ФЕДОРОВ (1853-1919) И БОГОСЛОВСКИЙ ГОРНЫЙ ОКРУГ

Имя Евграфа Степановича Федорова является гордостью русской науки, - это ученый разнообразных увлечений, крупнейших научных заслуг.

Его имя ученые мира ставят рядом с именами Ломоносова, Бутлерова, Менделеева.

Перед мощью таланта и гениальностью идеи этого великого ученого преклонялись все: как писал академик А.Е. Ферсман и друзья, и критики. В истории развития науки о кристаллах нет таких имен, которые можно было поставить пред именем Е.С. Федорова. Он превратил кристаллографию из науки захудалой, опытной, в науку математического характера. Двести тридцать геометрических законов, по которым располагаются атомы в кристаллах до сих пор лежат в основе всей современной кристаллографии.

Но говоря о его достижениях в науке, хочу напомнить коротко о начале пути будущего ученого. Где только ему не пришлось учиться! Начал в Анненском реформаторском училище. Из него перевелся в военную гимназию, закончил же Николаевское военно-инженерное училище. После непродолжительной военной службы поступил в Медико-хирургическую академию, затем учился в Технологическом институте. Наконец, Горный институт, который закончил первым по списку.

В годы учебы подробно излагал товарищам учение Карла Маркса и принимал активное участие в подпольной работе, входил в одну из крупнейших революционных организаций «Земля и воля»; участвовал в подготовке побега революционера князя Петра Алексеевича Кропоткина.

В 1877 году получил задание наладить связь с заграничными революционными организациями. Находясь в Германии, познакомился с видными деятелями международного рабочего движения – Вильгельмом Либкнехтом и Августином Бебелем. Здесь, за границей, пришлось работать наборщиком в типографии, каменотесом, трубчистом. Одно время в России являлся сотрудником и редактором иностранного отдела нелегальной газеты «Начало».

В конце концов, все эти увлечения вытеснила наука. С шестнадцати лет начал работать над первой монографией: «Начало учения о фигурах». Впервые, в истории науки им выведено 230 законов расположения частиц в кристаллах. Были предсказаны все возможные структуры вещества, вся его вероятная симметрия. Это было не просто выдающимся открытием, оно было эпохальным.

Изобретение одного лишь «Федоровского столика», в десятки раз сократившего время, необходимое для измерения кристаллов, было бы вполне достаточно для того, чтобы принести бессмертие автору. Много труда ученый посвятил развитию некоторых отделов «новой геометрии». Федоровская геометрия и сегодня звучит как геометрия будущего. Лишь сравнительно недавно выводы ее стали разрабатываться с целью

приспособления нуждам промышленности.

Идеи и методы Е.С. Федорова продолжают оставаться в современной минералогии жизненными и действенными.

Исключительно велика роль Е.С. Федорова в области практической геологии, а именно, в исследованиях Северного Урала. Это был, поистине, подвиг ученого и одна из важнейших его заслуг.

В 1884-89 годах Е.С. Федоров работает геологом во второй Северной экспедиции, задачей которой было изучить территории между параллелями 60\*40 и 64\*30 северной широты. Эта территория характеризовалась полным бездорожьем, отсутствием населенных пунктов, наличием сплошных лесов и болот. С большим трудом участникам экспедиции удалось охватить геологической съемкой эту территорию, включающую водораздельный хребет Урала, его восточный склон севернее Ивделя, значительную часть Западно-Сибирской низменности, часть бассейна р. Большой Сосьвы и значительную часть западного склона Урала в верховьях рек Вишера и Тигоры. Для всей этой территории составлена сплошная геологическая карта в масштабе 20 верст в дюйме (1:84000), а для двух участков суммарной площадью 15 тысяч квадратных метров были составлены более детальные 5 и 10 верст в дюйме.

«Участники экспедиции, - писал Е.С. Федоров в своей статье в «Горном журнале» за 1869 год - почитали бы себя счастливыми и вполне вознагражденными за те непрерывные лишения и страдания... если практические результаты, достигнутые нашей экспедицией сравняются с теми, которые были достигнуты первой уральской экспедицией 30-х годов трудами Протасова и Стражевского (по меридиану 60 градусов, работала восемь лет)».

Интересен портрет Евграфа Степановича по возвращению из экспедиции, зарисованный его женой Людмилой Васильевной: «Передо мной стоял какой-то паломник - не то грек, не то болгарин, в потертой одежде, с кудрями по плечам, худощавый до изнеможения, черный до неузнаваемости».

Второй большой геологической работой Е.С. Федорова на Урале была работа по съемке и изучению месторождений полезных ископаемых Богословского горного округа (БГО) в 1884-98 годах.

Причиной остановки исследований был кризис горного дела в округе, возникший в следствие отсутствия ясности в том, как здесь вести в дальнейшем поисковые и разведочные работы на железные и медные руды. В выполнении исследований, кроме Е.С. Федорова, участвовали горный инженер В.В. Никитин (впоследствии академик) и затем назначенный главным геологом округа - инженер Евгений Дмитриевич Стратанович.

О пребывании Е.С. Федорова на Северном Урале, сейчас уже найдено много интересных материалов опубликованных и неопубликованных, которые живо рисуют этот период гениального ученого. Это, в первую очередь, дневник жены его Людмилы Васильевны: «Наши будни, горести и радости», хранящийся в архиве Академии наук России, «О постановке детальной геологической съемки России по частной ини-

циативе», напечатанной в Трудах Первого Всероссийского съезда деятелей по практической геологии в 1903 году.

Это малоизвестные очерки ученого: «Семь лет в мире камней», хранящиеся в рукописном отделе библиотеки имени Ленина в Москве, а также рукописная философская статья «К вопросу о жизни».

Знакомство с этими работами и письмами ученого к Стратановичу, хранящимся в нашем геологическом музее, позволяют более широко и живо представлять жизнь и деятельность этого примечательного человека в наших краях.

Поездки ученого на Урал в 1884-89 годах, в 1894 году обычно расцениваются как вынужденный шаг Евграфа Степановича, связанный с материальными затруднениями. С одной стороны - это, конечно так. Но в то же время, во вступлении ко второй редакции очерков: «Семь лет в мире камней», он писал: «Тревожное, но в то же время и торжественно-радостное чувство охватило меня, когда мне было предложено принять участие в работах снаряжаемой Горным ведомством Северной экспедиции. Я не только немедленно согласился, но даже испытал боязненное опасение не быть утвержденным...»

То же самое говорится и о его поездках в Богословский горный округ в 1894-99 годах. Людмила Васильевна в Дневнике пишет: «Евграфу больше всего был знаком Богословский Горный Округ, а дела там падали, он и написал туда, конечно, не будучи уверен в успехе, но вскоре же получил приглашение от главного управляющего А.А. Ауэрбаха приезжать в эту весну в качестве геолога, и ему дана полная самостоятельность и возможность не забрасывать научные труды. Евграф согласился».

Об этом пишет и сам Евграф Степанович: «В 1894 году, частными лицами и на частные средства решено подробно изучить, в геологическом отношении, Богословский Горный Округ, то есть, в самом широком смысле применить науку, рассчитывая получить выгодные до этого результаты. Искключительное счастье быть таким первым избранником в новом деле выпало на мою долю».

Вывод напрашивается сам: ученого заставляло пускаться в трудные поездки на Северный Урал не только стесненное материальное положение, но и огромная любознательность его, стремление нести большую пользу людям, да и потому что он был настоящий русский геолог, который, как писал сам Евграф Степанович «везде ищет камни. Ему не надо чарующего неба, он не трогается прелестями ярких цветов, радуги, его не останавливает зной юга, ему не страшен холод севера, ему нужны камни и камни...»

Кроме того, ученый полюбил Северный Урал. Слова: «Конечно, я не поменяю нашего голого Урала, ни на прославленные красотой долины Швейцарии, ни на живописные берега Крыма, ни тем более на стены и лесные долины» - убедительно говорят об этом. Он полюбил этот суровый край за неисчерпаемые богатства и зато, что «результаты его исследований будут сказываться еще долго после того, как нас самих уже не будет среди живых...»

Поставленная методика геологической съемки Богословского горного округа была к тому времени совершенно оригинальной и более совершенной, чем применяв-

шаяся раньше, - это, конечно, проявление творческого подхода Евграфа Степановича, отличавшегося математической точностью фиксации фактического материала.

Исследователями была произведена топографическая съемка всей территории Округа, в результате которой, было сделано 1500 планшетов в масштабе 1:10000. Маршруты проводились по дорогам, берегам рек и просекам лесных кварталов, при отсутствии обнажений, через каждые 50 сажен (110 метров) исследователями пробивались шурфы. Места обнажения и взятия образцов точно фиксировались на просеках при производстве мензульной съемки, наносились красками на карту БГО. Следует отметить, что работа в геологических партиях была исключительно трудной. Болота, отовсюду торчат острые камни, трещины между ними, валежники - даже лошади выбиваются из сил и падают в изнеможении. Рабочие из них часто уходили, недоработав срока, это замедляло темпы исследований. Чтобы удержать рабочих, Е.С. Федоров предлагал каждому рабочему заработок по одному рублю в день, в то время, как рабочий в округе зарабатывал 80 копеек в день; кроме того, платил премии 3-5 рублей, которые выдавались тем рабочим, которые оставались работать до конца сезона.

А как уважал, даже любил и проявлял заботу о простых людях, которые с ним жили и работали. И они, эти простые люди, платили ему тем же. Людмила Васильевна в своем Дневнике отмечала: «прислуга и служащие низшие его любили и старались услужить не за страх, а за совесть, или кучер Вильдан, он его просто обожал и служил рекламой добродетелей Евграфа».

Результаты совместных работ Е.С. Федорова и В.В. Никитина были опубликованы в виде объемистой монографии «Богословский Горный Округ», вышедшей в свет в 1901 году, а к этой монографии прикладывалась карта, при этом нужно заметить учитывавшую точную привязку обнажений и горных выработок, а так же детальное определение встреченных горных пород. Эта карта до сегодняшнего дня служит геологам: например, в 30-х годах, открытие бокситов Н.А. Каржавиным, открытие в 60-е годы Северопесчанского месторождения магнетитовых руд и т.д.

Целеустремленное вложение средств под плодотворную идею сразу дало о себе знать, заработали медные рудники: Фроловский, Богословский, Башмаковский, Сухойский и другие, резко возросла добыча медных руд и, соответственно, выплавка меди.

В период 1896-1919 годов было добыто более одного миллиона тонн (1110 тысяч тонн) богатых медных руд, из которых выплавлено 66 тысяч тонн меди - это 30% меди, выплавленной в России.

Очень важной заслугой Е.С. Федорова и В.В. Никитина явилось то, что они думали не только о переживаемом периоде, но и о будущем, ими была создана геологическая служба БГО, которая переросла в геологический музей - первое и единственное в то время учреждение в России, где непосредственно соприкасались и находили свое повседневное разрешение вопросы теории и практики горного геологоразведочного дела.

Музей, получивший, впоследствии, название Федоровского, снабженный всем

необходимым для научно-исследовательской работы; шлифовальной мастерской, химической лабораторией, библиотекой, оптическими инструментами и аппаратурой - являлся деловым рабочим штабом всех геологоразведочных работ в округе. Сюда со всех рудников и разведок поступали рапортчики с зарисовками горных выработок, образцы проходимых пород. Отсюда шли указания о дальнейшем направлении

горных работ, основанные на научном детальном изучении поступивших материалов.

Здесь, на Урале, в Турьинских Рудниках, вдали от столичной суеты, всевозможных неприятностей, Евграф Степанович нашел и материальную обеспеченность и спокойную обстановку для научной работы.

Здесь, в комнатах геологического музея создавался и практически осваивался универсальный Федоровский метод исследования минералов. До сих пор в Федоровском геологическом музее хранятся первые модели универсального столика Е.С. Федорова, коллекции шлифов оригинальной формы на круглых предметных стеклах, карты, отчеты экспедиций, документы, переписка и т.д.

Значение работ Е.С. Федорова и Федоровского геологического музея выходило далеко за пределы Богословского горного округа.

В некоторых книгах о Е.С. Федорове встречаются досадные ошибки, когда речь заходит об уральском периоде его жизни. Так некоторые считают, что Евграф Степанович, прибыв в Богословский горный округ в 1894 году, поселился жить в Богословске (ныне г. Карпинск). Однако, в Дневнике Людмилы Васильевны утверждается: «Из Богословска Евграф Степанович поехал в Турьинские Рудники, где на них глянул из темноты двухэтажный белый домик». Он состоял из семи комнат, двух больших и пяти маленьких. Находился же на центральной улице - Максимовской, против лавки купца Бурдакова, примечательностью которой было высокое крыльцо, вроде террасы, на которой собирались местные жители слушать музицирование членов семьи Е.С. Федорова на рояле - первое, что они привезли из Санкт-Петербурга».

К 150-летию Евграфа Степановича, на этом доме будет установлена мемориальная доска.

Уезжая из Богословского горного округа в 1898 году, Е.С. Федоров и В.В. Никитин в докладной записке, поданной Управлению округом, писали: «Мы положили основание делу, развитие которого должно способствовать процветанию горной производительности не только в Богословском Горном Округе, но и повсюду, где владельцы достаточно проникнуты убеждением из-за которого мы принялись за исполнение наших обязанностей в округе. Мы не сомневаемся в том, что найдутся многие другие, которые по разным углам нашего Отечества, последуют нашему примеру и еще более укоренят в мире горных деятелей убеждение в высоком значении чистой науки».

«Закончив теперь свое дело и собираясь покидать округ, мы заклинаем (повторяю, заклинаем) правление, настоящих и будущих собственников (то есть и нас с Вами) не портить дела. Пусть горный музей, нами основанный и значительно расши-

ренный и на будущее будет источником света науки в округе».

- 
1. Архив Федоровского геологического музея.
  2. Баклаев Я.П. Значение практических и теоретических исследований академика Е.С. Федорова для геологов Урала. Краснотурьинск. 1978.
  3. Воронов Г.И. Новые документы о жизни и деятельности Е.С. Федорова в Богословском горном округе. Краснотурьинск. 1978.

Вульф, Г. Г. Евграф Степанович Федоров (1853-1919) и Богословский горный округ / Вульф Г. Г. // Материалы научно-практической конференции, посвященной 150-летию Евграфа Степановича Федорова. - Краснотурьинск, 2004. - С. 8-11.