

Экспедиция А.Я. Купфера 1828 г. и метеонаблюдения на Урале¹

Минеролог, химик, метеоролог и метролог Адольф Яковлевич Купфер (*Adolph Theodor Kupffer*; 1799–1865) был выпускником Дерптского университета, изучал минералогию и химию в Берлине и Геттингене и с 1824 г. занял кафедру химии и физики Казанского университета. До этого времени А.Я. Купфер получил опыт научной командировки: в 1823 г. вместе с профессором астрономии Казанского университета, одним из первооткрывателей Антарктиды Иваном Михайловичем Симоновым (1794–1855) он был направлен министерством народного просвещения в Европу (Германия, Австро-Венгрия, Франция, Италия, Швейцария) для закупки физических приборов и инструментов². В 1827 г. он был избран членом-корреспондентом АН, а в 1828 г. – академиком по кафедре минералогии и с этого времени переехал в Петербург³.

Прибыв в Петербург, А.Я. Купфер уже в мае 1828 г. обратился в АН с проектом обширной экспедиции по изучению естественных ресурсов и осуществлению геофизических наблюдений, инициированным будущим попечителем Казанского учебного округа Михаилом Николаевичем Мусиным-Пушкиным (1795–1862)⁴. На заседании Конференции 21 мая 1828 г. (§ 234) были определены рецензенты, которыми стали академики: астроном Викентий Карлович Вишневецкий (*Wincenty Wiszniewski*; 1781–1855) и математик Эдуард Давыдович Коллинз (*Eduard Albert Christoph Ludwig Collins*; 1791–1840)⁵ (рис. 1-2)⁶.

В протокольных бумагах Конференции сохранился отзыв академиков на этот проект⁷ (рис. 3-5), который они доложили Конференции уже 9 июля 1828 г. (§ 339)⁸ (рис. 6-7). Этот отзыв подробно излагает сам проект, благодаря чему мы имеем возможность узнать содержание первоначального документа. А.Я. Купфером задумывалась исключительно обширная многолетняя экспедиция: «Предметом предполагаемого путешествия будет осмотрение Сибири в отношении минералогии, ботаники и зоологии и учинение в сей стране разных физических и астрономических наблюдений». Отправившись из Петербурга весной 1829 г., путешественники должны были через Новгород и Валдайскую возвышенность («Валдайские горы») добраться до истоков Волги

¹ Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда, грант № 14-18-00010.

² Аристов В.В. Развитие науки: Иван Михайлович Симонов. Казань, 1983.

³ Биография и обзор трудов А.Я. Купфера см.: Rykatchew M. Histoire de l'Observatoire physique central. P. 1. SPb., 1900. P. 31-60; Пасецкий В.М. Адольф Яковлевич Купфер, 1799–1865. М., 1984. Краткие биографические сведения о А.Я. Купфере имеются в СПбФ АРАН в фонде К.С. Веселовского (СПбФ АРАН. Ф. 24. Оп. 1. Д. 109. Л. 2): «Купфер, сын купца, родился в Митаве 6/18 января 1789 г. Обучался в Митавской гимназии и в Дерптском университете. Слушал лекции в Берлинском университете с 1815-1821. Избран действительным членом СПб. Минералогического общества 27 июня 1822 г. Исключен из податного состояния указом правительствующего сената 30 мая 1823 г. Определен ординарным профессором физики в Казанский университет 8 июня 1823 г. Избран корреспондентом ИАН 29 декабря 1827 г. Избран действительным членом Московского общества испытателей природы 11 сентября 1828 г. Высочайше утвержден ординарным академиком ИАН по минералогии 27 августа 1828 г. Определен профессором при обсерватории корпуса Горных инженеров по части земного магнетизма и метеорологии 28 ноября 1834 г. С высочайшего утверждения по званию директора нормальной обсерватории горных инженеров откомандирован за границу для соглашения с иностранными учеными об организации магнитных наблюдений 1 июня 1839 г. С разрешения министра народного просвещения назначен академиком по части физики 11 января 1841 г. Назначен хранителем мер и весов июнь 1842 г. Назначен директором Главной физической обсерватории 9 июля 1849 г. Скончался 23 мая 1865 г.»

⁴ Kupffer A.Th. Voyage dans l'Oural entrepris en 1828. Paris, 1833. P. VII.

⁵ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 79. Л. 75-75 об.

⁶ Даны ссылки на порядковые номера документов, размещенных на странице выставки.

⁷ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 2-1828. Д. 22. Л. 18-20 об.

⁸ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 79. Л. 109 об.–110.

и спуститься по ней до Астрахани, где встать на зимовку. Следующий, 1830-й год, должен был быть посвящен изучению предуральских и уральских территорий: Общий Сырт, окрестности Оренбурга, Белозерск⁹, Златоуст, Миасс, Екатеринбург, Пермь. В 1831 г. с окончанием зимы экспедиция должна была отправиться в Тобольск, далее в Барнаульский завод, Колывано-Воскресенские заводы, Алтайские горы и до зимы добраться до Иркутска. Весь 1832 г. отводился на изучение окрестностей Байкала, его островов, верховью Ангары, Кяхты с возвращением к зиме в Иркутск. Весной 1833 г. планировалось отправиться в Нерчинск, Даурию, а далее разделиться на два отряда, один из которых вдоль китайской границы должен был дойти до Тихого океана и вдоль побережья до Охотска; второй же отряд должен был попасть в Охотск через Вилюйские горы и Якутск. Год 1834 должен был быть посвящен исследованию Камчатки, откуда к концу года экспедиция должна была отправиться в обратный путь через Охотск и Иркутск до Екатеринбурга, где планировалось провести весну и лето следующего года для пополнения сведений 1831 г. Конечным пунктом путешествия должна была стать Казань.

Исследовательские цели также ставились обширные: «Экспедиция составит по возможности полные собрания пород посещаемых оной гор: Уральских, Колыванских, Нерченских, Вилюйских и окрестных озера Байкала; начертит профиль тем цепям гор...; она займется описанием минералов и кристографическим измерением неизвестных или мало известных видов; исследует тщательно земли вулканические в Камчатке, посетит южный край сего полуострова и, если возможно, и Курильские острова, и вообще не упустит из виду все, что может только расширить круг минералогических познаний. Помощники управляющего экспедицией не упустят из виду ничего возможного и любопытного по части ботаники и зоологии. Особенное же внимание обращено будет экспедициею на исследование магнитных явлений на сем великом пространстве... Экспедиция будет делать тщательные барометрические наблюдения... Она будет замечать температуру воздуха и подземных источников... К собственно так называемым метеорологическим наблюдениям будут присоединены наблюдения электрического состояния атмосферы и наблюдения над густотою голубого цвета неба... Экспедиция определит, по возможности, географическое положение посещаемых ею мест посредством астрономических наблюдений и учинит наблюдение над качанием маятника... Наконец, экспедиция обратит свое внимание и на обычия и наречия народов, обитающих в Сибири, изобразит их костюмы, соберет все возможные статистические сведения о сей стране и изобразит ея примечательные виды». Таким образом, была задумана комплексная экспедиция в характере физических экспедиций XVIII в.

Соответственно, планировался и состав участников, которыми должны были стать: руководитель экспедиции, помощник по ботанике, помощник по зоологии (который должен был выполнять также функции рисовальщика), чучельник, а также три «воспитанника университета», один из которых должен был участвовать в физических и астрономических наблюдениях, а другие два – в ботанических исследованиях¹⁰.

В.К. Вишневский и Э.Д. Коллинз одобрили сам проект, который обещал «изобильные плоды к вящему их усовершенствованию», а также признали, в целом, соразмерность тех расходов, которые предполагались на проведение экспедиции: на инструменты – 17000 руб., ежегодные экспедиционные издержки – 13500 руб., на поездку в Париж (откуда следует начать измерения) – «пятьсот червонцев». В завершении рекомендовалось тщательно подойти к вопросу отбора помощников А.Я. Купфера, которые должны осуществлять ботанические и зоологические исследования в связи с тем,

⁹ Так в документе. Очевидно, имеется в виду Белорецк, Белорецкий завод.

¹⁰ Примечательно одно свидетельство: в первый год путешествия, в момент прибытия экспедиции в Поволжье, было запланировано отделение от отряда ботаника, который, как указывает документ, должен был остаться в Сарепте. В очередной раз документы связывают академическую деятельность с поволжской колонией гернгутеров.

что сам руководитель экспедиции будет занят, главным образом, минералогическими и геофизическими исследованиями.

Проведение экспедиции с очевидностью планировалось силами Казанского университета, профессором которого состоял А.Я. Купфер. Свидетельства этого содержатся в описанном документе: упоминается сумма в 7600 руб., запрашиваемая Казанским университетом; собранные в результате научной поездки сведения предполагалось также представить в Казанский университет – конечный пункт экспедиции. Очевидно, что под упомянутыми «воспитанниками университета» имелись в виду также студенты этого учебного заведения.

Конференция рекомендовала дать дальнейший ход этому проекту¹¹ (рис. 6-7), а экспедиция получила денежную субсидию АН и Казанского университета¹² (рис. 8-9).

Однако проекту не суждено было осуществиться в задуманном масштабе. Документы СПбФ АРАН не содержат сведений о причинах сокращения экспедиционной программы. Путешествие А.Я. Купфера заняло один год (1828), и уже 18 марта 1829 г. (§ 148) он представил в академии описание своей экспедиции на Урал (рис. 8-9).

Маршрут путешествия и его результаты известны: они были опубликованы А.Я. Купфером в 1833 г. в его книге, вышедшей в Париже на французском языке и написанной на основе дневников, которые он вел во время путешествия¹³. Эта работа была посвящена императору Николаю I (рис. 10-11). 21 марта 1832 г. (§ 162) непреременный секретарь П.Н. Фус уведомил академическое собрание о том, что Николай I принял в дар посвященную ему работу А.Я. Купфера и подписался на 100 экземпляров¹⁴ (рис. 12), за которые в 1833 г. по императорскому распоряжению А.Я. Купферу было выплачено 5000 руб. из сумм Кабинета его императорского величества¹⁵ (рис. 13).

Нет в документах СПбФ АРАН сведений о составе экспедиции, между тем доподлинно известно, что А.Я. Купфера в этом путешествии сопровождал Карл Карлович Клаус (*Karl Ernst Claus*; 1796–1864) – будущий член-корреспондент АН (1861), профессор Казанского и Дерптского университетов. К моменту начала экспедиции он не имел прямого отношения к ученым кругам: получив квалификацию аптекаря в Петербурге, он основал свою аптеку в Казани, но, имея склонность к научной работе, быстро смог зарекомендовать себя в ученых кругах Казани, а незадолго до планируемой экспедиции, в 1827 г., участвовал в качестве помощника Эдуарда Александровича Эверсмана (*Eduard Friedrich Eversmann*; 1794–1860) в его ботанических исследованиях степных территорий к востоку от Волги. Можно предполагать, что в спутники А.Я. Купфера К.К. Клаус попал по рекомендации Э.А. Эверсмана. Экспедиционный проект предполагал соединить в одном лице зоолога и рисовальщика, но в действительности получилось иначе: в лице К.К. Клауса А.Я. Купфер получил рисовальщика и ботаника. К.К. Клаус родился в семье художника, получил соответствующую подготовку в области рисунка и именно в этом качестве сослужил службу А.Я. Купферу. Впоследствии К.К. Клаус получил признание в качестве ботаника-систематика¹⁶ и химика¹⁷ и получил известность как автор

¹¹ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 79. Л. 109 об.–110.

¹² См. протокол от 18 марта 1829 г. (§ 148): СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 80. Л. 520 об.-521.

¹³ Kupffer A.Th. Voyage dans l'Oural entrepris en 1828. Paris, 1833. Переведенные фрагменты опубликованы: Купфер А. Путешествие на Урал / Пер. Л. Зориной, Л. Ковальчук // Уральская старина. Вып. 2 / Сост.-ред. В.М. Слукин. 1996. С. 72-84; Купфер А.Я. Путешествие на Урал / Публ. Л.Н. Зориной // Наука. Общество. Человек: Вестник Уральского отделения РАН. 2003. № 3 (5). С. 36-44 (Краткий обзор уральского маршрута см. также: Областная газета (Екатеринбург). № 210. 14.11.2014). На Урале эта книга А.Я. Купфера с атласом, содержащим гравюры и карты, имеется в фонде Свердловского областного краеведческого музея.

¹⁴ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 83. Л. 52.

¹⁵ См. протокол от 26 апреля 1833 г. (§ 210): СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 84. Л. 70 об.

¹⁶ К.К. Клаус внёс большой вклад в изучение растительности Поволжья и Прикаспийских степей, им же была обработана основная часть гербарной коллекции Э.А. Эверсмана: Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург; Миасс, 2005. С. 56.

исследований в области ботаники¹⁸, но в этой экспедиции главной его функцией была функция рисовальщика.

По его путевым рисункам были изготовлены гравюры (12 листов), размещенные в книге А.Я. Купфера, о чем автор прямо говорит в предисловии к своей работе¹⁹ (рис. 14). 14 января 1908 г. Уральскому обществу любителей естествознания²⁰ был подарен экземпляр этой книги, находящейся сейчас в фонде редкой книги СОКМ (№ ПИ-11821); там же, в коллекции графики музея, хранится и альбом литографий с рисунков К.К. Клауса²¹.

Благодаря гравюрам К.К. Клауса мы располагаем видами: Казани (рис. 15-16), Богословска (рис. 27-28), Верхотурья (рис. 25-26), Кушвы и горы Благодать (рис. 24), Екатеринбург (рис. 21-22), Верх-Исетского завода²² (рис. 23), Таганая (рис. 19), Златоуста (рис. 20), Миасса (рис. 17), Аннинского золотого прииска (рис. 18). Эти населенные пункты составляли часть маршрута, подробно описанного в первых четырех главах книги. Ключевыми пунктами маршрута были следующие: Казань, Сергиевск, Бугульма, Уфа, Златоуст, Миасс, золотой прииск Аннинский, циркониевые рудники под Миассом, Екатеринбург, Верх-Исетский завод²³, Березовский рудник²⁴, Невьянск²⁵,

¹⁷ Среди прочего К.К. Клаусу-химику принадлежит заслуга открытия элемента рутения, совершенного через много лет после возвращения в Урала, в 1844 г. при исследовании тагильской платины: Ганьжа С.В. Тагильская летопись. XVI-XIX вв. Нижний Тагил, 2000. С. 71.

¹⁸ Claus K. Flora der Wolgagedenden // Beitrage zur Pflanzenkunde des Russischen Reiches. SPb., 1851. S. 1-324; Göbel F., Claus C., Bergman A. Reise in die Steppen des südlichen Russlands. Dorpat, 1837-1838.

¹⁹ «Меня сопровождал господин Клаус, казанский фармацевт, отличный рисовальщик; все виды, которыми украшена эта книга, нарисованы им»: Kupffer A.Th. Voyage dans l'Oural entrepris en 1828. Paris, 1833. P. VII.

²⁰ Уральское общество любителей естествознания (УОЛЕ) – крупнейшее научно-краеведческое общество на Урале, созданное в Екатеринбурге в 1870/71 г. и закрытое советской властью в 1929 г. Почетными членами УОЛЕ состояли отечественные и зарубежные ученые путешественники и академики: Г.П. Гельмерсен (приславший в Екатеринбург после своего избрания в члены общества целый ряд своих трудов), Н.И. Кокшаров, А.П. Карпинский, А.Е. Ферсман, Д.И. Менделеев, А.Е. Норденшельд, Ф. Нансен и др. Многие из них присылали в УОЛЕ материалы экспедиций. Академия наук передавала в дар УОЛЕ книги; сохранившийся в Свердловском областном краеведческом музее (СОКМ) список (19 книг) называет сочинения И.Г. Гмелина, И.Г. Георги, И.Р. Фалька, П.С. Палласа, И.И. Лепехина, А.Ф. Миддендорфа, Ф.И. Рупрехта: Корепанова С.А. Материалы о научных исследованиях первой половины XIX века на Урале в фондах СОКМ // Восьмые Татищевские чтения. Доклады и сообщения. Екатеринбург. 27-28 мая 2010 г. / Под ред. В.В. Запария и С.П. Постникова. Екатеринбург, 2010. С. 103-106. Документы общества хранятся в Государственном архиве Свердловской области (ГАСО) (фонд 101, описи 1-3). Правопреемником УОЛЕ признан СОКМ.

²¹ Корепанова С.А. Материалы о научных исследованиях первой половины XIX века на Урале в фондах СОКМ // Восьмые Татищевские чтения. Доклады и сообщения. Екатеринбург. 27-28 мая 2010 г. / Под ред. В.В. Запария и С.П. Постникова. Екатеринбург, 2010. С. 103-106.

²² Подпись к гравюре гласит: «Vue des forges de M. Yakovleff a Werkhisetok près de Catherinebourg» (СОКМ. СМ-15861/9). В подпись вкралась ошибка в названии местности и инициале представителя семьи промышленников Яковлевых. Имеется в виду Верх-Исетский завод, находившийся в собственности семьи, а владельцем его в 1828 г. был Алексей Иванович Яковлев. После смерти основателя уральской династии Саввы Яковлева Верх-Исетские заводы перешли к сыну – Ивану Саввичу. И.С. Яковлев умер в 1801 г., раздел его имущества завершился к 1806 г., и заводы перешли к сыну Алексею Ивановичу. После смерти Алексея Ивановича в 1849 г. округ унаследовали его дети Иван Алексеевич Яковлев и графиня Надежда Алексеевна Стенбок-Фермор. В семье Яковлевых два представителя носили инициалы «М.» - супруга Мария Яковлева, которая продала свою часть наследства сыновьям еще в конце XVIII в., а также сын Саввы – Михаил Саввич, который был правой рукой отца, но умер в 1781 г. В 1828 г. Верх-Исетский горный округ принадлежал упоминавшемуся А. И. Яковлеву.

²³ Верх-Исетский завод был в то время собственностью Яковлевых. Осмотр уральских заводов и рудников был осуществлен при содействии Павла Петровича Аносова (1796–1851) – ученого металлурга Златоустовского горного округа.

²⁴ Основанное в 1748 г. на основе находки 1745 г. и действующее в настоящее время уральское предприятие по добыче коренного золота.

²⁵ А.Я. Купфер отмечает хороший достаток населения по пути от Екатеринбурга до Невьянска. А.Я. Купфер так описывает прием, оказанный крепостным управляющим в Невьянске, принадлежавшем в то время наследникам С.Я. Яковлева, купившего завод у Демидовых: «Когда наши экипажи въехали на чугунные

Нижний Тагил²⁶, Кушва (с описанием казенных Гороблагодатских заводов), Верхотурье²⁷, Богословск (Богословские заводы). Благодаря этому труду мы располагаем не теряющими важности сведениями об особенностях, нравах и обычаях этих уральских городов и поселений в начале XIX в.

Вслед за описанием пути идут подробные статистические данные по уральским заводам: по потреблению сырья и объема готовой продукции и пр. Далее опубликованы данные барометрических, температурных наблюдений; геогностические сведения.

Один из основных результатов этого путешествия А.Я. Купфера был связан с организацией метеонаблюдений в Российской империи и может считаться важной вехой на пути развития российской метеорологии и научных геофизических наблюдений²⁸. История метеорологии в России восходит еще к допетровской эпохе, однако со времени Петра I, с конца XVII в., метеонаблюдения были поставлены на регулярную основу, что должно было обеспечивать интересы навигации. С самого начал своего образования Академии наук осуществляла регулярные метеонаблюдения, являясь центром наблюдения за атмосферными и одновременно магнитными явлениями.

Большой толчок к организации сети станций для проведения наблюдений по всей территории Российской империи дала Вторая Камчатская экспедиции, в результате которой был организован ряд метеостанций в Казани, Екатеринбурге, Тобольске, Томске, Енисейске, Иркутске, Якутске, Нерчинске, Ямышево, Туруханске, а сами участники экспедиции проводили геофизические наблюдения в разных городах: астроном Людовик Делиль де ла Кройер (*Louis de l'Isle de la Croyère*; ок. 1685–1741) – в Иркутске, И.Г. Гмелин – в Красноярске, Кяхте, Нерчинске, Нижнеудинске, Селенгинске²⁹.

Изучение погодных условий имело на Урале особо важное значение для нормального функционирования промышленных предприятий, поэтому Горное ведомство инициировало организацию метеонаблюдений на подведомственной территории. Уже В.Н. Татищев и В.И. Геннин уделяли постоянное внимание проведению метеонаблюдений и передаче данных в Академию наук (см. выше). Эта практика продолжалась и в XIX в. Протокол от 20 января 1808 г. (§ 15) сообщает о представлении в том числе из Екатеринбурга и Оренбурга результатов метеонаблюдений за октябрь и ноябрь 1807 г.,

плиты, которыми был устлан двор дома, ... мы с приятным удивлением заметили, что комнаты, предназначенные для нас, были уже освещены. ...Нас повели по чугунной лестнице на второй этаж дома; там, пройдя через различные комнаты, мы оказались в большом сводчатом зале старинной архитектуры... Большие, покрытые шелком и набитые превосходным пухом диваны в античном стиле... приглашали нас отдохнуть... Едва мы стряхнули пыль с нашего платья и умылись, нам подали чай и ром и начали подговку к обильному ужину... Лучшие немецкие вина стали причиной того, что шумное веселье пришло вскоре на смену... тишине...»: Купфер А. Путешествие на Урал / Пер. Л. Зориной, Л. Ковальчук // Уральская старина. Вып. 2 / Сост.-ред. В.М. Слукин. Екатеринбург, 1996. С. 73-75.

²⁶ А.Я. Купфер подробно останавливается на описании Нижнего Тагила (завода и города) принадлежавшего Демидовым, отмечая: «Владения г-на Демидова можно рассматривать как особую провинцию». Отмечает высокую производительность и хорошую оснащенность заводов: «Понадобилось бы слишком много времени, чтобы перечислить здесь все механизмы, используемые на самых разных производствах...» Особо отмечаются старания Демидовых по подготовке «духовной аристократии», т.е. местной интеллигенции (как из свободных, так и из крепостных), прошедшей обучение как в созданных местных школах, так и в российских и зарубежных учебных заведениях: «Во время моего пребывания в Нижнем Тагиле я часто бывал окружен этими молодыми людьми...; различные знания, которые они приобрели во время своих путешествий, и разговоры, которые носили отпечаток этих знаний, делали их общество настолько же приятным, насколько и поучительным»: Купфер А. Путешествие на Урал / Пер. Л. Зориной, Л. Ковальчук // Уральская старина. Вып. 2 / Сост.-ред. В.М. Слукин. Екатеринбург, 1996. С. 76-84.

²⁷ В качестве важнейшей достопримечательности указан монастырь (см.: Бондарь Л.Д. Верхотурский Свято-Николаевский мужской монастырь // Восточная Европа: диалог в христианстве : Материалы II Международной научной конференции 2 мая 2000 г. СПб., 2000. С. 139-146), а также отмечен богатый верхотурский архив.

²⁸ Хргиан А. Х. Академия наук и развитие метеорологии в России // Вестник АН. 1981. № 6. С. 112-116.

²⁹ Ахунова Е.Д., Федотова Е.П., Литовский В.В. История геомагнитных наблюдений на Урале (18-19 век) // 170 лет обсерваторских наблюдений на Урале: история и современное состояние: Материалы Международного семинара, Екатеринбург, 17 – 23 июля 2006 г. Екатеринбург, 2006. С. 11.

которые были переданы физику, академику Василию Владимировичу Петрову (1761 – 1834)³⁰ – предшественнику в академии Э.Х. Ленца.

Между тем, в большинстве провинциальных метеостанций не проводилось регулярной работы, и данные собирались не систематично и разрозненно. Импульс к урегулированию этого вопроса дал немецкий ученый-естествоиспытатель и путешественник Александр фон Гумбольдт (*Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander Freiherr von Humboldt*; 1769–1859)³¹. Отправляясь из Берлина на Урал, А. Гумбольдт прибыл в Петербург весной 1829 г. и 29 апреля по приглашению академии (§ 212) вместе со своими спутниками берлинскими профессорами Христианом Готфридом Эренбергом (*Christian Gottfried Ehrenberg*; 1795–1876) и Густавом Розе (*Gustav Rose*; 1798–1873) посетил заседание Конференции Академии наук³² (рис. 29-32). Немецкие ученые были приняты с почетом: А. Гумбольдта посадили рядом с председательствующим, которым в отсутствие президента С.С. Уварова был вице-президент Степан Яковлевич Румовский (1734–1812), а его спутников – рядом с А.Я. Купфером и Г.Ф. Парротом (§ 213). В начале заседания А. Гумбольдту были вручены юбилейные медали и диплом почетного академика (§ 214). В свою очередь, немецкие ученые преподнесли в дар академии научные издания, в том числе изданный в Берлине в 1828 г. Августом Бекон (*Philipp August Böckh*; 1785–1867) первый том «*Corpus inscriptionum graecarum*» (§ 217-218). В завершении заседания А. Гумбольдт произнес речь, в которой указал на важность организации в Российской империи централизованной сети метеостанций для проведения регулярных магнитных наблюдений с целью включения России в европейский мониторинг, выделив двух российских академиков – А.Я. Купфера и Эмилия Христиановича Ленца (*Heinrich Friedrich Emil Lenz*; 1804–1865). Именно А.Я. Купфер как последователь А. Гумбольдта занялся организацией сети обсерваторий для магнитных и метеорологических наблюдений.

Работу в этой области А.Я. Купфер уже начал, работая в Казани, когда создал там в 1824 г. Магнитную обсерваторию. Путешествие А.Я. Купфера по Уралу в 1828 г., близкое его знакомство с южно- и центрально-уральскими областями (прежде всего, Златоуст³³ и Екатеринбург) дало ученому важные сведения для разработки геофизической сети Российской империи. Вернувшись с Урала в Петербург, он в 1829 г. организовал магнитные и метеорологические наблюдения в Петербурге и Николаеве³⁴ (организовав цепочку наблюдений вдоль одного меридиана), а затем, в 1832 г., организовал станции в Колывани и Нерчинске (обеспечив цепочку наблюдений по одной широте и включив российские метеостанции в цепочку европейских и американской обсерваторий^{35,36}).

³⁰ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 59. Л. 3.

³¹ Дударева О.Н. Барнаульская метеорологическая станция Алтайского подотдела Русского географического общества // Михаил Фёдорович Розен: геолог, исследователь Алтая, краевед. К 100-летию со дня рождения: Материалы научной конференции. Барнаул, 2004. С. 85.

³² См. протокол от 29 апреля 1829 г.: СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 80. Л. 76-84.

³³ Внимание Академии наук было привлечено к Златоусту со времени физических экспедиций XVIII в.: Златоуст в 1770-1774 гг. стал объектом изучения всех трех оренбургских экспедиций: П.С. Палласа, И.И. Лепехина, И.П. Фалька. В XIX в., помимо А.Я. Купфера, Златоуст посетили А. Гумбольдт, Э.К. Гофман, Г.П. Гельмерсен, Р.И. Мурчисон с коллегами; изучением его природных ресурсов в XIX – начале XX в. занимались члены АН П.В. Еремеев, Н.И. Кокшаров, А.П. Карпинский, Ф.Н. Чернышёв, Д.И. Менделеев, А.Н. Заварицкий, Д.С. Белянкин, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, Д.В. Наливкин.

³⁴ В 1829-1830 гг. несколько ученых были отправлены от академии на Эльбрус под прикрытием частей генерала А.Г. Эммануэля; в качестве геофизиков в эту экспедицию были направлены А.Я. Купфер и в то время адъютант, а в будущем академик Э.Х. Ленц. Именно усилиями Э.Х. Ленца были осуществлены наблюдения в Николаеве; его отчет см.: СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 2а. Д. 58.

³⁵ А.Я. Купфером были организованы магнитные наблюдения в городе Ситке в Русской Америке: Ляхов Б.М. НИИЗМ-НИЗМИР-ИЗМИРАН Исторический очерк. 1940–1990 // <http://www.izmiran.ru/info/personalia/npushkov/Istoriya/lyakhov1.html>.

³⁶ Абель В.Р. Роль А.Я. Купфера, К.В. Чевина и Е.Ф. Канкрин в создании обсерваторий // 170 лет обсерваторских наблюдений на Урале: история и современное состояние: Материалы Международного семинара, Екатеринбург, 17 – 23 июля 2006 г. Екатеринбург, 2006. С. 7.

Для обеспечения возможностей курирования геофизических исследований по стране и придания им регулярного характера в 1834 г. по инициативе А.Я. Купфера была создана Нормальная магнитно-метеорологическая обсерватория в Санкт-Петербурге, которая в 1849 г. была преобразована в Главную физическую обсерваторию (ГФО)³⁷. Первым директором обсерватории стал сам А.Я. Купфер, оставаясь на этом посту до своей смерти. В течение нескольких лет после создания Нормальной обсерватории возникли ее филиалы в других российских городах: Гельсингфорсе (1837 г.), Тифлисе (1837 г.)³⁸, Верхнеудинске (1835 г.), Барнауле (1838 г.).

На Урале была создана обсерватория в Екатеринбурге. Первые инструментальные наблюдения были начаты в Екатеринбурге И.Г. Гmeliным в 1734 г. во время Второй Камчатской экспедиции, но прекращены после завершения ее работы. Регулярные наблюдения стали проводиться с момента создания 1 января 1836 г. Екатеринбургской магнитной и метеорологической обсерватории (ЕММО), которая фактически сразу стала частью мирового геофизического мониторинга. Долгое время с момента своего основания ЕММО оставалась практически единственной станцией на Урале и в Сибири, проводившей стационарные геомагнитные измерения (ситуация изменилась лишь с открытием в 1886 г. станции в Иркутске)³⁹. Руководство Екатеринбургской станции, в частности ее директор в 1885–1925 гг. Герман Федорович Абельс (1846–1929), пользовалось авторитетом в академических кругах. В 1889 г. на заседании Физико-математического отделения директором ГФО, академиком Генрихом Ивановичем Вильдом (*Heinrich von Wild*; 1833–1902) был представлен отчет Г.Ф. Абельса «О нормальном ходе и возмущениях склонения земного магнетизма»⁴⁰. В том же году Г.И. Вильд представил отчет помощника Г.Ф. Абельса П.К. Мюллера о наблюдениях «над наклоном земного магнетизма» за 1837–1855 г.⁴¹ Его же работа «Ветры в Екатеринбурге за пятилетие с 1887 по 1891 г.» была представлена на заседании Физико-математического отделения в 1892 г.⁴² (рис. 33). На авторитет Г.Ф. Абельса указывает следующее упоминание в протоколах за 1891 г.: «Г.И. Вильд доложил о необходимости профилактического осмотра некоторых метеостанций в Западной Сибири и предложил командировать для этой цели директора Екатеринбургской обсерватории, статского советника [Г.Ф.] Абельса. [Г.И.] Вильд предложил возложить на [Г.Ф.] Абельса ревизию метеостанций второго разряда в Тюмени, Омске, Ямышевском поселке, Семипалатинске, Барнауле, Томске, Нарыме, Сургуте, Кургане, Петропавловске и Тобольске»⁴³.

³⁷ Подробнее см.: Коробова В. А. У истоков главной Геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. А. Я. Купфер // Немцы в России: Три века научного сотрудничества. СПб., 2003. С. 231-250; Басаргина Е. Ю. Императорская Академия наук на рубеже XIX-XX веков. Очерки истории. М., 2008. С. 76-98. Фонд ГФО в СПб АРАН содержит делопроизводственную документацию за 1840-1924 гг.: Иодко О.В. Главная физическая обсерватория на Васильевском острове (по документам СПФ АРАН) // <http://ranar.spb.ru/rus/books6/id/574/>.

³⁸ Тифлисская физическая обсерватория подчинена ИАН в 1883 г. : СПБФ АРАН. Ф. 24. Оп. 1. Д. 109. Л. 1-10б.

³⁹ Ахунова Е.Д., Федотова Е.П., Литовский В.В. История геомагнитных наблюдений на Урале (18-19 век) // 170 лет обсерваторских наблюдений на Урале: история и современное состояние: Материалы Международного семинара, Екатеринбург, 17 – 23 июля 2006 г. Екатеринбург, 2006. С. 14.

⁴⁰ Летопись Российской академии наук / Сост. Е.Ю. Басаргина, А.В. Бекасова, К.Г. Большакова и др. Т. 3. 1861–1900. СПб. 2003. С. 434.

⁴¹ Летопись Российской академии наук / Сост. Е.Ю. Басаргина, А.В. Бекасова, К.Г. Большакова и др. Т. 3. 1861–1900. СПб. 2003. С. 432.

⁴² См. протокол от 27 мая 1892 г. (§ 218): СПБФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 193. Л. 84. Протокол содержит также положительную оценку месторасположения обсерватории: «Г[осподин] [П.К.] Мюллер воспользовался пятилетними ежечасными наблюдениями... для предварительного вывода суточного и годового хода этих важных метеорологических элементов. Наблюдения эти представляют для означенной цели весьма надежный материал ввиду открытого положения обсерватории».

⁴³ Летопись Российской академии наук / Сост. Е.Ю. Басаргина, А.В. Бекасова, К.Г. Большакова и др. Т. 3. 1861–1900. СПб. 2003. С. 473-474.

С открытием в 1886 г. Иркутской обсерватории в Сибири появился второй крупный центр по геофизическим наблюдениям, с того времени эти две обсерватории стали главными центрами проведения наблюдений на Урале и в Сибири (Екатеринбургская обсерватория курировала наблюдения в Западной Сибири, Иркутская – в Восточной) и находились в кругу опеки со стороны академии. В конце 1898 г. в Академии наук был поднят вопрос о дополнительном финансировании Екатеринбургской и Иркутской обсерваторий «для удовлетворения неотложных потребностей»⁴⁴. Министром С.Ю. Витте было принято решение о выделении дополнительных средств «на расширение Екатеринбургской и Иркутской обсерваторий с устройством при них 20 новых метеостанций»⁴⁵, и императором Николаем II на 1900 г. было утверждено ассигнование из казны на эти две обсерватории в размере 25 160 руб., а «на расширение помещений и устройство новых станций» назначено 31 931 руб.⁴⁶

До настоящего времени из «купферовский» обсерваторий работают только две: Тифлисская–Тбилисская и Екатеринбургская. Сегодня на первоначальном месте (на возвышенности, называвшейся Плешивая горка и переименованной впоследствии в Обсерваторскую горку, сегодня – Метеогорка (рис. 34-35) находится Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (рис. 36-38). Магнитная обсерватория в связи с появлением промышленных помех должна была сменить свое местоположение и в 1932 г. переехала в село Косулино и стала называться «Высокая Дубрава», в 1969 г. была создана новая магнитная обсерватория в поселке Арти, ставшая преемницей обсерватории «Высокая Дубрава» и работающая в настоящее время в структуре Института геофизики УрО РАН.

Вторым уральским объектом стала метеостанция в Златоусте. В Златоусте первые инструментальные наблюдения за погодой были организованы при Златоустском заводе в 1817 г.⁴⁷ Организация здесь регулярных метеонаблюдений была связана с деятельностью А.Я. Купфера. Метеостанция открылась в Златоусте в 1836 г. Также были открыты станции Богословская⁴⁸, Луганская и Гороблагодатская. До конца XIX в. были организованы метеонаблюдения в близлежащих городах: Сим, Верхнеуральск, Верхний Уфалей, Миньяр, Кыштым, Миасс, Троицк, Челябинск⁴⁹.

Протоколы 1841 г. освещают еще одну экспедицию А.Я. Купфера. Ученому было поручено выехать в мае на Урал и в Сибирь для осмотра магнетических обсерваторий горных округов: Уральского, Алтайского и Нерчинского⁵⁰ (рис. 39). Он отправился в эту экспедицию в мае 1841 г.⁵¹ В течение мая-сентября 1841 г. в академию поступали данные о метеорологических наблюдениях, присланные А.Я. Купфером, которые очерчивают следующую географию: Тобольск, Курган, Тара, Березов, Астрахань, Таганрог, Нижний

⁴⁴ См. протокол ФМО 2 декабря 1898 г. (§ 399): СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 205. Л. 216 об.

⁴⁵ См. протокол ФМО от 28 апреля 1899 г. (§ 142): СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 207. Л. 151 об.

⁴⁶ См. протокол от 19 января 1900 г.: СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1а. Д. 147. Л. 112.

⁴⁷ В 1811 г., после смены нескольких частных владельцев: основателя завода П.И. Мосолова, Л.И. Лугинина, А.А. Кнауфа, – завод перешел в казенное владение.

⁴⁸ Сегодня город Карпинск.

⁴⁹ Протокол заседания АН от 9 ноября 1882 г. (§ 211): «Одобрено и представлено «на благоусмотрение г[осподина] президента» мнение Г.И. Вильда о передаче всех метеорологических обсерваторий Горного ведомства в ведение Министерства народного просвещения. [Г.И.] Вильд полагал, что в связи с переводом обсерваторий в ведение Академии наук «надлежит взамен 4 неудовлетворительных магнитных и метеорологических обсерваторий: Екатеринбургской, Барнаульской, Нерчинской и Пекинской, — и 4 малых метеорологических обсерваторий: Богословской, Златоустовской, Луганской и на горе Благодати, — учредить 2 магнитные и метеорологические обсерватории, удовлетворяющие современным требованиям науки и центральные для своих округов»: одну обсерваторию в Екатеринбурге (для Западной Сибири), другую в Иркутске (для Восточной Сибири), «а в остальных 7-ми поименованных пунктах оставить лишь постоянные метеорологические станции».

⁵⁰ См. протокол от 12 марта 1841 г. (§ 152): СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 92. Л. 40 об.

⁵¹ Последнее заседание АН, на котором присутствовал А.Я. Купфер, - заседание 30 апреля 1841 г.; 7 мая он уже находился в отъезде. Первое заседание, на котором присутствовал академик после своего возвращения, - 5 ноября 1841 г.

Новгород, Полтава, Волчанск, Свислочь, Гродно, Брест, Ковно, Крожи, Яренск, Волоколамск⁵². В протоколах не указано, были ли это все наблюдения, сделанные лично А.Я. Купфером, т.е. посетил ли он лично все перечисленные населенные пункты.

Помимо «купферовских» обсерваторий и метеостанций наблюдения на Урале проводились и в других центрах, о чем сообщают протоколы АН. Так, на заседании 23 мая 1832 г. (§ 310) было доложено о том, что директора школ⁵³ Пермской и Тобольской губернии выразили желание проводить метеонаблюдения, в связи с чем просили о присылке им приборов⁵⁴. Уже 17 октября 1832 г. (§ 550)⁵⁵ на заседании АН было доложено о получении метеонаблюдений от директора школы из Тобольской губернии по фамилии Менделеев⁵⁶, датированных 24 сентября 1832 г.. От него же поступили метеонаблюдения из Тобольска, Тары и Кургана в следующем, 1833 г.⁵⁷ Позднее поступающие сведения передавались в ГФО, как метеонаблюдения из Оренбурга – из Неплюевского кадетского корпуса (Неплюевской военной гимназии): в 1867 г. (сведения за 1866 г.)⁵⁸ и в 1872 г. (сведения за 1871 г.)⁵⁹.

⁵² СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 92. Л. 89 об. (§282); 93 (§ 295); 98 (§ 310); 106 об. (§ 337); 115 (§ 378); 120 (об.) (§388); 127 (§ 415); 135 (§443); 169 (§ 544); Л. 172 (§ 544); 175 об. (§ 7).

⁵³ В то время была распространена практика привлечения преподавателей гимназий к работе в обсерваториях.

⁵⁴ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 83. Л. 91 об.-92.

⁵⁵ СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 83. Л. 153-153 об.

⁵⁶ Очевидно, речь идет об отце Д.И. Менделеева – Иване Павловиче Менделееве (1783 – 1847), который с 1828 по 1834 г. служил директором Тобольской классической гимназии.

⁵⁷ См. протокол от 31 мая 1833 г. (§ 301); СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 84. Л. 111.

⁵⁸ Протокол от 14 февраля 1867 г.: Летопись Российской академии наук / Сост. Е.Ю. Басаргина, А.В. Бекасова, К.Г. Большакова и др. Т. 3. 1861–1900. СПб. 2003. С. 124.

⁵⁹ Протокол ФМО от 11 января 1872 г. (§ 8); СПбФ АРАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 155. Л. 47 об.