

**«СВЯЗАННЫЕ ОДНОЙ ЦЕЛЬЮ...» ПЕРЕПИСКА АКАДЕМИКА
М. А. РЫКАЧЕВА И ПРОФЕССОРА Л. А. БАУЭРА (1907–1911)**

ВАЛЕНТИН ГЕОРГИЕВИЧ СМИРНОВ *

Впервые публикуется выявленная в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН переписка двух выдающихся ученых начала XX в. – директора Главной физической обсерватории Императорской Академии наук генерала флота М. А. Рыкачева и его американского коллеги директора Магнитного департамента Института Карнеги Л. А. Бауэра. Переписка касается их деятельности в Комиссии по магнитной съемке вдоль параллели земного шара Международной ассоциации академий (1907–1911), которую возглавлял Рыкачев.

Общая цель – исследование магнитного поля Земли – способствовали активным научным контактам Рыкачева и Бауэра. Благодаря получаемой от Бауэра информации о крупномасштабных исследовательских работах Института Карнеги в Мировом океане и в различных странах, Рыкачеву удалось убедить коллег по Физико-математическому отделению Академии наук учредить в 1908 г. Магнитную комиссию, которую он и возглавил. Впоследствии (в 1910 г.) эта комиссия была преобразована в Межведомственную комиссию (председатель – Рыкачев), которая организовала первую систематическую магнитную съемку Российской империи, к сожалению, прерванную из-за начавшейся Первой мировой войны. Таким образом, значение научных контактов Рыкачева и Бауэра выходит далеко за пределы личных отношений: они сыграли важную роль в развитии геофизики как в России, так и в мире.

Публикация посвящается 150-летнему юбилею Бауэра и 175-летнему юбилею Рыкачева.

Ключевые слова: М. А. Рыкачев, Л. А. Бауэр, Россия, США, Петербургская академия наук, Институт Карнеги, Главная физическая обсерватория, земной магнетизм, XX век.

* Российский государственный архив Военно-морского флота. Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 36. E-mail: sam1956@mail.ru.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, грант № 13-03-00013.

“BOUND BY THE SAME GOAL...” CORRESPONDENCE BETWEEN M. A. RYKACHEV AND L. A. BAUER (1907–1911)

VALENTIN GEORGIEVICH SMIRNOV [□]

The previously unpublished correspondence between two important earth scientists of the early 20th century, M. S. Rykachev and L. A. Bauer, throws light on the early development of international geophysics. General of the Navy Mikhail Alexandrovich Rykachev (1840/1841–1919) worked as Director of the Central Physical Observatory at the Imperial Academy of Sciences in St. Petersburg. His US counterpart, Louis Agricola Bauer (1865–1932), headed the Department of Terrestrial Magnetism at the Carnegie Institution of Washington. They collaborated in the study of the earth magnetism as members of the international Commission of the International Association of the Academies (1907–1911).

Keywords: M. A. Rykachev, L. A. Bauer, Russia, USA, St. Petersburg Academy of Sciences, Carnegie Institution of Washington, Central Physical Observatory, terrestrial magnetism, XX century.

Лейтенант русского флота Михаил Александрович Рыкачев (1840/1841–1919) после годичной научной командировки в европейские страны (1865–1866), где он познакомился с деятельностью лучших магнитно-метеорологических и астрономических обсерваторий, был прикомандирован Гидрографическим департаментом к Главной физической обсерватории (ГФО). С 1869 г. он являлся штатным помощником директора ГФО, а затем – в 1895–1913 гг. – ее директором. В 1900 г. Рыкачев был избран ординарным академиком. В то же время он до конца жизни состоял на службе «по Морскому министерству»: в 1909 г. стал полным генералом по Адмиралтейству, был удостоен орденов Белого Орла (1912) и Св. Александра Невского (1915).

Во второй половине XIX в. Рыкачев стал одним из создателей геофизической сети в России ¹, основоположником морской метеорологии, организатором службы погоды и службы штормовых предупреждений в стране.

В начале XX в., будучи председателем межведомственной Магнитной комиссии, он организовал первую систематическую магнитную съемку Российской империи, а являясь председателем Постоянной водомерной комиссии при Академии наук, обеспечил сбор сведений о наводнениях и их научную обработку; таким образом, были заложены основы научного прогнозирования половодий в стране. В 1917–1919 гг., будучи членом Гидрологического отдела Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС), Рыкачев стал одним из создателей Российского (ныне – Государственного) гидрологического института (в Петербурге).

[□] Russian State Naval Archive. Ul. Millionnaya, 36, St. Petersburg, 191186, Russia. E-mail: sam1956@mail.ru.

¹ В ГФО Рыкачев, отвечал, в частности, за контакты с метеорологическими станциями России. Он совершил восемь инспекционных поездок (в 1872, 1876, 1881, 1883, 1885, 1892, 1901 и 1911 гг.), в ходе которых побывал (в ряде случаев – неоднократно), на более чем 100 российских станциях; некоторые из них он основал сам.



*Академик, генерал по Адмиралтейству
М. А. Рыкачев (Войков А. Биография
М. А. Рыкачева // Метеорологический
сборник. 1909. Т. 19. № 8–9. Вклейка)*

Совершивший в 1868 и 1873 гг. четыре полета на воздушных шарах, на рубеже XIX–XX вв. Рыкачев стал основоположником научного воздухоплавания в России, организатором исследования высоких слоев атмосферы, создателем первых аэрологических обсерваторий в стране.

Полвека Рыкачев активно работал и в составе Русского географического общества, которое удостоило его золотой медали графа Ф. П. Литке (1875) и Константиновской золотой медали (1896)².

За время своей академической деятельности Рыкачев имел обширные контакты с иностранными учеными. Особенно активной его международная деятельность была в «директорский» период. В 1896 г. на Международной метеорологической конференции в Париже Рыкачев был избран членом Международного метеорологического комитета (ММК). Он принимал деятельное участие в нескольких комис-

сиях, созданных ММК: ученой воздухоплавательной, по международным наблюдениям над облаками, телеграфных сообщений о погоде и Всемирной метеорологической сети.

Некоторые из комиссий ММК Рыкачев возглавлял: магнитную (с 1905 г.) и полярную аэрологическую (с 1913 г.), а также Комиссию по магнитной съемке вдоль параллели Международной ассоциации академий (1907–1910)³.

² Смирнов В. Г. Генерал по Адмиралтейству М. А. Рыкачев // Военно-исторический журнал. 2012. № 2. С. 72–76.

³ 19 сентября 1907 г. Рыкачев довел до сведения ФМО, что Международная ассоциация академий (МАО) на заседании 30 мая 1907 г., получив ранее уведомление о кончине немецкого профессора В. фон Бецоляда, единогласно избрала его председателем Комиссии магнитных измерений вдоль параллели земного шара вместо Бецоляда, и просил разрешить ему принять эту должность. Рыкачев пояснил также, что комиссия была организована по предложению Берлинской академии наук, внесенному в Ассоциацию академий в 1904 г.; в докладе профессора фон Бецоляда по этому поводу указывалось, что назначенная магнитная съемка по параллели или по линии, немного от таковой уклоняющейся, могла бы решить вопрос, в каких пределах остаются в силе положения гауссовой теории земного магнетизма. Если его теория верна, то $\int s ds$, взятый вдоль замкнутой кривой, находящейся на земной поверхности, должен быть равен нулю; здесь s представляет составляющую земного магнетизма по направлению элемента кривой ds . Предложенная фон Бецолядом линия идет приблизительно по параллели 50° с. ш., в Сибири несколько выше, а в Соединенных Штатах — несколько ниже. Вследствие болезни и кончины председателя комиссия за все время еще ни разу не собиралась.

Ко времени работы в «Комиссии параллели» относятся достаточно интенсивные контакты Рыкачева с его младшим коллегой, американским ученым Луисом Агриколой Бауэром (*Louis Agricola Bauer*, 1865–1932).

Окончив в родном Цинциннати университет, где он изучал гражданское строительство, Бауэр впоследствии работал в Береговой и геодезической службе США; там он увлекся исследованием магнитного поля Земли. В 1893 г. в Германии Бауэр познакомился с профессором А. Шмидтом⁴, с которым впоследствии сотрудничал многие годы. В 1895 г. в Берлинском университете Бауэр защитил диссертацию по земному магнетизму и стал доктором философии. Затем он вернулся в США, где активно работал по исследованию земного магнетизма. Уже в 1896 г. Бауэр учредил журнал «Земной магнетизм» (*Terrestrial Magnetism*), в котором видел средство коммуникации для исследователей земного магнетизма и был его редактором до 1920-х гг. В 1904 г. Бауэр стал первым директором Департамента земного магнетизма Института Карнеги (Вашингтон, США) и занимал этот пост в течение 25 лет⁵.



Л. А. Бауэр. 1909 г. Из фондов Департамента земного магнетизма Института Карнеги (Вашингтон)

Общая цель — исследование магнитного поля Земли — способствовала активным научным контактам Рыкачева и Бауэра в начале XX в. Благодаря получаемой от Бауэра информации о крупномасштабных исследовательских работах Департамента земного магнетизма Института Карнеги Рыкачеву уда-

Рыкачев указал и на то, что МАА значительно расширила задачу комиссии, так как выразила пожелание, чтобы в случае выполнения магнитных измерений вдоль параллели такие же измерения были произведены и в других частях земного шара. Членами комиссии были следующие ученые: Л. А. Бауэр (Вашингтон), Г. Гельмерт (Берлин), лорд Кельвин (Эдинбург), Й. Лизнар (Вена), Э. Маскар (Париж), Л. Палаццо (Рим), сэр А. Рюкер (Лондон), Э. Вихерт (Гёттинген) и А. Шустер (Манчестер).

После доклада Рыкачева ФМО разрешило ему принять звание председателя Комиссии магнитных измерений вдоль параллели земного шара (Смирнов В. Г. Академик М. А. Рыкачев и развитие геофизики в России. СПб.: Нестор-История, 2014. С. 102).

⁴ Адольф Шмидт (*Adolf Schmidt*, 1860–1944), немецкий геофизик. В 1882 г. окончил университет в Бреслау. С 1902 г. — руководитель магнитной, а с 1909 г. — магнитно-метеорологической обсерватории в Потсдаме. С 1907 г. — заслуженный профессор Берлинского университета. Основные труды посвящены теории геомагнетизма, магнитным съемкам, изучению геомагнитных вариаций. В 1915–1916 гг. создал полевые вертикальные и горизонтальные магнитные весы.

⁵ См.: <http://carnegiescience.edu/legacy/findingaids/DTM-2004-01-Bauer.doc.pdf>.

лось убедить коллег по Физико-математическому отделению Академии наук учредить в 1908 г. Магнитную комиссию, которую он и возглавил. Впоследствии (в 1910 г.) эта комиссия постановлением Совета министров была преобразована в межведомственную комиссию под председательством Рыкачева, которая организовала первую систематическую магнитную съемку Российской империи – к сожалению, прерванную из-за начавшейся Первой мировой войны.

Таким образом, значение научных контактов Рыкачева и Бауэра выходит далеко за пределы личных: они сыграли важную роль в развитии геофизики как в России, так и в мире.

Юбилейные даты обоих ученых (28 января 2015 г. исполнилось 150 лет со дня рождения Бауэра, а 6 января 2016 г. научная общественность России отметила 175-летие со дня рождения Рыкачева) служат хорошим поводом к тому, чтобы опубликовать их переписку, хранящуюся в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН. Письма Бауэра из Вашингтона написаны (напечатаны) на бланках с реквизитами: *Department of Research in Terrestrial Magnetism. Carnegie Institution in Washington*, которые при публикации нами опущены. В других случаях место написания писем указывалось.

Автор выражает благодарность член-корреспонденту РАН Виктору Кузьмичу Абалакину, научному сотруднику Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН Наталье Ивановне Ивановой и заместителю главного редактора журнала «Вопросы истории естествознания и техники» Олегу Петровичу Белозерову за помощь в переводе публикуемой переписки Рыкачева и Бауэра.

1

9 октября 1907 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Директору Центральной физической обсерватории,
Санкт-Петербург, Россия.

Милостивый сударь:

Вернувшись из Ситки, Аляска, где я проверял работу на магнитной исследовательской яхте «Галилея», предназначенной для магнитных измерений⁶, я нашел ожидающее меня Ваше любезное письмо от 22 августа.

Я надеюсь в течение нескольких дней предоставить Вам полный ответ на интересующие Вас вопросы.

С почтением,
Л. А. Бауэр,
директор⁷

⁶ 9 (22) мая 1908 г. в Сан-Франциско после почти трехлетнего плавания вернулось судно «Галилея», на котором работали специалисты Института Карнеги. За время плавания судно выполнило почти 65 000 морских миль съемки и закончило генеральную магнитную съемку большей части Тихого океана (*Ш[ипчинский] В.* Деятельность департамента земного магнетизма Института Карнеджи в Вашингтоне // Метеорологический вестник. 1909. Т. 19. № 1. С. 20–21).

⁷ Санкт-Петербургский филиал Архива РАН (СПФ АРАН). Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 67.



*Яхта «Галилея» (Galilee) в бухте Сан-Диего, Калифорния, 1905 г. Из фондов Департамента
земного магнетизма Института Карнеги (Вашингтон)*

2

17 октября 1907 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Директору Центральной физической обсерватории,
Санкт-Петербург, Россия

Милостивый сударь:

Посылаю Вам официальные ответы на вопросы, содержащиеся в Вашем любезном письме от 26 июля, касающемся «проекта магнитной съемки вдоль параллели широты».

Я считаю весьма желательным, чтобы профессор Адольф Шмидт стал членом комиссии и надеюсь, что для этого будет сделано все необходимое.

Я сожалею, что мое отсутствие в Вашингтоне и ряд неотложных дел после моего возвращения не позволили мне ответить Вам раньше.

С совершенным почтением,
Л. А. Бауэр, член комитета ⁸

⁸ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 70.

3

Вашингтон, округ Колумбия,
19 февраля 1908 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Директору Центральной физической обсерватории,
Санкт-Петербург, Россия

Уважаемый генерал Рыкачев,

Я хочу выразить признательность за Ваше любезное письмо от 17/30 числа прошлого месяца и могу с удовольствием сообщить Вам, что не будет никаких возражений относительно публикаций графиков и иллюстраций, касающихся магнитных измерений в Тихом океане. Чтобы поспособствовать наилучшей реализации Ваших намерений, отправляю в отдельном конверте гранки моего отчета за 1907 год, взятого из ежегодника Института Карнеги, № 6, а также экземпляр *Scientific American*⁹ от 15 февраля 1908 г. (см. с. 112). Выражаю Вам глубокую признательность за внимание, проявленное к нашей работе.

Один из магнитологов моего департамента, господин Дж. К. Пирсон¹⁰, визитная карточка которого прилагается, был направлен для магнитных наблюдений в Турции, Малой Азии, Палестине и Сирии, Аравии и Персии. По пути в эти страны он будет иметь возможность проехать через Тифлис и сравнить и стандартизировать свои магнитные приборы. Он отбудет из Нью-Йорка 26 числа сего месяца и после первых наблюдений в обсерватории Кью¹¹ направится в Константинополь. Он также произведет сравнение своих приборов в Хелванской магнитной обсерватории рядом с Каиром, в Египте. В данный момент невозможно сказать точно, когда господин Пирсон прибудет в Тифлис. Со своей стороны я был бы очень благодарен, если бы Вы проинформировали своего ответственного наблюдателя о предстоящем приезде господина Пирсона и дали ему указания провести такие измерения, которые необходимы для наилучшего сравнения приборов.

По пути в Персию или обратно он будет иметь возможность произвести наблюдения в Батуми, Александрополе, Ереване и Нахичевани. Я обнаружил, что ранее наблюдения производились только в одном из этих пунктов, а именно, в Батуми, где магнитное отклонение было измерено Дирковым¹² в 1859 г. Можете ли Вы сообщить что-нибудь о более поздних наблюдениях? Вам, без сомнений, будет интересно узнать, что были получены средства (75 000 \$), необходимые для строительства специального немагнитного судна для магнитных исследований в океане¹³. Таким образом, после возвращения «Галилеи» в Сан-Франциско

⁹ *Scientific American* – американский научно-популярный журнал, издающийся с 1845 г.

¹⁰ Дж. К. Пирсон (*J. C. Pearson*) – магнитолог, сотрудник Департамента земного магнетизма Института Карнеги.

¹¹ Обсерватория Кью – астрономическая и магнитная обсерватория в Англии. Здание построено в 1769 г. С 1985 г. здание и земельный участок находятся в частной собственности.

¹² В тексте – *Dirkoff*.

¹³ Речь идет о яхте «Карнеги» (*Carnegie*) – парусно-моторной бригантине, первом в мире научно-исследовательском судне специальной постройки для исследования магнитного поля Земли в океане. Построена в 1908–1909 гг. в США по заказу Института Карнеги (проброобразом послужила деревянная бригантина «Галилея» (*Galilee*), которую в 1905–1907 гг. Институт



Яхта «Карнеги» под полными парусами в Тихом океане. 1929 г. Из фондов Департамента земного магнетизма Института Карнеги (Вашингтон)

в мае будущего года, она будет возвращена владельцам и постройка нового судна будет начата примерно 1 июля на одной из верфей Атлантического побережья. Мы надеемся, что сможем возобновить работу в океане к середине 1909 г. и тогда примемся за Атлантический океан. Будущее магнитных исследований океанов сейчас гарантировано, так что остается надеяться, что те, кто отвечает за магнитные наблюдения на суше, сумеют достать необходимые средства и выполнить работу, находящуюся в их компетенции, настолько оперативно и систематично, насколько это возможно. Пределом мечтаний сейчас было бы получить общую картину магнитных характеристик всего земного шара путем измерений в пунктах, расположенных на расстоянии 100–300 миль друг от друга, все наблюдения в которых были бы выполнены во временном промежутке 10–15 лет.

Я буду Вам весьма признателен, если Вы информируете меня о состоянии магнитных исследований на территориях, входящих в состав

фрахтовал для трех научных рейсов в Тихий океан). Длина судна – 47 м, двигатель – 125 л. с. (при штиле позволял двигаться со скоростью 6 узлов). В 1909–1929 гг. яхта совершила семь длительных плаваний в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах. В ходе последнего плавания погибла на островах Самоа от пожара (Андрюченко В. Г. «Карнеги» // Морской энциклопедический словарь / Ред. В. В. Дмитриев. В 3 т. СПб.: Судостроение, 1993. Т. 2. С. 33).

Российской империи. Есть ли у Вас в ближайших планах исследования вдоль всей Сибирской железной дороги с повторными наблюдениями в уже известных пунктах – таких, например, как пункты Фриче ¹⁴, где были сделаны первичные наблюдения? Как убедительно показала моя работа в Соединенных Штатах, желательно, чтобы перерыв в наблюдениях в одних и тех же точках не превышал десять лет, а в идеале – пять. Вы, несомненно, в курсе того, что в следующем году будет предпринято систематическое обследование Африки. Если по этой причине Россия также будет готова осуществить систематическую работу на всех своих территориях, то не будет сомнений в том, что желанное общее магнитное обследование Земли будет выполнено.

Весьма признателен Вам за присланную копию интересующего меня отчета о работе Международной магнитной комиссии ¹⁵.

Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр ¹⁶

4

Вашингтон, округ Колумбия,
1 апреля 1908 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Директору Центральной физической обсерватории,
Санкт-Петербург, Россия

Уважаемый генерал Рыкачев:

Я весьма признателен Вам за Ваше любезное письмо от 23 февраля / 7 марта с приложенной к нему запрашиваемой информацией. Я рад отметить, что в настоящее время под Вашим руководством ведется систематическая работа по изучению [земного] магнетизма.

Я посоветовал господину Пирсону своевременно информировать директора Вашей Тифлисской обсерватории. Мы получили данные наблюдений господина Пирсона из обсерватории Кью, которые оказались успешными.

Еще раз спасибо,
Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр ¹⁷

¹⁴ Герман Александрович Фриче (*Hermann Fritsche*, 1839–1913) – геофизик, директор Пекинской обсерватории (1868–1875). Автор труда: *Fritsche, H. Ueber die Bestimmung der geographischen Länge und Breite und der drei Elemente des Erdmagnetismus durch Beobachtung zu Lande sowie erdmagnetische und geographische Messungen an mehr als tausend verschiedenen Orten in Asien und Europa* [Об определении географической долготы и широты и трех элементов земного магнетизма по наблюдениям на суше, а также по геомагнитным и географическим измерениям, выполненным более, чем в тысяче различных мест (пунктах) в Азии и Европе]. 1867–91. St. Petersburg, 1893.

¹⁵ Вероятно, речь идет о: *Rapport présenté au Comité Météorologique International par le Président de la Commission internationale pour le magnétisme terrestre et l'électricité atmosphérique. Procès-Verbaux des Séances du Com. Météorol. Intern. Paris, 1907. P. 12–17 (Réunion de Paris).*

¹⁶ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 93–94.

¹⁷ Там же. Л. 95.

5

Господину Л. А. Бауэру,
директору Департамента земного магнетизма,
округ Колумбия, США

25 апреля / 8 мая 1909 г.

Дорогой и уважаемый коллега,

Я получил указание Академии деи Линчеи ¹⁸, которое касается нашей Комиссии параллелей. Копия этого распоряжения прилагается. Я отправляю отчет, который Вы у меня просили, и сообщаю, что нужно для того, чтобы быть избранным членом Императорской Академии наук ¹⁹. Я буду принимать участие в работе Комитета Ассоциации академий ²⁰.

Вы знаете, что у нас есть результаты ряда магнитных наблюдений, сделанных Д. Смирновым ²¹ в течение 1901–1904 гг. вдоль маршрута от Варшавы к Красноярску.

Я надеюсь, что этим летом или позже, в 1910 г., мы завершим магнитные исследования вдоль железной дороги от Красноярска до Владивостока. Ваши наблюдения в Тихом океане в течение 1906–1907 гг. могут быть использованы для объединения магнитных исследований США, Японии и Восточного побережья Азии. Этим летом Вы должны начать магнитное исследование в Атлантике, и Вам стоит использовать эту возможность, чтобы получить достаточное количество магнитных данных на линии, объединяющей два континента примерно между 45-й и 50-й параллелями, т. е. на главном пути между [Соединенными] Штатами и Англией. Таким образом, это станет первым магнитным исследованием на прогнозируемой В. Бецольдом линии. Естественно, это лишь небольшая часть результатов; гораздо важнее для нашего масштабного предприятия – особый план на время первого заседания нашей Комиссии по параллелям. Я имею в виду, что после заседания Комитета Ассоциации академий мы предлагаем членам нашей комиссии встретиться в Берлине в сентябре 1910 г. одновременно с Международным метеорологическим комитетом и Магнитной комиссией. Мы должны принимать во внимание, что обстоятельства сильно изменились со времени предложения господина Бецольда в связи с Вашим грандиозным предприятием и желанием, выраженным ассоциацией, чтобы наряду с наблюдением вдоль параллелей аналогичные измерения проводились и в других частях Земли.

Искренне Ваш, дорогой коллега,
примите заверения в моем глубочайшем почтении.
Рыкачев ²².

¹⁸ Академия деи Линчеи (*Accademia dei Lincei*) – старейшая академия наук Италии. Основана в 1603 г. графом Федерико Чези (?–1630). В середине XVII в. прекратила свою деятельность. После объединения Италии, в 1871 г., король Эммануил II издал указ о воссоздании Академии деи Линчеи как национальной академии наук.

¹⁹ Бауэр был избран иностранным членом-корреспондентом АН СССР в 1924 г.

²⁰ 1–3 мая (20–22 мая) 1909 г. в Риме проходили заседания Комитета МАА, в которых принимал участие Рыкачев.

²¹ Дмитрий Александрович Смирнов – сотрудник ГФО, с 1908 г. – секретарь Магнитной комиссии при Академии наук.

²² СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 118–119. Пер. с французского Н. И. Ивановой.

6

Вашингтон, округ Колумбия,
12 мая 1909 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Центральная физическая обсерватория,
Санкт-Петербург, Россия

Уважаемый генерал Рыкачев,

С удовольствием сообщаю Вам, что господин Дж. К. Пирсон, который является магнитологом нашего департамента, завершил работу в Персии. Предполагалось, что в дальнейшем он проведет магнитные наблюдения в Малой Азии. Однако из-за сложностей, с которыми он скорее всего бы столкнулся, было решено отложить эту работу и послать вместо этого господина Пирсона в регион между Тифлисом и Ташкентом. Я составил примерный список пунктов наблюдения (схемы 1 и 2), начать нужно будет с еще одной серии измерений в Тифлисе. Насколько мне известно на данный момент, эти примерные схемы покроют регионы, где срочно нужно собрать как новые данные, так и данные о вековом ходе [магнитного поля Земли]. В случае, если в каких-то из этих пунктов измерения уже были проведены, не могли бы Вы прислать мне соответствующую информацию, а также послать ее господину Пирсону в Тифлисскую магнитную обсерваторию. Конечно, если Ваши наблюдатели уже находятся в данном регионе, сообщите, пожалуйста, где бы господин Пирсон мог быть наиболее полезен, так как наше основное намерение, конечно же, состоит не в том, чтобы дублировать работу Вашей организации, а выполнять с ней совместную работу наиболее эффективным образом.

В настоящее время наша экспедиция движется через Китай и, возможно, к 1 августа выполнит магнитные измерения в ряде пунктов между Пекином и Кашгаром, примерно между 35-й и 45-й параллелями северной широты. Таким образом, если господину Пирсону удастся выполнить порученную ему работу в этом году, то будут получены данные по целому ряду пунктов, расположенных на Азиатском континенте, в дополнение к уже имеющимся вдоль Сибирской железной дороги. Вы увидите также, что две схемы предусматривают пункты для проведения измерений вдоль двух линий, соединяющих упомянутые выше восточный и западный регионы съемок. Таким образом, если Вы продолжите измерения в некоторых пунктах вдоль Сибирской железной дороги, то не понадобится слишком много времени, чтобы замкнуть полную цепь [из пунктов измерений] вокруг Земли, примерно между 40-й и 50-й параллелями северной широты. Первые работы нового судна «Карнеги» (которое занимается магнитными наблюдениями), завершение которых ожидается к 1 июля или чуть позже, будут проведены на севере Атлантического океана.

Могу ли я также попросить Вас послать господину Пирсону в Тифлисскую [метеорологическую] обсерваторию карты, которые Вы сочтете наиболее полезными для него? Любые расходы, связанные с этим, будут с радостью возмещены моим департаментом, если вы будете столь любезны сообщить затраченную сумму.

Хотя необходимости в специальных письмах для свободного провоза оборудования господина Пирсона в Россию через Батуми может не потребоваться, тем не менее было бы неплохо обезопасить себя и избежать возможных осложнений. Таким образом, мы были бы Вам очень обязаны,

если Вы осуществите подготовку, которую считаете необходимой. Письмо, гарантирующее свободный провоз оборудования в Россию через Батуми, было получено в Константинополе в начале 1908 г.

Не будете ли Вы так любезны сообщить мне о том, было ли опубликовано описание пунктов измерений, выполненных Смирновым в 1900–1901 гг.²³ В случае, если господин Пирсон будет выполнять работы, предусмотренные на схеме № 2, было бы желательно, чтобы он имел описание результатов измерений в следующих трех пунктах: Челябинск, Курган и Петропавловск (результаты в журнале *Terrestrial Magnetism*, т. 11, с. 100).

Надеюсь, что не доставляю Вам сильных неудобств своими запросами и благодарю Вас еще раз за предоставленную любезность.

Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр,
директор²⁴

7

Л. А. Бауэру,
директору Департамента земного
магнетизма Института Карнеги

Глубокоуважаемый коллега.

Покинув Петербург, я получил Ваше письмо от 12 мая в Риме в день закрытия заседаний Комитета Ассоциации академий, и у меня было время, чтобы упомянуть о Вашем проекте работ на этот год (очень кратко, для перечисления решений).

Из этого письма я заключаю, что яхта «Карнеги» завершит работу к 1 июля этого года: я вижу из Вашего письма от 24 мая, что я ошибся, и я хочу написать президенту Академии деи Линчеи, что желаю исправить свою ошибку. Ваше письмо от 24 мая я получил в момент моего отъезда из Рима; однако, я не мог ответить Вам после моего прибытия сюда, во Флоренцию. Вероятно, Вы получили один из моих старых докладов; к сожалению, их теряют один раз в год или более после того, как они представлены. Я попрошу господина Блазерну²⁵ сообразоваться опубликовать приложения, которые я устроил для него, и Вы увидите, что я получил ответы от господ Маскара²⁶, Палаццо²⁷,

²³ В 1904 г. Рыкачев опубликовал «Отзыв о труде Д. А. Смирнова “Магнитные и астрономические определения по Обь-Енисейской соединительной системе и по Сибирской железной дороге от Челябинска до Красноярска в 1900 – 1901 годах”» (Известия Академии наук. 1904. Т. 21. № 5. С. XXI–XXIII), сам труд Смирнова был напечатан через два года (Записки Академии наук. 1906. Т. 17. № 7).

²⁴ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 40–41, 117–118.

²⁵ Президент Академии деи Линчеи.

²⁶ Элетер Эли Никола Маскар (*Éleuthère Élie Nicolas Mascart*, 1837–1908) – французский физик, член Парижской АН (1884), в 1904 г. – ее президент. Член-корреспондент Петербургской АН (1891), член Лондонского королевского общества (1892). Лауреат премии Парижской АН (1874). После его смерти Рыкачев опубликовал некролог: Элевферий Маскар. 1837–1908 // Известия Академии наук. 1908. Т. 2. № 13. С. 1032–1038, то же самое в: Метеорологический вестник. 1908. Т. 18. № 10. С. 352–355.

²⁷ Луиджи Палаццо (*Luigi Palazzo*, 1861–1933), итальянский ученый, профессор, один из основоположников геофизики в Италии, организатор магнитной съемки Италии (1892–1904), директор Центральной метеорологической и геодинамической обсерватории в Риме (1901–1931).

Гельмерта ²⁸ и Шустера ²⁹. Всё это, кажется, утверждает меня в намерении опубликовать [приложения] в докладах Комитета Ассоциации академий. В случае, если Вы сочтете полезным добавить еще что-либо, связанное с Вашим департаментом ввиду нашего параллельного течения дел, соблаговолите сообщить мне и попросить господина Блазерну добавить приложения. Я был очень рад ознакомиться с Вашим проектом и счастлив питать надежду увидеть Вас в Берлине в сентябре 1910 г. Господин профессор Адольф Шмидт и господин Анго ³⁰ избраны членами нашей комиссии. Примите, дорогой коллега, мои самые сердечные уверения в совершеннейшем к Вам почтении.

Преданный Вам
М. Рыкачев
Флоренция,
23 мая / 5 июня 1909 ³¹

8

Вашингтон, округ Колумбия,
24 мая 1909 г.

Генералу М. Рыкачеву,
президенту Магнитного комитета
Международной ассоциации академий,
Санкт-Петербург, Россия

Уважаемый генерал Рыкачев,

Я рад сообщить Вам о получении Вашего любезного письма от 25 апреля (8 мая), касающегося работы нашего комитета. В своем письме от 12 числа сего месяца я имел удовольствие сообщить Вам о работе нашего департамента в текущем году. В нем выражена та же самая надежда, что и в Вашем письме, и если все пойдет хорошо, если Вы преуспеете в реализации Вашего собственного достойного восхищения проекта ³², я думаю, несомненно, будет возможно создать одну полную цепь [из пунктов измерений вокруг] Земли между 40-й и 50-й параллелями северной широты к 1 июля 1910 г. В любом случае, насколько известно департаменту,

²⁸ Фридрих Роберт Гельмерт (*Friedrich Robert Helmert*, 1843–1917) – немецкий ученый-геодезист, член Прусской и Шведской Королевской академий наук (1905), иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1907). С 1886 г. – директор Прусского геодезического института в Потсдаме, одновременно (с 1887 г.) являлся профессором геодезии Берлинского университета.

²⁹ Артур Шустер (*Arthur Schuster*, 1851–1934) – английский физик. Член Лондонского Королевского общества (1879), его секретарь и вице-президент (1919–1920), рыцарь Британской империи (1920). Министр иностранных дел (1920–1924). Внес значительный вклад в то, что Манчестерский университет стал центром изучения физики.

³⁰ Альфред Анго (*Alfred Angot*, 1848–1924), французский геофизик, метеоролог и астроном. Директор Центрального метеорологического бюро в Париже (1907–1921). Известен своими исследованиями по распределению осадков в Европе и солнечного тепла на земной поверхности. Разработал снегомер, который используется до сих пор.

³¹ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 124–125. Автограф. Пер. с французского В. К. Абалакина.

³² Речь идет о проекте магнитной съемки России, который в 1909 г. разрабатывала Магнитная комиссия при Академии наук под руководством Рыкачева.

все возможное будет сделано, чтобы представить доклад [об этом] на предложенной встрече в Берлине в сентябре 1910 г.

Я был несколько удивлен, что в Вашем последнем опубликованном отчете о работе комиссии, который Вы были столь любезны послать мне, Вы не упомянули объем работы, который уже произведен, вместо этого просто сославшись на инструмент, изобретенный Бидлингмайером³³ для определения горизонтальной напряженности [магнитного поля] на море.

Могу ли я поинтересоваться, были ли получены какие-либо ответы на Вашу рассылку от 26 июля (8 августа) 1907 г. помимо того, который я имел честь послать Вам 17 октября 1907 г.?

Я очень надеюсь, что профессор Адольф Шмидт стал членом комиссии.

С уважением,
Л. А. Бауэр,
член комитета³⁴

9

Вашингтон, округ Колумбия,
20 июля 1909 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Центральная физическая обсерватория
Санкт-Петербург, Россия

Дорогой генерал Рыкачев,

Я получил Ваши любезные письма от 23 мая / 5 июня и 9 / 22 июня, сопровождаемые копией Вашего достойного восхищения отчета перед Комитетом Международной ассоциации академий, так же как и письмо, содержащее заметки о предыдущих пунктах магнитных измерений, копия которого была доставлена господину Пирсону.

Прежде всего я должен поблагодарить Вас за заботу и внимание, которые Вы уделили моему запросу об информации, требующейся господину Пирсону. С помощью Вашего очень содержательного письма я смог сформировать исправленную схему магнитных работ для господина Пирсона в соответствии с приложенной копией.

В свете работ, как уже сделанных Вами, так и намеченных Вами на будущее, я предполагаю, что для Института Карнеги вряд ли будет необходимо делать наблюдения в еще каких-либо пунктах азиатской части России.

Я надеюсь, что в ближайшем будущем Вы можете счесть возможным соединение Ваших пунктов измерений вдоль Сибирской железной дороги и тех, что были исследованы Институт Карнеги согласно маршруту, предложенному на оригинальной схеме № 2 для господина Пирсона. Было

³³ Фридрих Бидлингмаер (*Fridrich Bidlingmaier*, 1875–1914), немецкий геофизик и метеоролог. Окончил Тюбингенский университет, докторскую степень получил в Гёттингенском университете (1900), после чего занимался геомагнитными наблюдениями в Потсдамской обсерватории. Участник Первой немецкой южно-полярной экспедиции под руководством Э. фон Дригальского (1901–1903). В 1909–1912 гг. работал в Императорской военно-морской обсерватории Вильгельмсхафена, затем был наблюдателем обсерватории и преподавателем геофизики Мюнхенского университета. Участник Первой мировой войны; умер после тяжелого ранения.

³⁴ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 123.

бы также желательно заново выполнить наблюдения в некоторых из пунктов Фриче между Иркутском и Пекином. Далее, должна быть соединительная линия от Красноярска к Сухову ³⁵. Это последнее соединение может быть выполнено одним из наблюдателей моего департамента в 1910 или 1911 г.

Главная цель, к которой мы должны стремиться в настоящее время — это получить общий магнитный обзор как можно скорее, оставив уточнение деталей на будущее.

С благодарностью,
искренне Ваш,
Л. А. Бауэр ³⁶

10

С борта «Карнеги» C. I. of W. [Институт Карнеги в Вашингтоне]
Западный Фалмут, Англия,
22 октября 1909 г.

Уважаемый генерал Рыкачев,

Как Вы можете заметить, «Карнеги» благополучно прибыла сюда 14 октября, всего за 12 дней преодолев расстояние от Сент-Джонса, Ньюфаундленд. Я весьма доволен результатами, полученными к настоящему моменту. Я прилагаю данные, которые прошу Вас переслать в Ваш Гидрографический департамент.

Нет нужды вносить какие-либо исправления в наблюдения, сделанные на борту, так как «Карнеги» является строго немагнитным [судном] и наше оборудование зарекомендовало себя очень неплохо.

При условии хороших погодных условий на море мы можем измерить магнитные параметры с помощью нашего оборудования с точностью, приближающейся к точности полевых измерений. Господин Пирсон, как я понимаю, неплохо справляется. В Ташкенте он получил максимально любезный прием со стороны полковника Давыдова ³⁷ и господина Гульяева ³⁸. Я возвращаюсь в Вашингтон в ноябре.

Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр ³⁹

11

Из Куинстауна
На борту корабля Его Величества «Маджестик»
4 ноября 1909 г.

Дорогой Генерал Рыкачев,

Я получил Вашу любезную записку от 14 / 27 числа последнего месяца и хотел бы поблагодарить Вас за Ваши теплые поздравления, а также за

³⁵ В тексте — *Suchow*.

³⁶ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 150 об.

³⁷ Анатолий Дмитриевич Давыдов (1868 — после 1919), артиллерист, впоследствии — военный топограф, генерал-майор (1915). В 1908–1911 гг. — штаб-офицер для поручений и астрономических работ Туркестанского военно-топографического отдела, одновременно — заведующий Ташкентской обсерваторией.

³⁸ Яков Парфениевич Гульяев — заведующий метеорологическим отделением Ташкентской обсерватории.

³⁹ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 151.

передачу результатов Вашему Гидрографическому департаменту и представление их Географическому обществу.

Мне доставит большое удовольствие продолжать сообщать Вам наши новейшие результаты. Вы, несомненно, видели последнюю статью в *Nature*, опубликованную на прошлой неделе о [результатах наблюдений на яхте] «Карнеги». Некоторые оттиски еще не прибыли, и, как только я получу их, пошлю Вам один из Вашингтона.

Из-за позднего начала сезона мы не сможем пойти в Гудзонов залив в этом году, вследствие этого мои планы на следующий год весьма неопределенны. Поэтому я не знаю, смогу ли присутствовать на предложенной Вами встрече в Берлине в сентябре 1910 г. Профессор Шустер, который любезно посетил «Карнеги» в Фальмуте, также не сможет приехать, так как он собирается посетить конференцию Союза по изучению Солнца в обсерватории Маунт-Вилсон в Калифорнии.

Возможно, самое лучшее, что может теперь сделать наша комиссия ⁴⁰, это поддерживать интерес к магнитным исследованиям, чтобы окончательно разрешить проблему получения достаточно точных магнитных наблюдений на море. Если цивилизованные страны будут выполнять свою (подчеркнуто в оригинале. – В. С.) долю работ, мы с уверенностью сможем сказать, что в ближайшие пять лет (примерно к 1915 г.) станет возможным построить магнитные карты от 60° N до 60° S, основанные только на новых данных, и вычислить некоторое число линейных интегралов.

Ориентировочно в начале следующего года я смогу послать Вам доклад по этому вопросу. Источником большого удовлетворения является тот факт, что Вы подали яркий пример и энергично ведете свою работу [по измерениям геомагнетизма] в Азии, и я искренне надеюсь, что Вам удастся ее продолжить.

Искренне Ваш

Л. А. Бауэр

Сэр Артур Рюккер ⁴¹ также посетил «Карнеги» ⁴²

12

Онтарио, Вашингтон, округ Колумбия,
24 января 1910 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Николаевская Центральная физическая обсерватория,
Санкт-Петербург, Россия

Уважаемый генерал Рыкачев:

Могу ли я попросить Вас прислать нам экземпляр Вашей статьи «Магнитные наблюдения, произведенные под руководством Бауэра на “Карнеги”»

⁴⁰ Речь идет о Комиссии по магнитной съемке вдоль параллели МАА.

⁴¹ Артур Уильям Рюккер (*Arthur William Rucker (or Rücker)*, 1848–1915), английский физик, профессор, секретарь Лондонского Королевского общества (1896–1901), председатель Магнитной комиссии ММК (до 1905 г.), член Международной комиссии по магнитным измерениям вдоль параллели МАА (1907–1910). В 1902 г. посвящен в рыцари.

⁴² СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 120–121 об. Автограф. Пер. В. К. Абалакина.

между Нью-Йорком и Фальмутом в сентябре и октябре 1909 г.», которая вышла в «Известиях Географического общества», Санкт-Петербург, 1909, вып. 9 ⁴³, как упомянуто в *Annalen der Hydrographie*, Берлин, т. 30, № 1, 1910, с. 46? Любые расходы, связанные с этим запросом, будут с готовностью возмещены департаментом.

С благодарностью и надеждой на то,
что ваша работа идет удовлетворительно,
Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр.

P.S. Хотел бы поблагодарить Вас за две брошюры, посвященные недавним работам в области магнетизма, которые Вы послали мне.

[Приписка] Вскоре я смогу послать Вам результаты работы, проделанной [в плаваниях] от Фалмута до Мадейры, от Венеции до Бермуд и Нью-Йорка, которые, как ожидается, будут готовы в конце месяца.

Л. Б-р ⁴⁴

13

10/23 февраля 1910 г.

Л. А. Бауэру,
директору Департамента земного магнетизма
Института Карнеги, Вашингтон

Уважаемый господин Бауэр.

Я только что получил Ваше любезное письмо от 24 января (конверт проштампован 10 февраля в Вашингтоне), и с большим удовольствием посылаю Вам запрашиваемую Вами мою статью, касающуюся магнитных наблюдений, произведенных с борта судна «Карнеги» в сентябре и октябре 1909 г.

Видю, что Ваша работа идет успешно.

Я сожалею, что мы не можем похвастаться тем же ввиду отсутствия необходимых денежных средств.

С наилучшими пожеланиями,
искренне Ваш,
М. Рыкачев ⁴⁵

⁴³ Работа Рыкачева «Магнитные наблюдения, произведенные под руководством Бауэра на «Карнеги» между Нью-Йорком и Фальмутом с 1 сентября до 18 октября 1909 г. нов. ст.» была издана в «Известиях РГО» (Т. 45. Вып. 9. 1909. С. 627–631), а также в виде отдельного оттиска (СПб., 1909).

⁴⁴ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 167.

⁴⁵ Там же. Л. 169.

14

Онтарио, Вашингтон,
округ Колумбия,
7 июля 1910 г

Генералу М. Рыкачеву,
Президенту Комиссии земного магнетизма
Международной ассоциации академий
Санкт-Петербург, Россия.

Уважаемый генерал Рыкачев:

Я получил Ваше любезное письмо от 17/30 мая незадолго до своего отъезда из Гринпорта, Лонг Айленд, где я проверял «Карнеги» перед его отправлением в кругосветное плавание. Я только что вернулся в Вашингтон и сегодня получил Ваше письменное распоряжение. Так как завтра я вынужден буду вновь покинуть Вашингтон, спешу подготовить нужные Вам данные, с тем чтобы Вы их получили вовремя.

Я с сожалением констатирую, что не смогу присутствовать ни на одной из берлинских встреч ⁴⁶. Поскольку после прошлогоднего запроса я больше не получал от Вас никаких известий относительно предлагавшейся встречи, я обещал нескольким европейцам, которые планируют посетить конференцию по изучению Солнца в Пасадине, что буду в сентябре в Вашингтоне, чтобы показать им офис и работу нашего департамента. В течение этого года моя офисная работа неоднократно прерывалась инспекционными поездками, так что большую часть сентября мне придется потратить также на завершение моего годового отчета для института, который должен быть готов вовремя.

Однако я с удовольствием подготовлю запрашиваемый Вами отчет о работе департамента.

Просматривая присланные Вами брошюры и письма, я понял, что никогда не видел публикаций с приложениями, которые Вы упомянули в вашем печатном распоряжении от 30 апреля / 13 мая 1909 г. Другими словами, я не был знаком с ответами, присланными другими членами комитета в ответ на Ваш запрос от августа 1907 г. Как Вы помните, я представил список вопросов и сообщил мою точку зрения по разным темам, копию моих ответов я разослал всем членам комитета, но не получил никакого ответа.

Еще раз хочу выразить Вам свое сожаление по поводу того, что не смогу присутствовать [в Берлине] и желаю вам успеха.

Искренне Ваш,
Л. А. Бауэр,
член Комиссии
Ассоциации академий наук и
Метеорологического комитета ⁴⁷.

⁴⁶ В сентябре 1910 г. в Берлине проходили заседания Комиссии по магнитной съемке вдоль параллели, избранной МАА (в этой комиссии Рыкачев был председателем), ММК и Магнитной комиссии ММК (под председательством Рыкачева).

⁴⁷ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 177–178. 14 июля 1910 г. Рыкачев в письме к своему помощнику Э. В. Штеллингу написал следующее: «Посылаю письмо к проф. Шмидту; будьте

15

Онтарио, Вашингтон,
округ Колумбия,
6 марта 1911 г.

Генералу М. Рыкачеву,
Президенту Магнитной комиссии
Международной ассоциации академий
Николаевская Центральная физическая обсерватория,
Санкт-Петербург, Россия.

Уважаемый господин Рыкачев:

Относительно вопросов, содержащихся в Вашем циркулярном письме от 5 / 18 февраля 1911 г. с приложениями, я, со всем уважением, могу ответить следующее:

1. Мне кажется, что нет достаточных оснований для пересмотра резолюции, которая получила максимально возможную при решении международных вопросов поддержку. Напомню, что эта резолюция просто выражает общее согласие во мнениях, отраженное в ответах на вопросы, представленных членами комиссии в 1907 г. (переписка, прилагающаяся к президентскому отчету ⁴⁸, напечатанному в трудах Международной ассоциации академий, Рим, 1909, с. 27–40). Сверх того президент сделал все возможное, чтобы обеспечить наиболее полное выражение взглядов каждого.

2. Я поспособствую публикации и распространению предложенного Вами официального отчета, выражая, однако, надежду, что профессор Шустер не будет настаивать на публикации своего письма в нынешнем виде.

С уважением,
Л. А. Бауэр ⁴⁹

16

Северонемецкий Ллойд,
Бремен, пароход «Роон»
25 ноября 1911 г.

Дорогой генерал Рыкачев,

Ваша любезная записка настигла меня в конце октября в Батавии. Я с большим сожалением должен констатировать, что из Йокогамы по официальному указанию я должен 28 числа выехать в Вашингтон через Сан-Франциско. Я должен приехать в Солнечную обсерваторию, находя-

добры распорядитесь, чтобы к нему были приложены копии с прилагаемых двух писем Бауэра и с моего ответа (брульон которых тоже посылаю). Буду очень Вам благодарен, если посмотрите, чтобы письмо с приложениями в порядке было послано Шмидту в Потсдам» (СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 188).

⁴⁸ Очевидно, речь идет об отчете Рыкачева как председателя «Комиссии по параллели» МАА. Председателей международных комиссий довольно часто именовали президентами.

⁴⁹ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 1. Д. 90. Л. 238.

щуюся на горе Вильсон в Калифорнии, и вернуться в Вашингтон до конца декабря. И поэтому я снова буду лишен удовольствия посетить Санкт-Петербург, как я надеялся. Обещайте мне, что ваша работа будет продвигаться удовлетворительно и что когда-нибудь я смогу Вас приветствовать в Вашингтоне.

Всегда в Вашем распоряжении,
искренне Ваш
Л. А. Бауэр⁵⁰

References

- Andrienko, V. G. (1993) «Karnegi» [Carnegie], in: *Morskoi entsiklopedicheskii slovar' [The Marine Encyclopedic Dictionary]*. Sankt-Peterburg: Sudostroenie, vol. 2.
- Rykachev, M. A. (1909). *Magnitnye nabludeniia, proizvedennye pod rukovodstvom Bauera na "Karnegi" mezhdru N'iu-Iorkom i Falmutom s 1 sentiabria do 18 oktiabria 1909 g. nov. st. [Magnetic Observations Fulfilled Under Bauer's Guidance on "Carnegie" Between New York and Falmouth from September 1 to October 18, 1909, the New Style]*. Sankt-Peterburg.
- Smirnov, V. G. (2012). General po Admiralteistvu M. A. Rykachev [The General of the Navy M. A. Rykachev], in: *Voenno-istoricheskii zhurnal [Military History Journal]*, no. 2, pp. 72–76.
- Smirnov, V. G. (2014). *Akademik M. A. Rykachev i razvitie geofiziki v Rossii [Academician M. A. Rykachev and the Development of Geophysics in Russia]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia.

⁵⁰ СПФ АРАН. Ф. 38. Оп. 2. Д. 28. Л. 1–2. Автограф.