

История горного дела на Урале

П. К. СОБОЛЕВСКИЙ – ОСНОВОПОЛОЖНИК УРАЛЬСКОЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ*

В. В. Филатов



П. К. Соболевский.

Уральская геофизическая среда, закономерно развивавшаяся на протяжении полутора столетий, к 1920 г. созрела для репродукции. Оплодотворенная в 1917 г. Уральским горным институтом, она дала великолепный побег, из которого предстояло сформировать научно-педагогическую школу. Вскоре появился и «садовник», который начал уметь, терпеливо и бережно, но настойчиво и упорно выращивать это экзотическое растение. 1920 год стал второй важной вехой в истории уральской геофизики.

Кто же стал создавать геофизическую школу? Ортенберг? Нет. Он только обозначил ее на уровне предчувствия. Большого он сделать бы не смог. «Садовником» стал другой человек – Петр Константинович Соболевский.

В Москве на Введенском (бывшем Немецком) кладбище в окружении надгробий, под которыми похоронены советские генералы, стоят рядом две скромные плиты с закругленными верхами – одна повыше и побольше, другая – пониже и поменьше. На той, что побольше, сверху выбито: «Профессор Соболевский Пётр Константинович 1868–1949»; ниже, на пластине из того же камня, что и плита, прикрепленной к плите, – «Заслуженный артист РСФСР Соболевский Пётр Станиславович 1904–1977». Еще ниже изображение киноплёнки. И в самом низу пластины – «Соболевская Манефа Владимировна 1920–1992». На плите меньшего размера в верхней ее части выбито «Соболевская Ольга Мартыновна 1879–1947»; ниже надпись – «и сын её Костя 1911–1942».

Это семейное захоронение Соболевских. Пётр Станиславович – средний сын Петра Константиновича и Ольги Мартыновны – популярный артист кино, друг С. А. Герасимова (1906–1985); Манефа Владимировна – жена Петра Станиславовича, тоже киноактриса. Для Константина – одаренного художника-графика, младшего сына Соболевских, это захоронение кенотаф – пустая могила. Поскольку он был репрессирован

и умер в лагере, и где похоронен – неизвестно. В этом захоронении нет старшего сына Петра Константиновича Юрия, родившегося в 1896 г. от брака с первой женой – англичанкой, танцовщицей, дочерью сотрудника Пулковской обсерватории Малгорджатой (Маргаритой) Рудольфовны Сток, на которой он женился в начале февраля 1892 года. Юрий был кадровым офицером. Во время Гражданской войны он служил в колчаковской армии. Красные его пленили и жестоко казнили: привязали к пушечному стволу и выстрелили. Единственная дочь Соболевских Ольга Станиславовна, оперная певица и ученица К. С. Станиславского, умершая в 94 года в 1994 г., была похоронена, как мне сообщили родственники, на новом Донском кладбище при Донском монастыре, ведь, как поется в известной песне «а в Донском монастыре сладко спится на заре русскому дворянству», а она была дворянкой.

Петр Константинович Соболевский родился 7(19) октября 1868 г. в городе Бяла Седлецкой губернии Царства Польского (ныне г. Бяла-Подляска Люблинского воеводства). По католическому обряду новорожденному дали длинное имя – Станислав-Петр-Сигизмунд, от которого впоследствии осталось только короткое Петр. А вот его дети предпочли в качестве отчества взять Станиславович.

Отец Петра Константиновича – Константин Адольф – был потомственным дворянином Гродненской губернии и служил в уездном канцелярстве. Был он по провинциальным меркам образован, вольнодумен и вольнолюбив, как всякий польский шляхтич. Мать – Мария, девичья фамилия которой Зариясова, знала иностранные языки и давала уроки, чтобы укреплять семейный бюджет. Петр Константинович был разносторонне одарен. У него были способности к языкам, к музыке. С помощью матери и самостоятельно он в совершенстве освоил немецкий, французский, итальянский, белорусский и украинский языки, о польском и русском уж и говорить нечего.

Материальный достаток семьи был невелик, но чувство собственного достоинства образованных и культурных родителей позволило преодолеть его, и в 1881 г. они устроили Петра на учебу в Курское реальное училище. Дальше все зависело от него. И он не оплошал. Учиться в третьем классе, стал давать уроки неуспевающим ученикам, а с четвертого уже стал воспитателем группы иногородних учеников, живших на частных квартирах. С этого времени он стал содержать себя сам и перестал быть обузой для родителей.

Рано обозначивший педагогический дар, стимулировал его к самосовершенствованию и саморазвитию. В годы учебы в училище он самостоятельно занимался изучением таких разделов физики, математики и астрономии, которые были за рамками учебных программ, по книгам и брошюрам, купленным на заработанные деньги.

Книги он очень ценил и берег. К концу жизни в его библиотеке было около 20 тысяч книг и журналов по геологии, физике, горному делу и другим отраслям знаний на русском и иностранных языках. После его смерти дочь Ольга Станиславовна большую часть библиотеки отца передала по просьбе президента АН КазССР К. И. Сатпаева (1899–1964) в библиотеку академии, а меньшую (книги на иностранных языках) – в библиотеку иностранной литературы в Москве. Соболевский и Сатпаев были знакомы со времени работы Петра Константиновича в Томске. Сатпаев высоко ценил Соболевского, и 1 июня 1946 г. на торжестве открытия Академии наук Казахской ССР среди почетных гостей в составе московской академической делегации присутствовал и Соболевский.

Что побудило Петра Константиновича поступить после окончания училища в 1889 г. в Петербургский горный институт, неизвестно. Как будто бы он с детства был увлечен изучением земных недр. Может быть, это и так. Но проучившись два года, он убедился, что его физико-математическая подготовка неудовлетворительна. Тогда он прервал учебу в Горном институте и занялся основательным изучением астрономии, физики, математики, а также иностранных языков в столичном университете и в Пулковской астрономической обсерватории. Это был поступок сильного, смелого, критически относящегося к себе человека, стремящегося постичь в совершенстве то дело, которым он собирался заниматься.

* Продолжение статьи «История геофизических исследований на Урале в XVIII–начале XX века». Начало в № 2(42), 2016.

Астрономию он изучал под руководством выдающегося ученого А. А. Белопольского (1854–1934), геодезию ему преподавал профессор Академии Генерального штаба В. В. Витковский (1856–1924). Желание как можно больше познать было у Петра Константиновича неумным: кроме физико-математических дисциплин он изучал основы научной системы физического воспитания на курсах знаменитого П. Ф. Лесгафта (1837–1909), брал уроки композиции у выдающихся композиторов А. К. Лядова (1855–1914) и Н. А. Римского-Корсакова (1844–1908), совершенствовался в игре на фортепиано в столичной консерватории, где и познакомился со своей второй женой Ольгой Мартыновной фон Гибшман, учившейся там камерному пению у педагога Н. А. Ирецкой.

Чем он зарабатывал на жизнь? Музыкой, играя на балах, свадьбах и похоронах. Он был крепок и силен физически, упорен и настойчив; обликом – могучей фигурой, пышными усами, короткой стрижкой «ежиком» – напоминал двух великих русских борцов, двух Иванов – Заикина (1880–1948) и Поддубного (1871–1949).

В 1895 г. Петр Константинович вернулся в институт и через три года стал горным инженером, уверенный в том, что теперь он вполне готов к самостоятельной работе и не в качестве исполнителя. Эту его уверенность разделял и работавший в институте профессор Леонид Иванович Лутугин (1864–1915) – основоположник отечественной школы геологов-угольщиков, исследователь угольных бассейнов России и особенно Донецкого, изучению геологии которого он посвятил более 20 лет. По рекомендации Лутугина Соболевский поехал работать в Донбасс.

О том, чем занимался Соболевский после окончания института, он подробно описал в 1930 г. в автобиографии:

«После окончания Горного Института я поступил на службу в Донецкий бассейн, а в 1899 г. был приглашен в только что открывшееся в бывшем г. Екатеринославе Высшее Горное Училище (ныне Национальный горный университет в Днепрпетровске. – В. Ф.) в качестве преподавателя маркшейдерского искусства и геодезии.

Состоя преподавателем... я одновременно продолжал мою практическую деятельность в Донецком бассейне в качестве заведующего различными горнозаводскими работами, а затем и в качестве управляющего Троицким рудником Харцизско-Донецкого Горнопромышленного товарищества.

В... Высшем Горном Училище пробыл до 1903 г. За это время побывал за границей (Швеция, Германия), изучал там разработанные шведами магнитометрические методы разведок железных руд, ознакомился с постановкой германской практической геодезии... изучал германское инструментоведение. В тот же период времени ввел впервые в русскую Высшую школу курс практической магнитометрии (в 1901/02 уч. году), положив начало специальным лабораториям – геодезической, маркшейдерской и магнитометрической, каковых в Высших школах до этого вовсе не было.

В 1903 г. получил приглашение на аналогичную кафедру в Томский Технологический Институт. Центр внимания моей научно-педагогической и научно-практической... деятельности был направлен на создание прочного фундамента для маркшейдерской специальности в Высшей Горной школе, которая в половине прошлого... столетия была организована в Германии. Дело это было совершенно новое, не имевшее за собой никакого практического опыта, и мне самому пришлось быть и его организатором и преподавателем по всем астрономо-геодезическим дисциплинам, входившим в учебный план вновь утвержденной специальности, а также и единственным (вначале) руководителем всех лабораторно-практических, наблюдательных и вычислительных работ... Главнейшие моменты моей деятельности в Томске... сводятся к следующему:

а) мною была впервые в русской Высшей Горной школе организована (1903/04 уч. год), официально проведена (1905/06 г.) маркшейдерская специальность на горном отделении... Томского Технологического Института, так что горное отделение... института было разбито на 4 специальности – рудничную, металлургическую, геологическую и маркшейдерскую. Таким образом, мною было положено начало высшему маркшейдерскому образованию в СССР.

б) организовал первую в... Высшей русской Горной школе геодезическую и маркшейдерскую лабораторию с отделениями – астрономическим, картографическим, фотограмметрическим. До этого... не только не было подобных лабораторий, но и не было самой идеи специальной лаборатории... В 1906 г. по моему проекту был построен... специальный 4-х этажный геодезический корпус подо все намеченные и организованные... лаборатории... (которые. – В. Ф.) въехали в новый корпус в 1907 г.

в) при лабораториях... были организованы прецизионная мастерская и фотография».

В автобиографии Соболевский описал не все из того, что он сделал, работая в Томске, и что успешно потом продолжил делать на Урале, добившись там выдающихся результатов. Но идейное начало многому было положено еще в Екатеринославе и в Донбассе.

В Томске он продолжил развивать «курс практической магнитометрии»:

читал по новой дисциплине систематический курс лекций, издал в виде учебного пособия лекционные записки по вопросам определения относительной точности магнитометрических измерений с магнитометрами различных типов и руководство по изучению магнитных свойств руд и теории земного магнетизма, осуществил впервые в России магнитную съемку на Алтае на месторождении Темир-Тау с целью определения его запасов; студенты под его руководством разрабатывали различные вопросы методики и техники применения магнитометрии для изучения месторождений железа; по программе Академии наук он занимался изучением геомагнитного поля в Восточной Сибири и был одним из инициаторов исследований сейсмичности Сибири, результаты которых были им опубликованы в Трудях Центрального бюро постоянной сейсмической комиссии при Академии наук в статье «Томская сейсмическая (геофизическая) станция в 1911–1914 гг.».

Эти работы, исследования и их результаты стали его вкладом в развитие и формирование новой науки о Земле – геофизики.

Если в истории геофизики Пётр Константинович Соболевский является одним из ее создателей, то идеи о геометрических принципах описания строения и свойств месторождений полезных ископаемых целиком принадлежат ему. Эти идеи родились у него из потребности простого и наглядного изображения многочисленных и разнородных данных о форме и условиях залегания угольных пластов, о структурных формах угольных месторождений Донбасса и о результатах, проводившихся на них горных работ.

Соболевский решил эту сложную задачу гениально просто. Как инженер, хорошо знавший математику, он предложил графический способ представления угольных залежей в виде гипсометрических планов и в 1901 г. продемонстрировал, как это можно сделать, построив план изогипс рельефа поверхности угольных пластов месторождения Нижняя Кринка.

В Сибири он применил, развивая и совершенствуя, методику геометризации для изучения Анжеро-Судженского месторождения угля, строение которого из-за тектоники было значительно сложнее, чем донецких месторождений.

Так, обобщая опыт геометризации различных месторождений и опираясь на геометрические принципы, он заложил основы еще одной научной дисциплины – геометрии и геометризации месторождений, о которой его уральский ученик профессор Г. И. Вилесов (1902–1979) сказал, что: «Петр Константинович рассматривал геометризацию как научный метод познания различных явлений недр... Многие тела и явления, связанные с горной практикой, он начал рассматривать как материальные тела в состоянии, аналогичном физическому полю. В связи с этим им были разработаны вопросы о геометрической интерпретации некоторых свойств физического поля и дана теория геометрии поля, геометрии потока и предложены приборы для их автоматической регистрации», названные Соболевским деформатографами.

Нет, он не жалел, что уехал из Екатеринослава. Почти все, что он задумывал сделать, он сумел сделать в Сибири. Его идеи, планы и предложения поддерживал декан горного отделения института, выдающийся геолог Владимир Афанасьевич Обручев – будущий академик АН СССР и Герой Социалистического Труда, помогавший ему отстаивать в Министерстве торговли и промышленности маркшейдерскую специальность, приобретать в Германии приборы и оборудование для оснащения лабораторий, строить геодезический корпус, представлять к званиям и наградам: в 1905 г. Петр Константинович был награжден орденом Св. Станислава 3-й степени, в 1911 – был избран экстраординарным профессором, в 1913 – награжден медалью «В память 300-летия Дома Романовых», в 1917 – вторым орденом Св. Станислава, на этот раз, 2-й степени. Уже в советское время Соболевский был награжден двумя орденами «Знак Почёта». Оба ордена вместе с лентами траурных венков, переданные мне Ольгой Станиславовной, хранятся в Музее истории Уральского горного университета.

По свидетельству томских краеведов, Соболевский 20 марта 1917 г. был уволен в отставку по распоряжению Временного правительства. Чем была вызвана отставка, они умалчивают. После «отставки» самого Временного правительства, он вернулся в институт. Но в 1920 г., как мне рассказывала Ольга Станиславовна, отец, по распоряжению органов Советской власти, был уволен из института и ему приказали в пятидневный срок освободить квартиру в профессорском доме. Почему? Видимо, потому что его сын Юрий воевал против этой самой Советской власти. Нужно было искать новое место службы. В это время Петр Константинович по рекомендации В. И. Баумана и получил приглашение из Уральского горного института занять кафедру маркшейдерского искусства и астрономии.

Так, в 1920 г. и в статусе Горного института, вошедшего в этот год в состав Уралуниверситета, и в жизни Соболевского почти одновременно произошли существенные перемены – и для института и для профессора завершился один период и наступил другой, историю которого они начали писать уже на одном листе. Надолго ли?

Соболевский относится к редкому типу ученых, которых называют идееносителями: он одним из первых в России осознал необходимость высшего маркшейдерского образования; ему принадлежит идея, теоретическое обоснование и практическое применение в горном деле нового научного направления – геометрии и геометризации недр; по его мнению, недра Земли – это продукт сложных физико-химических процессов и явлений, которые отражаются не только в геометрических свойствах геологических объектов, но и в их физических полях. Поэтому для него маркшейдерия, геометрия недр и геофизика составляли естественный и органичный комплекс методов изучения геологической среды.

Любая наука, особенно молодая, движется людьми неординарными, пассионарными, бескорыстными энтузиастами, не обремененными путями догм и традиций, эрудированными и разносторонне образованными. Таким был Соболевский. Как бы развивалась геофизика на Урале, если бы ее идеологом был не Соболевский? Отличалась бы она от других геофизических школ или нет? Хорошо это было бы или плохо? На эти исторические вопросы ответил сам Петр Константинович и время.

Вот как он формулировал свою точку зрения: «Наши уральские геофизические разведочно-исследовательские работы существенно отличаются от таковых Москвы и Ленинграда – именно наш, Уральский ВТУЗ, наша геофизическая лаборатория Уральского горного института проводила и проводит иной подход к делу геофизических разведок... Наша точка зрения заключается в том, что геофизик-разведчик – это не только физик-геофизик. Чтобы характеризовать нашу точку зрения, недостаточно сказать и что это геофизик-геолог – это сочетание необходимо, но, по-нашему, должно быть дополнено сочетанием с разрабатываемой в нашем институте геометрией недр. По существу своих работ разведчик должен рассматривать недра как следствие физико-химических процессов жизни Земли в минувшие геологические эпохи. И для понимания общей картины недр разведчик пользуется всеми доступными ему средствами – геофизикой, геохимией и геологией, относя результаты наблюдения к определенным координатам пространства и времени, другими словами, подчиняя геометрии недр». Ибо все связано со всем.

«На Урале условия советской действительности, – говорил он, – направили мою деятельность в сторону рационализации и соответствующей реконструкции промышленной разведки, созданию необходимых уральской горной промышленности кадров горных геометров и разведчиков-геофизиков и широкого развертывания учебных и научно-исследовательских горно-геометрических и геофизических лабораторий».

Схема развития уральской геофизики в общих чертах представляет собой кальку со схемы развития геофизики в масштабах страны. «Планомерная и систематическая работа по геофизике, – докладывал в 1932 г. на I-й Всесоюзной геофизической конференции сотрудник геофизического сектора ЦНИГРИ П. Т. Соколов, – началась только при советской власти; развертывание ее нужно отнести к эпохе восстановления; в среднем дату ее начала нужно считать с 1924 г. ... всю эпоху можно разбить на две части: от 1924 до 1929 гг. ... и затем 1930 и 1931 гг. Этот интервал, от 1924 до 1929 гг., можно характеризовать как стадию развертывания метода. Действительно, это была бурная и увлекательная страница в истории геологоразведочной техники, ибо каждый год приносил... если не два-три, то, во всяком случае, один метод. Эти методы сразу же... принесли определенный результат, и темпы работ, количество партий, объемы работ непрерывно росли... Геофизические методы были начаты с Урала, здесь мы имели платформу для своего развития и роста (курсив В. Ф.)... Период 1930–1932 гг. имеет несколько другой оттенок – **полоса бурного роста геофизических методов... затухает...** Если, скажем, 7 лет назад это дело было начато трудами одиночек-ученых, одиночек-геологов, которые рискнули... пуститься на какие-то новые методы, где... таились опасности... и неудачи, то теперь мы имеем уже целые учебные заведения».

Чем Урал заслужил такую высокую оценку в развитии геофизики? Во-первых, уникальным геологическим строением и большим разнообразием месторождений, ставших своеобразными лабораториями, в которых опробовались, совершенствовались и развивались геофизические методы. С Урала опыт их производственного применения распространялся на другие регионы.

Во-вторых, Уралу к концу 20-х годов вернули утраченное им к началу XX века значение в экономике страны. Начиная с середины 20-х годов, когда правительственные органы приступили к разработке первого пятилетнего плана, между экономистами и хозяйственниками развернулась жесткая полемика о том, в развитие каких регионов целесообразно вкладывать средства: в Украину, Центр или Урал. Точку в этих спорах поставил И. В. Сталин (1878–1953 гг.): «Я думаю, что при выработке строительных программ новых заводов следовало бы учесть, кроме принципа приближения заводов к сырью и топливу, еще... и географическо-стратегическое положение... заводов. Наш основной тыл Урал, Поволжье, Черноземный юг... представляют наиболее удобный тыл... в случае военных осложнений. Поэтому именно в этих районах надо развивать... строительство».

В «осуществление исторических решений» пленумов ЦК и XVI съезда ВКП (б) о создании Урало-Кузнецкого угольно-металлургического комплекса правительство, начиная с 1930 г., стало существенно увеличивать ассигнования на геологоразведочные работы в Свердловской, Челябинской и Обь-Иртышской областях. Только в 1930–1933 гг. геологами было освоено для поисков и разведки месторождений, млн руб.: черных металлов – 47; угля – 38; цветных металлов – 26; золота и платины – 19; нефти – 18; горнорудного и химического сырья – 14; строительных материалов – 7; редких металлов – 2; на геологическую съемку – 3; на гидрогеологические и инженерно-геологические работы – 7.

Первым после военных и социально-политических потрясений, пережитых страной, заговорил о необходимости геофизических исследований на Урале «одиночка-геолог» А. Н. Заварицкий (1884–1952). Выступая в 1922 г. в Москве на I-м Всероссийском съезде по горной промышленности, он сказал: «Переходя к задачам геологоразведочных работ на Северном и Среднем Урале, прежде всего, приходится обратиться ... к месторождениям платины». В то время Заварицкий был увлечен изучением геологии Платиноносного пояса. «Мы хорошо знаем, – продолжал он, – что представляют (коренные месторождения. – В. Ф.)... – это очень небольшие гнезда хромитового железняка, рассеянные в массе дунита ... Наши... представления... заставляют предположить, что в наиболее благоприятных условиях будет нижняя часть дунитового массива, поэтому (необходимо. – В. Ф.)... выяснение формы залегания дунита и отыскание постели, на которой покоится его масса. Эта задача может быть решена путем... изучения... аномалий силы тяжести».

Спустя два года Заварицкий опубликовал в «Горном журнале» статью о «Задачах гравиметрических исследований в Н.-Тагильском районе на Урале», в которой обосновал методику гравиметрических исследований и сформулировал точное соотношение между геологией и геофизикой: «Я думаю ... если... работа геофизиков будет тесно связана с исследованием геологов, мы с большей уверенностью будем двигаться вперед по пути разрешения интересующей нас проблемы».

В 1924 г. по инициативе Заварицкого на Урал была направлена гравиметрическая экспедиция, работу которой финансировали Правление треста «Уралплатина» и администрация прииска «Красный Урал». Возглавлял экспедицию сотрудник Института прикладной геофизики (ИПП) П. М. Никифоров (1884–1944). Заварицкому необходимо было установить на основании гравиметрических данных форму дунитового массива и выделить в теле массива участки, обогащенные платиной; Никифоров же был заинтересован в опробовании сконструированных им первых отечественных гравитационных вариометров. Геологические результаты исследований оказались скромными. Гравиметрия еще не готова была решать такие сложные задачи. И все же Никифоров чувствовал себя именинником, написал в отчете, что «первые построенные в СССР гравитационные вариометры... вполне оправдали свое назначение».

Более успешным стал опыт применения гравиметрии в Прикамье. Там в октябре 1925 г. было открыто месторождение калийных и калийно-магниево-солевых солей. Результаты бурения первых скважин показали, что площадь распространения продуктивной толщи огромна, а в распоряжении первооткрывателя месторождения П. И. Преображенского (1874–1944) было только три буровых станка. Разведать с их помощью гигантское месторождение в короткие сроки, не нарушив целостность водозащитной толщи, было невозможно. Поэтому Преображенский применил для изучения строения месторождения гравиметрию. Исследования начались в 1926 г. Руководил ими известный астроном и гравиметрист Б. В. Нумеров (1891–1941). Характеризуя их итоги, один из производителей работ сказал, «что гравиметрия достаточно хорошо выявила геологическую структуру и тектонику... месторождения... Произведенные работы оказались очень ценными для дальнейшей промышленной разведки. Результаты... работ Союзкалий использовал и будет использоваться при выборе рудников и при заложении шахт».

Отечественная геофизика набирала на Урале опыт не только при изучении месторождений различных руд, но и при проведении региональных исследований. Летом 1930 г. по инициативе Нумерова и Преображенского были выполнены маятниковые измерения силы тяжести на двух широтных профилях: Златоуст–Челябинск–Курган–Петропавловск и Свердловск–Камышлов–Тюмень–Омск. На следующий год было запланировано провести такие же исследования по заказу Уральского отделения ГГРУ и Нефтяного института уже на десяти региональных профилях в пределах огромной территории: от широты Саранула до широты Орска и от долготы Уфы до долготы Кокчетая, т. е. в пределах будущей гигантской нефтегазовой провинции – Второго Баку.

А Заварицкого на Урале интересовали не только коренные месторождения платины, но и месторождения магнитного железняка, «в деле изучения которых, по его мнению, нужны магнитометрические работы для оконтуривания отдельных залежей и в целях рациональной постановки... разведочных работ бурением и для выяснения распределения залежей». С 1920 по 1926 г. партиями Геолкома были проведены магнит-

ные съемки в районах гор Высокой и Благодати, на Осокинском и Александровском месторождениях.

Пионерским стал опыт измерения метода потенциала естественного электрического поля, обусловленного залежью магнетита с большим содержанием пирита на месторождении горы Благодать в 1923 г. Впервые контактную разность потенциалов измерил Р. Фокс на одном из медных рудников Англии в 1830 г. Потом изучением естественных электрических токов, названных французом Е. Блаве «теллурическими», занимались Барлоу, тот же Блаве, русские физики Г. И. Вильд (1833–1902), Рогозин и другие. Рогозин в 1903 г. опубликовал книгу «О применении электричества к исследованию рудных залежей», в которой теоретически обосновал возможность использования результатов измерения потенциала естественного электрического поля для решения геологических задач. Спустя 93 года после открытия Фокса сотрудники отдела электрических методов разведки ИПГ под руководством А. А. Петровского (1873–1942) доказали практически целесообразность изучения естественного электрического поля, положив начало развитию ондометрических методов электроразведки.

На следующий год сотрудники геофизического отдела Геологического Комитета и ИПГ провели на Урале на Белоусовском руднике опытно-производственные работы методом Лундберга – методом картирования эквипотенциальных линий электрического поля переменного тока звуковой частоты. Результаты их удовлетворили: изолинии хорошо оконтуривали неглубокозалегающие сульфидные рудные тела. В 1925, 1926 и 1927 гг. работы этим методом были продолжены; с каждым годом увеличивалось количество партий и объектов, на которых они вели исследования; в 1927 г. электроразведчики работали на Богомолковском, Калатинском, Кухторском, Шайтанском Уфалейском рудниках, в Каслинской даче, в Шуваловском и Челябинском золотоносных районах.

Зарубежный опыт стимулировал разработку собственных оригинальных методов. Один из них, метод градиента, созданный Петровским, был, опробован в 1926 г. на Урале на Аршинском руднике при разведке медноколчеданного месторождения и благодаря хорошим результатам был рекомендован для промышленного применения.

В начале 20-х годов геофизические исследования на Урале проводили главным образом сотрудники московских и ленинградских институтов и организаций, решавших свои научные проблемы при выполнении заданий промышленных предприятий и различных государственных органов. Роль уральской геофизики, становившейся в это время на ноги, была пока незначительной, и питательной средой для нее была местная промышленность. «Мы, в сущности, рождены самой уральской промышленностью, – говорил Соболевский. – Слившись с нею с 1922 г., мы ярко почувствовали ее нужды и готовы были пойти к ней навстречу всеми доступными нам средствами». Но в начале 20-х годов этих средств было немного и у промышленности, и у геофизики.

В 1924 г. Петру Константиновичу удалось оборудовать на руководимой им кафедре маркшейдерии лабораторию магнитометрии. Потом к ней добавились небольшие лаборатории ферромагнетизма, микромагнетизма, электростатометрии, гравиметрии и сейсмометрии. Каково было

оборудование этих лабораторий, неизвестно. Да и можно ли их было тогда назвать лабораториями? Тем не менее директор института в отзыве о работе Соболевского охарактеризовал их как первые в стране учебные и научно-исследовательские лаборатории прикладной геофизики, являющиеся лучшими по полноте и совершенству оснащения. Только летом 1928 г. Соболевский выполнил со своими учениками первые полевые вариометрические и магнитометрические исследования на месторождении хромистого железняка Лешачьи Лога вблизи Верх-Нейвинского завода.

Трудности, какими бы они ни были, даже беспросветные, когда не виден свет в конце тоннеля, все равно преодолеваются. К 1929 г. многолетние небольшие количественные изменения, происходившие в уральской геофизике, как капли воды проточили глыбу препятствий и привели к существенным качественным изменениям. 26 ноября 1929 г. состоялось расширенное совещание Правления горного факультета Уральского политехнического института, в составе которого тогда находился Горный институт в статусе факультета, с участием представителей промышленных предприятий и организаций Урала, на котором было принято решение об открытии геофизического и горно-геометрического отделения – кафедры геофизики во главе с Соболевским. Две группы студентов-маркшейдеров первого и второго курсов положили начало ее будущим выпускникам.

На том же совещании Соболевский высказал идею о необходимости открыть на базе руководимой им лаборатории Научно-исследовательский геофизический и горно-геометрический институт, мотивируя это тем, что на Урале до сих пор нет НИИ геолого-геофизического профиля; что при решении сложных и масштабных задач по развитию минерально-сырьевой базы региона вряд ли целесообразно опираться лишь на сезонные исследования, проводимые московскими и ленинградскими организациями; что природу Урала должны изучать прежде всего сами уральцы. Убедить коллег пришлось недолго. Сильнее аргументов Петра Константиновича на них подействовали результаты начавшейся в том же 1929 г. децентрализации геологоразведочной службы: центральные институты, такие как ЦНИГРИ, ИПГ, Институт прикладной минералогии и другие, сохранили свои кадры, не отдав ни одного сотрудника на периферию даже временно. А год спустя идею Соболевского поддержал и научно-технический совет ИПГ.

«Весьма скромное оборудование и недостаточность кадров заставили меня, – вспоминал Петр Константинович, – воздержаться от дальнейшего продвижения решения... совещания. Постановление совещания заставило меня направить все усилия в сторону создания кадров и приобретения... оборудования... Первым откликнулся на наш зов трест... Востокруда и Востоксталь». Управляющий трестом «Востокруда» Маврин нашел деньги (золотые червонцы) для покупки в Германии 2 маятников Штюкрата, более 20 вертикальных и горизонтальных весов Шмидта, 2 гравитационных вариометров Этвеша, 2 сейсмографов Швейдера, 2 магнитовариационных станций и много другого оборудования.

С этого события начался следующий период уральской геофизики, а 1929 год стал третьей вехой в ее истории.

Владимир Викторович Филатов,

filatov47@bk.ru

Владимирский государственный университет

Россия, Владимир, ул. Горького, 87