

История горного дела на Урале

История геофизических исследований на Урале в XVIII–начале XX в.

В. В. Филатов

Мир, в котором мы живем, не хаотичен. Он построен по какому-то плану, который человек стремится узнать с тех пор, как осознал себя. Может быть, мир образовался в результате Большого взрыва, произошедшего около четырнадцати миллиардов лет тому назад. Может быть возник по какой-то другой причине... В любом случае в нём определено место и время каждому явлению, событию и предмету. Любое событие, большое или маленькое, длящееся мгновение или века, имеет свой исток и занимает вполне определенное место в длинной цепи причинно-следственных связей с другими событиями: всё связано со всем. В полной мере это относится и к геофизической науке, как и к любой другой...

Когда обозначились физические предпосылки геофизики вообще? Четыре с половиной миллиарда лет тому назад, когда образовалась наша планета с присущими ей физическими полями: магнитным, гравитационным, электрическим, тепловым и другими. Не будь у Земли этих полей, не было бы и геофизики. Геологической же предпосылкой уральской геофизики стало формирование в Северном полушарии гигантской меридиональной «морщины» на лике планеты, которую называют Каменным поясом, Уральскими горами, Уральской складчатой системой. Областью, в которой были открыты около тринадцати тысяч месторождений и рудопроявлений различных полезных ископаемых.

На рубеже XVII и XVIII вв. началось промышленное освоение природных ресурсов Урала. К этому времени прагматичные шведы уже придумали способ, как использовать один из атрибутов Земли – магнитное поле – для поисков магнетитовых рудных тел, применяя в качестве их индикатора магнитную стрелку. На Урале в таком способе поисков нужды пока не было: огромные залежи магнитного железняка здесь выпирали прямо из земли горами. Их так и называли: гора Высокая, гора Благодать, гора Магнитная.

Для магнитной стрелки, о роли которой в истории человечества можно бы написать хвалебную оду, своеобразным «полюсом притяжения» стал почти с самого его основания город Екатеринбург – тоже полюс или, точнее, центр горнозаводской промышленности империи.

Европейские ученые и путешественники считали Уральские горы своеобразным чудом природы и стремились приехать на Урал, чтобы воочию убедиться в его минералогической уникальности. Европа ничего подобного не знала. Изучая геологию Урала, многие европейцы совершали здесь открытия, делавшие их имена бессмертными. Достаточно вспомнить английского геолога Р. И. Мурчисона (1792–1871), открывшего на Урале в 1841 г. пермскую систему.

Летом 1761 г. в Екатеринбурге проездом был французский астроном Шапп д'Отрош (1722–1769). Он ехал в Тобольск для наблюдения за прохождением Венеры через солнечный диск во время затмения и, остановившись на несколько дней в Екатеринбурге, попутно измерил угол магнитного склонения. Как будто бы пустяк, случайность. Но это было первое исследование, положившее начало формированию на Урале геофизической среды. С 1761 г. судьба стала нанизывать на нить времени геофизические события-бусинки одно за другим, большие и маленькие, значимые и не очень, из которых и сложилась уральская геофизика.

Француз Шапп проторил дорожку на Урал для магнитологов, по которой споро зашагали другие исследователи. В 1805 г. измерения, аналогичные шапповским, выполнил в уральской столице астроном Ф. И. Шуберт (1758–1825). Спустя 23 года шведские ученые Дау и директор астрономической обсерватории в Христиании (ныне – г. Осло) профессор К. Ханстенс (1784–1873)¹, а также немецкий физик Г. А. Эрманн (1806–1877) произвели здесь измерения не только склонения, но и угла магнитного склонения, и горизонтальной составляющей напряженности. В 1803 г. Петербургская академия наук командировала в Пекин своего неперменного секретаря Н. И. Фуса (1755–1826), поручив ему устройство в Поднебесной на территории Русской миссии наблюдательный пункт для изучения вариаций склонения, а по пути измерить в Екатеринбурге склонение. Спустя два года это исследование повторил некто Федоров. Так на Урале стала постепенно развиваться геофизическая среда.

Недостаток геофизических исследований, выполненных в первой

трети XVIII в., заключался в том, что они были единичными и почти случайными, им не хватало системности. Инициатором систематического изучения элементов магнитного поля и в России, и на Урале стал не русский, а немецкий ученый – Александр фон Гумбольдт (1769–1859), о котором мы расскажем подробнее.

Гумбольдт прибыл в Петербург по приглашению императора Николая I (1769–1855) 30 апреля 1829 г. в сопровождении берлинских профессоров Эренберга и Густава Розе (1798–1873) и, по воспоминаниям одного из современников, был «ослан благоволением Государя Императора и всей Императорской фамилии; испытывал всевозможные ласки, внимание и уважение вельмож и первых сановников». Почти были заслуженными, и Гумбольдт принимал их как должное, без суесть и с достоинством. Но, как говорит поговорка, – делу время, а потехе – час. Только метафорический «час» Гумбольдт и посвятил устроенным в его честь торжествам. Главным для него было «дело». А что тогда считал себя самым важным Гумбольдт? Об этом он рассказал на заседании в Академии наук: его доклад был посвящен изучению магнитного поля. Он порекомендовал членам Академии построить в окрестностях столицы обсерваторию для постоянных измерений элементов магнитного поля и согласовать регламент этих наблюдений с европейскими обсерваториями. Почему именно эту проблему Гумбольдт считал важной? Да потому, что он находился под сильнейшим впечатлением от открытия, совершенного им в Перуанских Андах во время своего южно-американского путешествия. Используя метод, придуманный Кулоном, он выполнил измерения наклона и напряженности магнитного поля и установил, что в некоторых местах наклонение равно нулю, а напряженность минимальна. Линию нулевых значений наклона стали называть магнитным экватором, с удалением от которого к северу и югу напряженность возрастает, достигая максимальной величины на магнитных полюсах Земли. Это открытие Гумбольдт считал важнейшим результатом своей экспедиции, много рассказывал о нём, убеждая ученых Европы заняться изучением магнитного поля. Он увлек этой идеей великого К. Ф. Гаусса (1777–1855), который впоследствии писал, что «первыми исследованиями напряженности земного магнетизма мы обязаны господину фон Гумбольдту».

Академики, благоговей перед Гумбольдтом, одобрительно отнеслись к его предложению и поручили своему коллеге академику А. Я. Купферу (1799–1865) разработать и осуществить проект строительства не одной, а нескольких магнитных обсерваторий в различных районах страны. Почему выбор пал на Купфера? Потому что Адольф Яковлевич, ещё будучи профессором физики и химии в Казанском университете, в 1823 г. изучал совместно с французским физиком Д. Ф. Араго (1768–1853) характер вариаций склонения в Париже и Казани и установил, что они идентичны, хотя расстояние по широте между городами около 47°. Для изучения этого феномена он планировал выполнить измерения склонения в пунктах, расположенных на различных широтах. Поэтому предложение Гумбольдта и поручение коллег-академиков были для него кстати, поскольку соответствовали его собственным замыслам.

Купфер был скор и на принятии решений, и на их выполнении. Обладая завидными организационно-дипломатическими способностями, он заинтересовал проектом строительства станций директора департамента горных и соляных дел Е. В. Карнеева (1773–1849) и начальника штаба корпуса горных инженеров К. В. Чевкина (1802–1875). Генерал Чевкин, одоблив проект, написал, что «Предмет онаго хоть и не принадлежит (пока. – В. Ф.) собственно горному делу, но с одной стороны уважителен в том отношении, что много может споспешествовать к возбуждению в молодых офицерах горных полезнейшего соревнования к упражнениям учёным, а с другой он столь важен для науки, что отказать ему в содействии неприлично никакому учёному сословию, а тем паче горному».

В непродолжительное время магнитные обсерватории были созданы в Петербурге, Казани, Барнауле, Нерчинске, Кольване и других местах. 13 января 1836 г. начала работать магнитная и метеорологическая обсерватория в Екатеринбурге. Место для её строительства, Плешивую гору за чертой города, облюбовал еще Гумбольдт в июле 1829 г., измерив

¹ Тот самый, который независимо от Ш. О. Кулона (1736–1806) установил закон взаимодействия точечных магнитных масс (*прим. авт.*).

здесь угол магнитного наклона. Обсерватория, таким образом, стала первым научным учреждением на Урале. Изучение магнитного поля с помощью прибора Гаусса заведующий обсерваторией лейтенант (поручик) Юлий Максимович Рейнке из-за некоторых трудностей начал только в декабре, а 14 января 1837 г. представил в Главную контору Екатеринбургских заводов первую ведомость о результатах измерения склонения.

Почти сто лет, до 1931 г., уральские магнитологи вели измерения элементов магнитного поля на Плешивой горе, которую со временем стали называть Обсерваторской горкой. Директор обсерватории Г. Ф. Абельс (1846–1929), выполнив в конце XIX в. измерения напряженности в районе горки, установил магнитную аномалию, источником которой первоначально посчитали залежь магнитного железняка, и предприимчивые люди обратились к городским властям с предложением «сдать добычу руды в аренду». Но Абельс их разочаровал, доказав, что «аномалия вызывается тем, что преобладающей горной породой холма, на котором расположена обсерватория, является содержащий железо змеевик», а не магнитная руда.

Исследования Абельса, а также Д. И. Менделеева (1834–1907) стали на Урале первыми попытками изучения магнитного поля для решения разнообразных геологических задач. Менделеев приехал на Урал летом 1899 г. в качестве руководителя небольшой экспедиции Министерства финансов для выявления причин кризиса железной промышленности и выработки мер по их устранению. Ещё до отъезда на Урал он сформулировал программу работ. Она была естественнонаучной по содержанию. Поскольку сырьевой базой черной металлургии Урала были месторождения магнитного железняка, то он задался вопросом: нельзя ли применить для их поисков, разведки и оценки качества руды результаты изучения магнитного поля?

В конце XIX в. ещё не было, как он писал в книге «Железная промышленность Урала», «достаточно полного запаса познаний в отношении к соответствию между величинами магнитных аномалий, количеством руд, их качеством и глубиной залегания». Поэтому Дмитрий Иванович «считал полезным произвести несколько возможно точных магнитных измерений в местностях, заведомо богатых железными рудами», а «ближайшим поводом к сему служило то обстоятельство, что в Главной Палате мер и весов ... случило оказалось ... полный походный магнитометр системы Маскара ... Для наблюдений назначались четыре места ...: горы Благодать, Высокая и Магнитная и Бакальский рудник».

Эти месторождения он выбрал по нескольким причинам: во-первых, «Благодать, Высокая и Магнитная горы отличаются между собою количественным запасом магнитной руды ... Назначая наблюдения во всех этих ... пунктах ... (он. – В. Ф.) имел в виду собрать материал для суждения о влиянии количества руд на местные аномалии». Во-вторых, рассуждал он, три первые месторождения «заклают магнитный железняк, а в Бакале – бурый ... Магнитные свойства этих ... сортов руд ... значительно разнятся ..., то ... казалось интересным узнать, не отразится ли это различие на местных магнитных аномалиях ... Если бы в аномалиях оказалось различие, то можно было бы ... судить ... о составе руд ...». В-третьих, «организму наблюдения над аномалиями в ... богатых месторождениях, (можно получить – В. Ф.) ... материалы ... для возможности судить о ... скрытых ... рудах. Дело ... в том, что богатейшая железная руда в Среднем Урале лежит на восточном склоне и на юге, западный же склон ... не богат рудами ... Поэтому вопрос об открытии новых рудных залежей ..., невидимых с поверхности, имеет свое значение для удешевления железа».

Вопросы, которыми Менделеев задался сто с лишним лет тому назад, актуальны и для современной геофизики и формулируются они так же, только слова пишутся без «ятей». Отдадим должное гениальной прозорливости Дмитрия Ивановича. Восхитимся и «случайностью» в виде магнитометра Маскара. Это не случайность, а скрытая закономерность, подтверждающая объективный характер благоприятных предпосылок формирования на Урале геофизической среды.

Последний год XIX в. низнал на нить уральской геофизики ещё одну бусинку – как очередное свидетельство её исторической предопределенности. В 1884 г. Русское географическое общество приняло решение о проведении на территории страны маятниковых измерений силы тяжести, поручив исполнить их астроному Энгельгардтовской обсерватории Казанского университета. Руководитель работ профессор Д. И. Дубяго (1849–1918) так сформулировал задачи гравиметрических исследований в предисловии к книге «Определение силы тяжести на Урале и по Волге в 1899, 1900, 1902 и 1903 гг.»: «К началу наших работ в России ещё не было систематических определений силы тяжести ... Между тем, как ... систематическое исследование определенной области даёт понятие о строении геоида (формы Земли. – В. Ф.) в данной местности ... Да маятники могут также служить показателями наиболее характерных аномалий в строении земной коры».

Выбор Урала для гравиметрических исследований был сделан тоже не случайно и был обусловлен тем, что «Уральский хребет, – по мнению Дубяго, – представляет большой интерес в геодезическом и геологическом отношениях».

Измерения силы тяжести на Урале проводились в течение трёх лет в пунктах, расположенных вдоль железнодорожных линий: в 1899 г. – в Челябинске, Златоусте, Уфе, Бирске; в 1900 г. – в Камышловое, Екатеринбург, Нижнем Тагиле, Кушве, на станции Чусовой и в Перми; в 1903 г. – в Нижней Баранче, Лае, Невьянске, Шайтанском заводе, Кыштыме и Тюмени. В Екатеринбурге измерения были выполнены в небольшой комнате на нижнем этаже Алексеевского реального училища. Здание бывшего училища сохранилось, и на его стене резонно было бы установить памятный знак. Каково значение результатов первых гравиметрических измерений? Сейчас – только историческое. Но в начале 30-х гг. XX в. они были использованы М. Ф. Богатырёвым при составлении первой сводной гравиметрической карты Урала, и как многие другие «пушинки», легли в основу будущей уральской геофизической «перинки».

Гравиметрические исследования на Урале были продолжены только в 1924 г., а вот сейсмологические развивались существенно продуктивнее. В России они стали проводиться по инициативе Географического общества, которое в 1880 г. высказалось за создание в стране сети сейсмических пунктов, оборудованных сейсмокопами, и сейсмических станций первого разряда. История осуществления этого проекта была ускорена произошедшим в 1887 г. катастрофическим землетрясением в городе Верном (ныне Алма-Ата).

В августе 1899 г. члены Международного сейсмического комитета, заседание которого проходило в Петербурге, решили по настоянию академика М. А. Рыкачёва (1840/41–1919) «предложить метеорологическим учреждениям содействовать производству сейсмических наблюдений». Через год при Академии наук была учреждена Постоянная центральная сейсмическая комиссия (ПЦСК) под председательством директора Пулковской обсерватории академика О. А. Баклунда (1846–1916). Одним из членов ПЦСК стал академик Б. Б. Голицын (1862–1916).

Хотя Екатеринбург расположен в асейсмическом районе, но в нём уже была магнитная и метеорологическая обсерватория, на которой решено было установить пока простейший ртутный сейсмокоп, а её сотрудникам поручили собирать сведения о землетрясениях, «замеченных без приборов» на Урале и в Западной Сибири, и передавать их в ПЦСК. Ровно через год, в январе 1905 г., когда об российские столицы потрясла революция, в интеллектуальной тиши академического кабинета О. А. Баклунд, В. Н. Вебер (1871–1940), Б. Б. Голицын, А. П. Карпинский (1846/47–1936), Г. В. Левицкий (1852–1917), И. И. Померанцев (1847–1921), М. А. Рыкачёв и Э. В. Штелинг (1850–1922) обсуждали вопрос «о мерах к развитию сети сейсмических станций 2-го разряда» и признали «желательным, чтобы сейсмические станции были устроены предпочтительно при учреждениях, обладающих средствами для точного определения времени и представляли известные гарантии в постоянном и правильном уходе за приборами». На основании таких соображений намечено было устроить сейсмическую станцию «при магнито-метеорологической обсерватории в Екатеринбурге».

Директор обсерватории Г. Ф. Абельс с удовольствием согласился «принять на себя установку и уход за сейсмографом», но посетовал, что «обсерватория не располагает для этой цели помещением, в виду чего пришлось бы построить особый домик». Переписка о его строительстве, изыскание для этого средств, само строительство продолжались почти два года. 7 октября 1906 г. помощник Абельса П. К. Мюллер (1856–1926) запустил сейсмографы, которые спустя четыре дня зарегистрировали первое землетрясение. Сколько их ещё будет! На сейсмограмме одного из них, произошедшего 28 декабря 1908 г. на острове Сицилия, Павел Карлович энергичным росчерком карандаша написал: «Мессина!».

В начале октября 1910 г. на заседании ПЦСК Голицын предложил построить ещё две станции первого класса: одну во Владивостоке, а вторую где-нибудь между Пулковом и Иркутском, в Томске или в Екатеринбурге. Члены комиссии решили, что лучше в Екатеринбурге (вот он, перст судьбы!): во-первых, потому что город находится почти посередине между Пулковом и Иркутском, а во-вторых, в нём уже была сейсмическая станция. Новая станция была оснащена вместо сейсмографов системы Цёльнера более совершенными аperiодическими маятниками конструкции Голицына с магнитным затуханием и с гальванической регистрацией.

Новые станции и новые приборы – это более квалифицированные специалисты, которых Голицын обучал сам. Одна из слушательниц его лекций, выпускница физико-математического факультета высших Бестужевских курсов и вычислитель Центрального бюро ПЦСК Зинаида Григорьевна Архарова (Вейс-Ксенофонтова) (1888–1962) и стала первой заведующей первоклассной Екатеринбургской сейсмической станцией. Она начала работать на станции 1 августа 1913 г. Последним её рабочим днем стало тоже 1 августа, но только 1955 г.

В истории и обсерватории, и станции было немало драматических событий. Особенно тяжёлая обстановка сложилась во время Гражданской войны. Для сотрудников обсерватории это было испытание на личное мужество и верность профессиональному долгу. 25 июля 1918 г. Екатеринбург был занят белочехами. На обсерваторской вышке военные

устроили наблюдательный пункт, и во время боевых действий на территорию обсерватории залетали случайные пули. Спустя тридцать пять лет Зинаида Григорьевна вспоминала: «Работу станции пришлось постепенно свёртывать. Исчез в продаже карбид кальция и нечем было питать ацетиленовый фонарь оптической регистрации, т. к. электричества в то время не было проведено в обсерваторию. С большим риском (пожара. – В. Ф.) была приспособлена керосиновая лампа ... В июле 1919-го года георойский Урал сбросил иго интервентов. Колчак откатился в Сибирь ... Пострадал и Екатеринбург: в ночь отступления белогвардейцев (14 июля. – В. Ф.) кольцо огня окружало город. Горели железнодорожные здания, облитые бензином железнодорожные составы, которые враг не успел захватить с собой. В городе началась паника. Многие учреждения начали эвакуироваться на восток. Большое моральное влияние на коллектив обсерватории оказало присутствие в это ... время в составе обсерватории откомандированного сюда Главной Геофизической обсерваторией тов. Фридмана А. А.² Его грозное предупреждение: «Всех, покинувших свой пост, мы будем судить судом ребятишка!» имело положительное воздействие. Но были и дезертиры: несколько старших и младших сотрудников покинули учреждение. Тревожную ночь сдачи города ... я провела на крыльце станции, готовая оказать любую защиту вверенным мне приборам, а также своим ребятишкам, которых я заблаговременно из своей квартиры перевела на станцию и на толстом одеяле уложила спать на полу. Директор обсерватории тов. Абельс тоже провёл эту ночь в полном одиночестве в здании обсерватории».

Герману Фёдоровичу в это время было 73 года, Зинаиде Григорьевне – 31 год.

В цепи причинно-следственных событий значение, роль, вес каждого различны. Некоторые – это просто намёк, который мог осуществиться в будущем. К такому намёку следует отнести статью физика Е. И. Рогозина «О применении электричества к исследованию рудных залежей. Извлечения из работ инженера Пилсудского», перепечатанную из «Русского горного вестника» в июльском номере журнала «Уральское горное обозрение» за 1903 г. Редактор обозрения В. В. Мамонтов не обладал даром предвидения, но он был прагматиком и потому резонно считал, что и на Урале когда-нибудь будут искать рудные залежи с помощью электричества. И не ошибся. Но произошло это только спустя много лет.

К началу XX в. из всех геофизических методов наиболее разработанным в теоретическом, методическом и техническом отношении была магнитометрия, а идеальными объектами для её развития и совершенствования стали уральские месторождения магнитного железняка. Именно на Урале, как констатировалось в отчете Геолкома за 1918 г., «магнитометрическая разведка в широком масштабе, для съёмки площадей в несколько десятков квадратных верст, впервые в России была поставлена в 1914 г. в Нижнетагильском горном округе под руководством профессора Баумана». В течение четырёх лет Владимиру Ивановичу Бауману (1867–1923) удалось так усовершенствовать этот метод «применительно к русским условиям», что при разведке месторождений магнитного железняка он давал «те же данные, какие получают из обычных разведок шурфами, канавами и скважинами. По быстроте же и дешевизне магнитная съёмка превосходила все другие способы разведки». Зимой 1917 г. Бауман к тому же теоретически решил важнейшую для разведки месторождений задачу определения по магнитным аномалиям объёма залежи или оценки её запасов.

Бауман был мозгом исследований, а измерения выполнял его ученик И. М. Бахурин (1880–1940), применяя для измерений усовершенствованный учителем шведский магнитометр конструкции Тиберга–Талена. Бахурину помогали служащие горного округа. Особенно ревностно и с большим интересом к работе относился Д. Л. Ортенберг. Магнитометрия его так увлекла, что о новом методе изыскания магнитных руд он рассказал 30 апреля 1916 г. на заседании Уральского общества любителей естествознания. Выступление не осталось незамеченным. Газета «Зауральский край» написала, что «докладчик познакомил слушателей с новым аппаратом «магнитометром», с помощью которого можно определять глубину залегания и мощность тела магнитного железняка ... Докладчик демонстрировал прибор и чертежи. После Ортенберга выступили оппоненты. Обсуждение затянулось до 12 часов ночи».

Летом 1918 г. в России началась Гражданская война, а планы летних

полевых работ в Геолкоме были разработаны загодя, и весной геологи, не подозревая о том, что их ждёт, разъехались по всей стране, в том числе и на Урал. «В программу работ Геолкома ... в Гороблагодатском округе входило ... производство детальной магнитной съёмки центральной части горы Благодати ... Съёмка имела целью определение связи между собою отдельных ... залежей и определение запасов месторождения. Вторых, предполагалось было произвести общую магнитометрическую разведку ... с целью нахождения новых залежей магнитного железняка ... (но. – В. Ф.) недостаток инструментов, техников, рабочих и лошадей и постоянные перерывы в работе из-за недостатка продовольствия и из-за близости фронта не позволили ... расширить разведку ... в виду экстренной эвакуации Кушвинского завода», за овладение которым начались бои между красными и белыми. Поэтому магнитологи вынуждены были проводить измерения во время перерывов в боевых действиях.

Бауман, командированный Геолкомом для руководства работами на горе Благодать, не смог туда проехать, и чтобы полевой сезон не пропал, принял на себя руководство магнитометрическими работами на горе Магнитной. На Южном Урале пока ещё было спокойно. За лето здесь было сделано 15 тысяч измерений. По этим данным были впервые относительно обоснованно оценены запасы железной руды Магнитогорского месторождения в 7–10 млрд пудов (115–164 млн т). Фактические запасы месторождения превысили 660 млн т.

Увлечение Ортенберга магнитометрией через несколько лет стало его профессиональной деятельностью. 26 октября 1919 г. он прошёл по курсу в Уральский горный институт, став доцентом по магнитометрии, а 30 апреля 1920 г. выступил на заседании Совета геологоразведочного факультета с заявлением о результатах преподавания курса магнитометрии. Впервые же о курсе магнитометрии в Уральском горном институте заговорили ещё 17 июня 1918 г. при обсуждении учебного плана геологоразведочного факультета, и было решено объединить в один курс некоторые разделы геодезии и магнитометрии. Но тогда объединённый курс прочитан почему-то не был. Члены Совета одобрили работу Ортенберга и постановили издать его «Практический очерк изыскания магнитных руд с помощью магнитометра Тиберга–Талена». Более того, Совет счёл необходимым предоставить ему при первой возможности командировку в Швецию для изучения там опытов применения магнитометрии и электрометрии, а летом – в Москву для ознакомления с результатами геофизических исследований в районе Курской магнитной аномалии (КМА). Той же весной деканат объявил студентам-геологам, что летом они смогут (если захотят) участвовать под руководством Ортенберга в магнитометрической съёмке в районе месторождения горы Высокой.

Поездка в Москву состоялась, и она определила дальнейшую жизнь Дмитрия Львовича, сведения о котором очень скупы. Он харьковчанин, родился в 1885 г. Где учился – неизвестно. Переехав в столицу, он стал работать в ВСНХ старшим инженером Научно-технического Совета по горнорудной промышленности и заведующим Московским представителем Геологического Комитета. Поэтому, когда против членов Геолкома в 1928 г. началось следственное дело, активно ведущееся академиком АН СССР И. М. Губкиным (1871–1939), Ортенберг был арестован и обвинен в принадлежности к контрреволюционной шпионской организации. Винами он себя не признал. 9 августа 1929 г. его приговорили к трём годам ссылки в Сибирь, а в конце октября 1931 г. он был выслан до конца заключения в Казахстан для работы в тресте «Алмалыкстрой». В начале января следующего года его лишили права проживания в 12 родах страны и на территории Уральской области с «прикреплением к Казахстану» на три года, но спустя четыре месяца судьба улыбнулась ему, подарив право на свободное проживание в любом месте страны. Этим благом он пользовался до октября 1941 г. Тогда в октябре против него было возбуждено новое дело, и после этого его след уже окончательно пропал, затоптанный в лагерной пыли.

Эволюционно, неспешно развивавшаяся уральская геофизика была взорвана двумя революциями и двумя войнами. Взорвана, но не уничтожена, а только заторможена в развитии на несколько лет. Из социальной и политической трагедии, пережитой Россией, родилась новая страна – Советский Союз, а из дореволюционных разрозненных геофизических исследований – новая наука геофизика, сыгравшая выдающуюся роль в создании минерально-сырьевой базы страны, ставшей и остающейся доныне важнейшей основой её независимости и могущества.

Владимир Викторович Филатов,
доктор геолого-минералогических наук, профессор
filatov47@bk.ru
Уральский государственный горный университет
Россия, Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

² Александр Александрович Фридман (1888–1925) – выдающийся русский советский физик и геофизик, обосновавший модель нестационарной Вселенной (прим. авт.).