

Академик Б. Б. Голицын и основание Постоянной центральной сейсмической комиссии

Б. Б. Голицын, избранный в Академию наук в 1893 г., получил в свое ведение Физический кабинет. Физический кабинет занимал часть западного крыла главного здания и выходил окнами на набережную Невы, Университетскую линию и во двор¹. Для проведения опытов Голицын получил дополнительно три комнаты в первом полуподвальном этаже. Здесь были установлены каменные столбы для приборов, проведены газ, вода, электричество, установлена собственная станция постоянного тока. В этих помещениях он организовал также спектральную лабораторию, фотолаборатории и механические мастерские. Первый этаж имел внутреннее сообщение с верхними помещениями при помощи винтовой лестницы.

Хотя в кабинете проводились новаторские исследования, однако сама организация физических работ в Академии перестала к этому времени удовлетворять развитие науки, требовавшее больших финансовых вложений, постоянного обновления технической базы, работы большого коллектива специалистов.

В начале 1900-х гг. в поисках новых возможностей развития кабинета Голицын направил его деятельность в русло новой, только еще зарождавшейся научной дисциплины — сейсмологии.

Сейсмология, раздел геофизики, изучающий землетрясения, их причины, последствия и меры защиты сооружений, как самостоятельная наука стала развиваться во второй половине XIX в. В России, как и многих других странах, которые страдали от землетрясений, разрабатывались методы их регистрации и создавались сейсмические станции. После разрушительного землетрясения в 1887 г. в г. Верном (Алма-Ата) была создана сейсмическая комиссия Русского Географического общества (1888 г.) для организации наблюдений над землетрясениями.

В 1897 г. сейсмологический комитет при Британской ассоциации развития науки (Association for the Advancement of Science) обратился к нашей Академии наук с предложением принять участие в наблюдениях над колебаниями почвы, происходящими от отдаленных землетрясений. Физико-математическое отделение создало специальную комиссию, которая подготовила проект программы наблюдений и познакомилась с организацией сейсмической службы в России. После этого знакомства комиссия признала необходимым объединить сейсмические наблюдения в стране, а для руководства ими учредить при Академии наук постоянную центральную сейсмическую комиссию с участием в ней представителей всех заинтересованных учреждений².

3 ноября 1899 г. ФМО поддержало ходатайство комиссии, а уже 25 января 1900 г. указом Николая II при Императорской Академии наук была учреждена Постоянная центральная сейсмическая комиссия (далее — Сейсмическая комиссия). Председателем комиссии был назначен директор Пулковской обсерватории ординарный академик О.А. Баклунд. В состав комиссии вошли несколько членов Академии наук — А.П. Карпинский, М.А. Рыкачев, Ф.Н. Чернышев, Б.Б. Голицын; а также представители других учреждений³.

¹ Материалы для истории академических учреждений за 1889–1914 гг. Пг., 1917. Ч. 1. С. 55. В настоящее время помещение Физического кабинета занимает пивной бар Град Петров.

² СПФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1-1908. Д. 10. Л. 27-29 об.: Протоколы заседаний Комиссии по организации наблюдений над сейсмическими явлениями.

³ От Николаевской Главной Физической обсерватории — помощник директора Э.В. Штеллинг (секретарь), от Тифлисской физической обсерватории — директор С.В. Гласек, от военно-топографического отдела Главного штаба — И.И. Померанцев, от Главного гидрографического

Главные задачи комиссии заключались в установлении связи между учреждениями, принимающими участие в организации сейсмических наблюдений, в устройстве новых станций, составлении программ и инструкций для производства сейсмических наблюдений, обработка и публикация наблюдений, а также забота об изыскании необходимых средств. В 1901 г. был утвержден постоянный годовой бюджет комиссии в размере 14 672 руб. Благодаря усилению финансирования в 1902 г. комиссия начала издавать «Известия» и «Бюллетень» Постоянной центральной сейсмической комиссии, а начиная с 1912 г. — «Еженедельный бюллетень центральной сейсмической станции в Пулкове» — один из самых подробных журналов сейсмических наблюдений.

В 1903 г. возникла Международная сейсмологическая ассоциация, и Россия вступила в нее. В 1905 г. государство дало средства на расходы по участию России в ассоциации, представлять Россию в этой ассоциации распоряжаться выделенными средствами было доверено Сейсмической комиссии.

Непрерывные наблюдения за колебаниями почвы должны были развиваться централизованно и на государственные средства. Сейсмические станции предстояло создать при Тифлисской и Иркутской обсерваториях Главной физической обсерватории и Ташкентской обсерватории. На их оборудование в первый же год своего существования комиссия получила более 11 000 руб. Одновременно началась организация станций второго разряда в сейсмически активных районах⁴. После страшных землетрясений, разрушивших в 1902 г. города Шемаху (совр. Азербайджан) и Андижан (совр. Узбекистан), сеть станций на Кавказе и в Туркестанском крае была значительно расширена⁵. В 1903 г. функционировало уже 17 станций (в 1898 г. их было всего 3).

С деятельностью Сейсмической комиссии связано начало инструментальной сейсмологии. В то время существовали лишь примитивные приборы (сейсмоскопы), отмечавшие землетрясения, но не дававшие возможности производить какие бы то ни было измерения. Сейсмическая комиссия не была удовлетворена имевшимися типами сейсмических приборов, которые к тому же приходилось заказывать в Германии. Созданием новой, более совершенной аппаратуры занялся Голицын, который с первого года работы комиссии стал ее главным действующим лицом⁶. В начале 1900-х гг. он

управления — Ю.М. Шокальский, от РГО — И.В. Мушкетов, от университетов: С.-Петербургского — А.А. Иностранцев, Юрьевского — Г.В. Левицкий и Харьковского — Л.О. Струве: Отчет о деятельности императорской Академии наук по Физико-математическому и Историко-филологическому отделениям за 1900 год, составленный и читанный непременным секретарем акад. Н.Ф. Дубровиным в публичном заседании 29-го декабря 1900 года. СПб., 1900. С. 25–26.

⁴ Эти станции предназначались для наблюдений за колебаниями почвы вблизи очагов сейсмической деятельности земли, их снабжали более простыми приборами. Благодаря деятельности комиссии и поддержке некоторых государственных учреждений и частных лиц сеть сейсмических станций стала быстро расти. Такие государственные учреждения, как Министерство путей сообщения, Военно-топографическое управление в Омске, Томский технологический институт открыли сейсмические станции 2-го разряда. В 1900 г. комиссия приступила к организации сети станций 2-го разряда на Кавказе на средства, предоставленные Министерством земледелия, и частное пожертвование нефтепромышленника А.И. Манташева.

⁵ Отчет о деятельности императорской Академии наук по Физико-математическому и Историко-филологическому отделениям за 1903 год, составленный и читанный непременным секретарем акад. Н.Ф. Дубровиным в публичном заседании 29-го декабря 1903 года. СПб., 1903. С. 83.

⁶ О значении работ Голицына см.: Горшков Г.П. Роль Б.Б. Голицына в развитии сейсмологии // Ученые записки Московского университета. 1946. Вып. 92. Роль русской науки в развитии мировой науки и культуры. Т. 1. Кн. 2. С. 59–72; Бончковский В.Ф., Горшков Г.П. О значении работ акад. Б.Б. Голицына // Рукописи Б.Б. Голицына в Архиве Академии наук СССР / Сост. Г.П. Блок и М.В. Крутикова. М.-Л., 1952. С. 1–20; Оноприенко В.И. Борис Борисович Голицын. М., 2002. С. 105–113.

обратился к исследованиям в области сейсмологии и главным образом измерительной ее части — сейсмометрии.

Голицыну принадлежит разработка теории и конструкции электродинамических сейсмографов и введение их в практику. Базой для этих исследований стал академический Физический кабинет. Прежде чем приступить к конструированию новых приборов, он произвел испытание разных сейсмографов на особой подвижной платформе и выявил их недостатки⁷. После этого он начал систематически и последовательно вводить свои усовершенствования как в устройство приборов, так и в способы записи их показаний. В 1902 г. Голицын предложил новый способ записи сейсмических колебаний — гальванометрический⁸.

К созданию своих приборов Голицын привлек механика кабинета Г. А. Мазинга, конструкторским талантом которого он очень дорожил. Механическая мастерская при Физическом кабинете развила необычайно оживленную деятельность. В 1912 г. в ней работали кроме самого Мазинга еще 5 механиков и 5 учеников. Мастерская была постоянно завалена заказами как со стороны Сейсмической комиссии, так и некоторых зарубежных учреждений. В Физическом кабинете хранилась коллекция сейсмографов и инструментов, изобретенных Голицыным для регистрации землетрясений.

В 1906 г. под непосредственным руководством Голицына и по его указаниям была создана сейсмическая станция в удаленном от городского движения Пулкове. С согласия директора Пулковской обсерватории О. А. Баклунда, который одновременно был председателем Сейсмической комиссии, станция расположилась в подвалах Пулковской обсерватории⁹. В конце 1911 г. станция перешла в собственное помещение, построенное на территории Пулковской обсерватории. Заведование Пулковской сейсмической станцией, которая впоследствии стала центральной, было доверено лаборанту Физического кабинета И. И. Вилипу¹⁰.

В ноябре 1906 г. в Пулкове были проведены специальные испытания, которые убедительно доказали, что сейсмограф Голицына — прибор первоклассный. Начиная с 1906 г. сейсмографы его системы были установлены на всех русских сейсмических станциях, и наблюдения на них велись по разработанной им системе. Приборами Голицына были снабжены сейсмические станции в Париже, Эксдэльмьюре (Шотландия), Брюсселе, Франкфурте, а также сейсмическая станция при бюро международной сейсмологической ассоциации в Страсбурге¹¹.

Голицын занимался и решением задач теоретической сейсмологии. В частности, он нашел решение задачи об определении очага землетрясения по данным одной

⁷ Голицын Б.Б. Доклад Сейсмической комиссии 5 марта 1903 г. // Известия Постоянной центральной сейсмической комиссии. 1904. Т. 1. Вып. 3. С. 339–347.

⁸ Golitzin B. Zur Methodik der seismometrischen Beobachtungen // Там же. С. 1–112.

⁹ Голицын Б.Б. Об открытии сейсмической станции в Пулкове // Известия ИАН. VI сер. 1907. Т. 1. № 1. С. 25–27.

¹⁰ Физический кабинет выполнил ряд государственных заказов. Например, по поручению артиллерийского ведомства в 1912 г. Вилип в казематах крепости на о. Березань изучал при помощи сейсмографов сотрясения от взрывов тяжелых снарядов: Отчет ИАН по ФМО и ИФО за 1912 г. С. 55–56.

¹¹ По словам А.Н. Крылова, «Б.Б. Голицын не патентовал своих приборов и не извлекал никаких выгод из своих изобретений, а считал их чисто научными и предоставлял их в общее пользование; мастерская при Академии наук едва удовлетворяла потребности нашей сейсмической сети, поэтому приборы Голицына стали изготавливаться некоторыми зарубежными фирмами, между прочим, знаменитой Cambridge Scientific Instrument, руководимой известным физиком Н. Darwin. Это служит одним из лучших подтверждений достоинств приборов Голицына»: Крылов А.Н. Б.Б. Голицын // Крылов А.Н. Воспоминания и очерки. М., 1956. С. 361.

сейсмической станции (9 февраля 1909 г. он снял на Пулковской станции сейсмограмму малоазиатского землетрясения) и положил начало систематическому изучению сейсмичности и применению сейсмических исследований к изучению внутреннего строения Земли.

Голицын первый указал, что путь развития сейсмологии лежит в области физических исследований, он уподоблял всякое землетрясение «фонарю, который зажигается на короткое время и освещает нам внутренность Земли, позволяя тем самым рассмотреть то, что там происходит»¹². Голицын справедливо считается одним из родоначальников современной сейсмологии.

Чтобы поднять сейсмическую службу в России на должную высоту, Голицын разработал план ее полной реорганизации. Он предлагал освободиться от услуг «чахлых станций второго разряда с плохими приборами и мало подготовленным персоналом»¹³ и взамен их открыть несколько первоклассных сейсмических станций с высокочувствительными приборами и подготовленным персоналом. Эти станции предназначались для изучения удаленных землетрясений, а в сейсмически активных районах предполагалось создать сеть станций второго класса.

В 1916 г. в России действовала сеть станций первого разряда (телесеизмических станций): Центральная сейсмическая станция в Пулково, регистрировавшая около 600 землетрясений в год, а также станции в Тифлисе, Иркутске, Ташкента, Юрьеве (позже она была перепрофилирована), Баку (Нобелевская станция)¹⁴ и Макеевке (основана Союзом горнопромышленников юга России); в Екатеринбурге и Владивостоке; и сеть станций второго разряда в сейсмически активных районах (на Кавказе, в Туркестане, на Байкале, Алтае, Сахалине и Камчатке).

Благодаря настойчивости Голицына в 1910 г. комиссия получила средства на реорганизацию сейсмической службы в России. Годовой бюджет Сейсмической комиссии вырос в три раза и составил 46 912 руб.; были получены значительные средства на оборудование сейсмических станций, изготовление сейсмографов Голицына для станций первого и второго класса. В последующие годы государство не жалело денег на развитие сейсмической службы страны¹⁵.

После того как на Кавказе было замечено, что нарушение регулярной периодичности пульсирующих источников часто наступает за несколько часов до землетрясения, Сейсмическая комиссия приступила к организации наблюдений над

¹² Голицын Б.Б. Лекции по сейсмометрии. СПб., 1912. С. 211.

¹³ Голицын Б.Б. Работа по сейсмологии в Германии // Известия Постоянной центральной сейсмической комиссии. 1908. Т. 3. Вып. 1. С. XV.

¹⁴ Станция была учреждена и содержалась на средства Э.Л. Нобеля, который был одним из немногих предпринимателей, которые делали материальные пожертвования на предприятия, имевшие исключительно научный характер. Нобель проявлял сочувствие и другим предприятиям Академии наук, например, исследование Баклундом движения кометы Энке не осуществилось бы, если бы не щедрое пожертвование Нобеля, которое позволило привлечь к делу большое число опытных вычислителей. Нобель пожертвовал обсерватории прибор для измерения астрофотографических пластинок: Протоколы заседаний ФМО. 21 января 1909 г. § 38.

¹⁵ Закон 1910 г. предусматривал ассигнование 74 940 руб. на оборудование сейсмических станций; в 1912 г. в распоряжение комиссии поступили новые государственные средства на дополнительное оборудование станций (63 513 руб. с рассрочкой на три года). В 1913 г. комиссия получила право на владение недвижимым имуществом и приняла в дар от городов Оша, Самарканда и Верного земельные участки и открыла на них сейсмические станции: Голицын Б.Б. Новая организация сейсмической службы в России. Опубл.: Оноприенко В.И. Борис Борисович Голицын. М., 2002. С. 191–203.

изменением режима этих источников. Комиссия наметила и другие работы, но их осуществлению помешала Первая мировая война.

С 18 по 24 августа 1914 г. в Петербурге в помещении Академии наук был намечен съезд делегатов Международной сейсмологической ассоциации, в состав которой входили в то время 24 государства, но начавшаяся 1 августа война сорвала это собрание. Сконцентрировав усилия на решении одной крупной научной задачи, имевшей большое практическое значение, Голицын достиг выдающихся результатов и поднял авторитет Академии в области экспериментальных и прикладных наук.