

Т. М. МОИСЕЕВА

**НАУЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПЕТЕРБУРГСКОЙ КУНСТКАМЕРЫ:
ОТ «КУРЬЕЗНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ»
ДО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАУК**

Научные инструменты, составлявшие собрание Петербургской кунсткамеры, – это были не просто редкости первого универсального публичного музея России, а проводники новых знаний в русском обществе. Они сыграли большую роль в становлении российской экспериментальной науки.

Культура средневековой Московии была тесно связана с православием, находилась под влиянием византийских традиций, ориентированных в основном на гуманитарные науки. Петр I, начав преобразование страны, прекрасно понимал, что на этом пути невозможно обойтись без внедрения европейских научных новаций, в частности без развития экспериментальных наук, а для них в свою очередь необходимо было создать инструментальную базу. Отчетливое понимание значения научно-технических знаний для Российского государства к Петру пришло во время его первого заграничного путешествия, когда он открыл для себя много нового, в том числе ранее неизвестные ему научные приборы и инструменты, к которым сразу же проявил интерес. На царя произвели сильное впечатление специально проводившиеся для него различные «курьезные эксперименты» (достаточно эффектные опыты, характерные для культуры барокко) с использованием научных инструментов. Петр понял, что наглядная демонстрация научных достижений ускорит процесс внедрения не только практических, но и теоретических наук в России. Он начал приобретать и заказывать у известных ученых и мастеров-инструментальщиков различные приборы и инструменты, ставшие позднее основой коллекции «сайнтифики» (scientifica), – важной составляющей собрания, созданной им Кунсткамеры и практически основой инструментальной базы для развития экспериментальных наук в стране.

Петр I создавал Кунсткамеру по образцу лучших европейских музеев того времени, которые на замкнутом пространстве моделировали мир во всем его многообразии и в основе собирательства которых лежал принцип универсальности. Это отразилось на классификации коллекций. Они условно делились на «натуралии» (naturalia) – мир природы, «артифициалии» (artificialia) – «искусно сделанные вещи» – произведения искусства и ремесел, к ним часто присоединяли «экзотику» (exotica) – этнографические и археологические коллекции, и «сайнтифику» (scientifica) – научные приборы и инструменты.

Долгое время в исследованиях, посвященных кунсткамерам, в отличие от первых двух разделов, раздел «сайнтифика» мало освещался. Лишь в середине 80-х гг. XX столетия с повсеместно возросшим интересом к истории научных знаний в XVI–XVIII вв. – периоду формирования современной науки, когда стало обращать внимание на роль кунсткамер в этом процессе, – началось не только изучение различных собраний научных инструментов, их

трансформации, но и философского переосмысления, как самого понятия «сайнтифика», так и места этого раздела в структуре кунсткамер¹. Первоначально раздел трактовался как вершина вертикали в структуре кунсткамер: «натуралия» – «артифициалия» – «сайнтифика»². Он включал астрономические инструменты – астрольбии, армиллярные сферы; квадранты, различные измерители времени, геодезические приборы, а также небесные и земные глобусы, которые символизировали идею космографических связей. Постепенно раздел «сайнтифика», в зависимости от интересов владельцев и собирателей, стал пополняться навигационными, артиллерийскими, чертежными, анатомическими инструментами, различными моделями и механизмами, физическими и химическими приборами и трактоваться как «инструменты познания и преобразования мира». Они начали активно использоваться для проведения и демонстрации опытов, сыграв существенную роль в превращении кабинетов редкостей в своеобразные лаборатории познания окружающего мира.

К началу XVIII в. многие европейские кунсткамеры стали научно-образовательными и просветительскими центрами³. Именно таким видел Петр I свой музей, датой основания которого считается 1714 год, когда собрание редкостей царя, включая и библиотеку, перевезли из Москвы в Петербург и разместили в одной из пристроек Летнего дворца. К собранию был «приставлен смотритель», и собрание начали демонстрировать гостям. В 1718 г. царские коллекции перевезли в «Кирины палаты» (дворец опального боярина Кирина), ставшие основой первого публичного общедоступного музея России, открывшего свои двери для «всех желающих» в 1719 г.⁴ «Кирины палаты» были лишь временным пристанищем для музея, поскольку уже в 1718 г. на стрелке Васильевского острова для него заложили здание, которое задумывалось царем как «дворец науки»⁵. Именно там и должны были получить развитие новые научные знания.

После окончания строительства в новом здании разместились не только музейные коллекции и Библиотека, но и Анатомический театр, Обсерватория, Физический кабинет – целый комплекс учреждений Академии наук, основанной в 1724 г. Эти учреждения вместе с другими академическими подразделениями, располагавшимися в соседнем здании (дворце Прасковьи Федоровны), были практически первыми научными лабораториями страны, где академики вели исследования, проводили различные опыты, за которыми наблюдали и в которых принимали участие студенты Академических гимназий и университета. Здесь же сначала почетным посетителям, а потом и всем же-

¹ См.: *Impey, O., MacGregor, A. (ed.) The Origins of Museums. The cabinet of curiosities in sixteenth- and seventeenth-century Europe. Oxford, 1985; Steckner, C. (red.) Museum Cimbricum. Aspekte des öffentlichen Museumwesens in Schleswig-Holstein 1689–1989. Kiel, 1989; Bredekamp, H. The Lure of Antiquity and the Cult of the Machine. Princeton, 1995; Becker, Ch. Vom Raritäten-Kabinett zur Sammlung als Institution. Sammeln und Ordnen im Zeitalter der Aufklärung. Egelsbach, 1996; Mauries, P. Cabinenets of Curiosities. London, 2002; Laue, G. Kunkammer. Scientifica. München, 2004.*

² *Brekamp. The Lure of Antiquity and the Cult of the Machine... P. 36.*

³ *Моисеева Т. М. Петровская кунсткамера и кунсткамеры Европы // Наука и техника: вопросы истории и теории. СПб., 1996. С. 54–55; Моисеева Т. М. Петровская кунсткамера в контексте западноевропейских музеев XVI–XVIII вв. // Сб. Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН. СПб., 2000. Т. XLVIII. С. 24–34.*

⁴ *Станюкович Т. В. Кунсткамера Петербургской академии наук. М.–Л., 1953. С. 22.*

⁵ *Копелевич Ю. Е. Основание Петербургской академии наук. Л., 1977. С. 53.*

лающим, демонстрировали «курьезные эксперименты», о чем сообщалось в газете «Санкт-Петербургские ведомости». Во время проведения опытов и их показа широко использовались различные научные приборы, которые были распределены между разными подразделениями.

В особый Императорский кабинет (под него выделили «шесть сводчатых комнат на нижнем этаже»⁶ в здании Кунсткамеры) была включена личная коллекция инструментов Петра I, переданная вместе с другими мемориальными вещами императора в Академию наук после его смерти. «В 1725 году отдан был в кунсткамеру Петра Великого собственной кабинет натуральных вещей, и великое число дорогих инструментов и машин, которые Его Императорское Величество чрез многие годы собирал»⁷. Это собрание пополнялось на протяжении ряда лет. Так в марте 1729 г. было «принято в Кунсткамеру из дворца Его Императорского величества разных курьезных вещей, книг, инструментов, чертежей по реэстрам отъ Комиссара Семена Матвеева, которые реэстры составлены на осми тетратех»⁸. В них было перечислено «множество математических, физических, астрономических и медицинских орудий»⁹. В 1735 г. к ним добавились «токарные машины, также слесарные и прочия инструменты»¹⁰.

Бывшему придворному токарю и механику А. К. Нартову (1693–1756) поручили «смотрение» не только «за токарными машинами со всем прибором»¹¹, но и за всеми экспонатами Императорского кабинета. В их число вошли и купленные им по заданию царя в 1718–1719 гг. в Берлине, Париже и Лондоне «у лучших художников физических инструментов механические и гидравлические машины»¹².

Большинство астрономических инструментов числилось за Обсерваторией, располагавшейся в трех верхних этажах башни Кунсткамеры, и находилось в ведении ее руководителя. Создателем и первым директором Обсерватории стал французский астроном Ж. Н. Делиль (1688–1768). Он приехал в Петербург по приглашению Петра I, но уже после смерти императора – в 1726 г. Делиль привез с собой лучшие в то время приборы и инструменты, в частности «18-дюймовый квадрант Шапото и астрономические часы Этьена»¹³, – они и составили основу оборудования Обсерватории, быстро пополнившегося за короткий срок¹⁴. Академия наук изыскивала различные способы для обеспечения Обсерватории

⁶ Миллер Г. Ф. История Императорской Академии наук в Санкт-Петербурге // Избранные труды / Сост., статья, примечания С. С. Илизарова. М., 2006. С. 85.

⁷ Палаты Санкт-Петербургской Императорской Академии наук, Библиотеки и Кунсткамеры, которых представлены планы, фасады и профили. СПб., 1741. С. 6.

⁸ ПФА РАН. Ф. 3. Оп. 8. Д. 1. Л. 1.

⁹ Бакмейстер И. Г. Опыт о Библиотеке и Кабинете редкостей и истории натуральной Санкт-Петербургской Имп. Академии наук / Русский пер. В. Костыгова. СПб., 1779. С. 118.

¹⁰ ПФА РАН. Ф. 3. Оп. 8. Д. 1. Л. 2.

¹¹ Палаты Санкт-Петербургской Императорской Академии наук... С. 6.

¹² Елисеев А. А. Физический кабинет Академии наук в 1-й половине XVIII в. и Ломоносов // Ломоносов. Сборник статей и материалов. М.; Л., 1940. С. 175.

¹³ Невская Н. И. Петербургская астрономическая школа XVIII в. Л., 1984. С. 56.

¹⁴ Обстоятельное описание оборудования Обсерватории см.: Ченакал В. Л. Проектирование, строительство и оснащение инструментами первой астрономической обсерватории Петербургской академии наук // Историко-астрономические исследования. М.; Л., 1957. Вып. III. С. 429–451; Ченакал В. Л. Астрономическая обсерватория Петербургской академии наук в конце тридцатых годов XVIII в. // Историко-астрономические исследования. М., 1956. Вып. II. С. 141–152; Невская. Петербургская астрономическая школа... С. 52–61.

инструментарием. Обсерватории передали большие зрительные трубы и квадрант из личной коллекции Петра I. Несколько инструментов закупили в Англии у лучших мастеров. Среди них выделялся большой настенный английский секстант Раунлея радиусом в 5 футов и 7-футовый телескоп системы Ньютона. В 1727 г. Академия получила во временное пользование из «Государственной Адмиралтейской коллегии... секстант и один квадрант», которые были «вделаны в стену для астрономических обсерваций»¹⁵ и до пожара 1747 г. были одними из основных инструментов в нижней Обсерватории. Возле секстанта находилось несколько маятниковых часов, в основном привезенных из Франции, за исключением одного экземпляра, изготовленного в Петербургской академии наук. В инструментарии Обсерватории числились различные, как стационарные, так и переносные, зрительные трубы, квадранты, глобусы, армиллярные сферы, метеорологические приборы, географические инструменты, среди которых были меры длины, образцовая линейка в 3 французских фута, большой циркуль.

Первоначальное оборудование существенно дополнили поступившие в 1736 г. коллекции из собрания Я. В. Брюса, завещанного им Академии наук. Особую ценность представляли большой глобус В. Блеу (Блау) и секстант, которым пользовался выдающийся астроном, директор Гринвичской обсерватории Э. Галлей (1656–1742) для составления каталога звезд. Список принятых инструментов был внушительным. В нем значились квадранты, секстанты, астролябии, солнечные часы различной конструкции, ноктурналы (лунные часы), несколько глобусов, большое количество зрительных труб разных размеров и в дополнение к ним различные детали: сто сорок стекол, объективы и окуляры «в оправках и без оправ», «из бука сделанных припасов, надлежащих до простых и зрительных труб». Многие из них талантливый сподвижник Петра I создал сам, например зрительную трубу, изготовленную по проекту И. Ньютона¹⁶. В рапорте 1746 г. Делиль, описывая состояние оборудования Обсерватории, отметил, что «маленьких инструментов... непотребно будет из других земель более выписывать», поскольку Академия наук получила «многие инструменты из пожитков покойного фельдмаршала Брюса»¹⁷.

К сожалению, во время пожара 1747 г. в здании Кунсткамеры почти весь инструментарий Обсерватории сгорел. Более счастливой оказалась судьба коллекций Императорского кабинета и самого большого собрания сайнтификов, входившего в состав Физического кабинета. Несмотря на утраты, многие инструменты удалось спасти, в том числе полученные из собрания Я. Брюса и приобретенные специально для Кунсткамеры царем или по его приказу за границей.

В 1721–1722 гг. по заданию Петра I библиотекарь Академии И. Д. Шумахер посетил Германию, Голландию, Францию, Англию, где должен был, в частности, для пополнения различных отделов Кунсткамеры знакомиться с библиотеками и музеями, посещать известных ученых, выявлять то, чего не было в

¹⁵ ПФА РАН. Ф. 3. Оп. 1. Д. 107. Л. 85.

¹⁶ Протоколы заседаний Конференции Императорской Академии наук с 1725 по 1803 год. СПб., 1897. Т. I. С. 242–246.

¹⁷ О коллекции Я. Брюса см: Ченакал В. Л. Очерки по истории русской астрономии. М.–Л., 1951. С. 65–89; Моисеева Т. М. Научные инструменты (scientifici) Кунсткамеры // Материалы Всероссийской научной конференции «Мы были. Генерал-фельдцейхмейстер Я. В. Брюс и его эпоха». СПб., 2004. Ч. II. С. 44–48.

Петербургском собрании и, по мере возможности, приобретать недостающее. Ему предписывалось обратить особое внимание на новые машины и инструменты, «как в физике, так и в математике потребные». В составленной царем инструкции приводился список инструментов, которые Петр I хотел видеть в своем музее. В Англии он поручил купить «антлию» (воздушный насос), «артифициальных гласс» (оптические стекла), термометры, барометры и «прочие физические инструменты» у Г. Д. Фаренгейта (1686–1736), немецкого физика, работавшего в Англии и Нидерландах, морские и переносные термометры, у голландского ученого, будущего иностранного почетного члена Петербургской академии наук, П. ван Мушенбрука (1692–1761), а также «машины и инструменты, к физике экспериментальной принадлежащие»¹⁸.

И. Д. Шумахер не только выполнил заказы Петра I, но и существенно расширил список приобретений. Среди многочисленных коллекций и книг, купленных им, был и учебник физики «*Physices elementa mathematica, experementis confirmata, sive Introductio ad philosophiam Newtonianam*» известного голландского ученого Вильгельма Якоба Гравезанда (1688–1742), учителя Мушенбрука. В учебнике В. Я. Гравезанда, изданном в 1721 г., давалось подробное описание научных приборов по каждому отделу для курса экспериментальной физики. По этому учебнику И. Д. Шумахер подбирал физические инструменты для Кунсткамеры, в результате было приобретено оборудование для будущего Физического кабинета¹⁹. По нему же впоследствии были классифицированы и систематизированы все приборы Физического кабинета Академии наук и включены в каталог «*Musei Imperialis Petropolitani*», изданный в 1741 г.²⁰

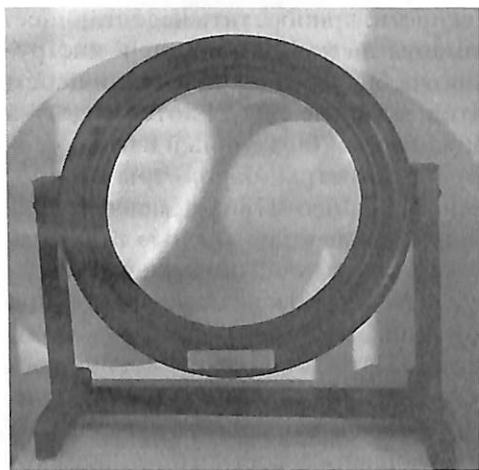
Автором-составителем каталога физических инструментов был первый руководитель Физического кабинета академик Г. В. Крафт (1701–1754). Сразу после окончания Тюбингенского университета в 1726 г. Г. В. Крафт прибыл в Петербургскую академию наук, где в Обсерватории вместе с Л. Эйлером под руководством Ж. Н. Делиля начал исследовательскую деятельность. Он занимался составлением географических карт, вел астрономические и метеорологические наблюдения. В 1733 г. стал профессором теоретической и экспериментальной физики.

Г. В. Крафт преподавал географию и физику в Академических гимназии и университете, занимался составлением и редактированием календарей в Академии и составлением гороскопов для суеверной императрицы Анны Иоанновны (Г. В. Крафт был последним придворным астрологом в России). Он был ученым-теоретиком и экспериментатором, проводил физические опыты для гимназистов и студентов, демонстрировал их почетным гостям и знатным особам, а со временем всем желающим. Так, в 1738 г. в первой российской газете «Санкт-Петербургские ведомости» сообщалось, что для «охотников до физики» академик Крафт «в летнее время имеет упражняться в толковании физических экспериментов, а в зимнее – теоретическую пользу сих экспериментов доказывать». Подобные известия печатались ежегодно и в последую-

¹⁸ Цит по: Елисеев. Физический кабинет Академии наук в 1-й половине XVIII в. ... С. 173.

¹⁹ De Clercq, P. Scientific instruments from Holland for czar Peter the Great and the Academy of Sciences in St. Petersburg // XVIII Scientific Instrument Symposium, proceedings. М., 2002. Р. 12–26.

²⁰ *Musei Imperialis Petropolitani*. SPb., 1741. Vol. II.



*Линза зажигательного инструмента
Э. В. фон Чирнгауза, начало XVIII в.
Музей М. В. Ломоносова,
Санкт-Петербург*

щие годы. Не случайно, в отчете о своей деятельности в Академии наук, составленном перед отъездом из Петербурга в 1744 г., ученый с гордостью отмечал, что первым в России начал читать публичные лекции по экспериментальной физике с демонстрацией опытов. Он же в первом научно-популярном журнале «Примечания на Ведомости» описывал в доступной форме различные свои эксперименты и давал описание используемым для этого приборам ²¹.

В статье «О зажигательных зеркалах и зажигательных стеклах», опубликованной в 1736 г. в «Примечаниях на Ведомости», Г. В. Крафт подробно описал опыты, которые проводил для императрицы Анны Иоанновны 1 марта 1735 г. «с 10 до 12 часов поутру». Для них из Кунсткамеры во дворец до-

ставили большое зажигательное стекло выдающегося немецкого математика, оптика Э. В. фон Чирнгауза, приобретенное по заказу Петра I в Лейпциге Хр. Вольфом ²². Сфокусировав в стекле солнечные лучи, академик в течение двух часов сжигал жаростойкие и плавил тугоплавкие материалы. В описании опыта он зафиксировал, что, например, «серебряная копейка распустилась в одну минуту»; «дуб и прочее дерево загорелось в одно мгновение ока и пылало великим огнем»; «раки под водою жаром так обварены были, что их скорлупа от того покраснела»; «глиняные сосуды прожжены были тотчас насквозь» и т. д. ²³ Подобные эксперименты Г. В. Крафт демонстрировал и в Академии наук. Они произвели огромное впечатление на современников.

Зажигательное стекло Э. В. фон Чирнгауза стало одним из самых знаменитых экспонатов Кунсткамеры ²⁴. О нем вслед за Г. В. Крафтом писали М. В. Ломоносов, Г. В. Рихман, С. Я. Румовский. Его описание приводилось во многих статьях того времени, во всех каталогах и путеводителях музея XVIII в. В путеводителе «Опыт о библиотеке и кабинете редкостей и истории натуральной Императорской Академии наук в Санкт-Петербурге», изданном в 1771 г., из числа ценных научных приборов Кунсткамеры Бакмейстер особо выделил это стекло, ему по размерам и свойствам тогда не было равного — «в диаметре один рейнландский фут 10 дюймов (57,54 см)» ²⁵.

²¹ См.: Невская Н. И. Г. Ф. Крафт и Петербургская академия наук XVIII в. // Немцы в России / Отв. ред. Г. И. Смагина. СПб., 1999. С. 43–51.

²² Ullmann, M. Scientific instruments from Saxony in the Petersburg art collections // East and West. The Common European Heritage. Proceeding of the XXV Scientific Instrument Symposium. Krakow, 2006. P. 74.

²³ См.: Бакмейстер. Опыт о Библиотеке, Кабинете редкостей...

²⁴ Ченакал В. Л. Зажигательные стекла и зеркала Чирнгауза в России. С. 492–511.

²⁵ Там же.

Одним из первых в России работами Чирнгауза заинтересовался Я. Брюс. Он обратил на них внимание Петра I и тем самым содействовал появлению в Кунсткамере его большого зажигательного инструмента. Брюс очень высоко ценил знания немецкого оптика. Проявляя настоящий научный интерес к этой области знаний и, пользуясь трудами Чирнгауза, он сам занимался конструированием и созданием зажигательных инструментов. В поступившем в Академию наук собрании Брюса были различные зажигательные стекла и зеркала, занявшие достойное место в Физическом кабинете. Одно из них наряду с инструментом Э. В. Чирнгауза стало настоящим украшением коллекции. Его описание было дано в каталоге 1741 г.: «Большое металлическое зажигательное зеркало, оправленное в дерево, величиною в 2 фута 3 дюйма» с надписью: «Сделано собственным тщанием графа Якова Вилимовича Брюса в 1733 году августа месяца». Впоследствии его вместе с другими зажигательными инструментами использовали для опытов, которые были популярны на протяжении всего XVIII в. Их проводил, в частности, ученик Крафта Г. В. Рихман (1711–1753), возглавивший Физический кабинет после его отъезда. Пользовался различными зажигательными линзами Физического кабинета, конструировал их и сам М. В. Ломоносов, который, как и его друг Г. В. Рихман, начал заниматься экспериментальной физикой в Академии наук под руководством Г. В. Крафта.

За 18 лет пребывания в Академии Крафт прочитал множество различных лекций, написал свыше 50 научных работ по разным проблемам и несколько учебников, в том числе первый в России учебник физики «*Experimentorum physico-rum preacipiorum brevis descriptio ad usus auditorum suorum*», изданный в 1740 г. За это время, активно используя инструменты Физического кабинета, он провел огромное количество опытов: по магнетизму с использованием магнитов различной величины, «с антлиею пневматическою» (воздушным насосом), «гидравлические, гидростатические эксперименты», а также эксперименты, «касающиеся науки о движении, о воздухе, о стуже». Так, выбрав морозный день, 9 февраля 1737 г., ученый наполнил водой часть железной трубы, заткнул ее и вынес на холод, где она разорвалась от замерзания воды. Подобные опыты по замерзанию воды предшествовали одному из самых зрелищных экспериментов XVIII в. – созданию ледяного дома. Дом строился под научным руководством Г. В. Крафта по проекту архитектора П. М. Еропкина, автора трехлучевой планировки Петербурга.

По метеорологическим наблюдениям и проведенным расчетам Г. В. Крафта зима 1740 г. должна была быть морозной, и ледяной дворец мог достаточно долго простоять. В конце 1739 г. на реке Неве перед Зимним дворцом началось его строительство. Из самого чистого льда вырубали плиты, «циркулем и линейкою» измеряли, рычагами одну на другую плиту клали и каждый ряд водой поливали. Дом «длиною в 8 сажень, или в 56 лондонских футов, шириною в две сажени с половиною, а вышиною вместе с кровлею в 3 сажени» построили за короткое время. Оконные, дверные проемы и пилястры расписали зеленой краской под мрамор, и издали весь дом – по размерам и декору дворец – казался мраморным.

Убранство дворца и все вокруг сделали из льда – ледяные фронтоны и резная скульптура. Вокруг дома на ледяных столбах установили перила из ледяных балясин. Перед входом стояли шесть пушек и две мортиры из льда. Из них неоднократно стреляли порохом или железными ядрами. У ворот раз-

местили две ледяные фигуры дельфинов, из которых постоянно с помощью насосов извергалось нефтяное пламя. За воротами – ледяные деревья с ветками и листьями из льда, на них сидели ледяные птицы. С правой стороны от дворца стоял ледяной слон, на нем «персиянин» верхом и две фигуры рядом. Судя по описанию, над фигурой слона немало потрудились. Слон внутри был пустым. Из него днем фонтанировала вода, которая поступала из Адмиралтейского канала, а ночью извергался нефтяной огонь.

С такой же фантазией было оформлено и внутреннее убранство. Ледяными были зеркала, настольные и карманные часы, столы и стулья, кровать, подушки и одеяла, посуда и еда, выкрашенная натуральными красками. В каминах и печах лежали ледяные дрова, намазанные нефтью, они периодически горели. Так же поддерживался огонь в ледяных подсвечниках и других осветительных приборах. Ежедневно во дворец пускали всех желающих, их число росло очень быстро. Вокруг дворца стали собираться толпы любопытствующих. Для наведения порядка установили караул и поставили ограждения. Дворец простоял до весны, пока не растаял.

По заданию Академии наук Г. В. Крафт составил описание ледяного дома, приложив гравюры с его изображением и интерьерами, а также таблицы метеорологических наблюдений, проводившихся в 1740 г. в разных странах. Книга была опубликована на русском и французском языках ²⁶. Уже в XIX в. это издание стало библиографической редкостью. Для большинства современных читателей описание ледяного дома известно по изданному впервые в 1835 г. роману И. И. Лажечникова ²⁷, где довольно подробно описывается событие, которое традиционно отрицательно оценивается в русской истории. 6 февраля 1740 г. императрица Анна Иоанновна устроила «потешную свадьбу» своих придворных шутов с карнавалом в костюмах разных народов, взятых из собрания Кунсткамеры (костюмированный карнавал должен был продемонстрировать ценные этнографические коллекции музея, собранные участниками академических экспедиций). Свадебная церемония закончилась тем, что молодоженов закрыли на ночь в ледяном дворце, где они чуть не умерли. Этот эпизод оброс мрачными легендами и негативно повлиял на судьбу этого необычного сооружения, отражавшего синтез науки, искусства и техники эпохи барокко.

Постройка ледяного дома была типичным «курьезным» экспериментом XVIII в., когда для широкой публики научные достижения демонстрировались в эффектной художественной форме. Г. В. Крафт, стремясь пробудить в русском обществе интерес к научным занятиям, неоднократно проводил подобные эксперименты, сооружение ледяного дома осталось самым ярким из них ²⁸. Благодаря подобным опытам в русском обществе начал проявляться интерес к экспериментальной науке и к разделу «сайнтифика» академического музея, стало меняться отношение и к самой Кунсткамере, которую, несмотря на бесплатный вход, на первых порах принимали настороженно и не спешили посещать. После передачи музея Академии наук ее считали прежде всего учреждением для работы иностранных ученых и приема почетных гостей.

²⁶ Крафт Г. В. Подлинное и обстоятельное описание построенного в Санкт-Петербурге, в Генваре 1740 года, Ледяного дома. СПб., 1741.

²⁷ Лажечников И. И. Ледяной дом. СПб., 1835.

²⁸ Моисеева Т. М. Физический кабинет Кунсткамеры // Природа. 2003. № 9. С. 94–96.

Во многом под влиянием «занимательных экспериментов», проводившихся на протяжении ряда лет, в начале 40-х гг. в музей потянулись различные слои населения, а знатные особы вслед за учеными начали увлекаться коллекционированием и научными занятиями. Коллекции Кунсткамеры стали восприниматься как важный источник знаний. Для знакомства с ними в 1741 г. был издан путеводитель «Палаты Санкт-Петербургской Императорской Академии наук, Библиотеки и Кунсткамеры», в работе над которым по заданию И. Д. Шумахера принимал участие Г. В. Крафт. В нем впервые давалась общая характеристика всего, что находилось до пожара 1747 г. в двух зданиях Академии наук (здании Кунсткамеры и дворце Прасковьи Федоровны) с расположением по залам и по шкафам, в том числе и перечень научных инструментов.



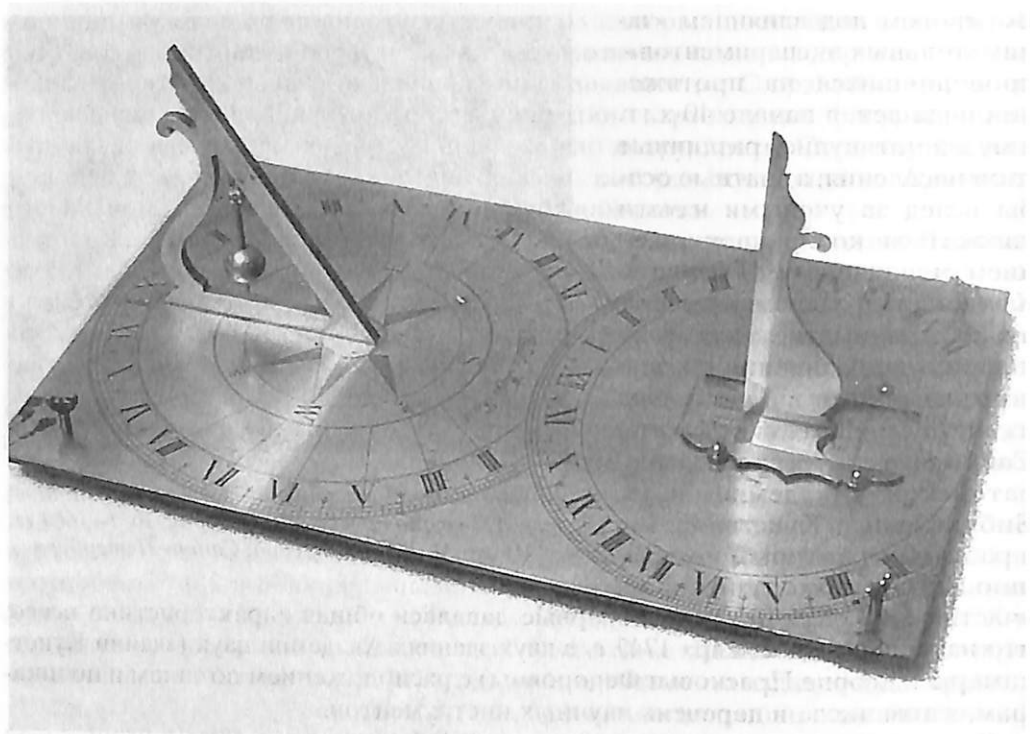
Большой Готторпский глобус-планетарий. Мастер А. Буш, по проекту А. Оллария, 1651–1664 гг. Музей М. В. Ломоносова, Санкт-Петербург

К этому времени хорошо оборудованный Физический кабинет насчитывал свыше 350 различных приборов²⁹, которые Г. В. Крафт систематизировал и описал. Частично они размещались в здании Кунсткамеры. Так, «всякия инструменты Геометрические и Оптические, солнечные часы, зажигательныя зеркала, глобусы, сферы, карабельныя, крепостныя и разных машин модели и другие тому подобныя вещи»³⁰ выставлялись в шкафах в зале третьего этажа башни вокруг Большого Готторпского глобуса-планетария (диаметр – 3 м 11 см, вес – 3,5 тонны). Снаружи на глобусе была географическая карта, на внутренней поверхности – карта звездного неба. Внутри глобуса на его оси был укреплен стол с хрустальным солнцем и скамья, служившая внутренним горизонтом, на которой могли уместиться 10–12 человек. Глобус одновременно был планетарием, одним из первых в мире. Созданный в 1651–1664 гг. в замке Готторп (резиденции Шлезвиг-Гольштинских герцогов) глобус в 1713 г. был подарен Петру I³¹. Когда в 1726 г. его поместили в еще недостроенное здание Кунсткамеры, глобус стал не просто уникальным экспонатом, редким «сайнтификом», отличавшимся огромными размерами и своей конструкцией, но и своеобразным центром мироздания, воплощением идеи единства макрокосма и микрокосма, концепции, лежащей в основе философии Кунсткамеры. Не случайно глобусу отвели место в центре здания. Научные инструменты, выставленные вокруг глобуса, должны были подчеркнуть его центральное положение.

²⁹ *De Clercq*. Scientific instruments from Holland for czar Peter... P. 12–26.

³⁰ Палаты Санкт-Петербургской Императорской Академии наук... С. 17.

³¹ Подробно о глобусе см.: *Карпеев Э. П.* Большой Готторпский глобус. СПб., 2000; *Schlee, E.* Der Gottorfer Globus Herzog Friedrichs III. Kiel, 1992; *Lühning, F.* Der Gottorfer Globus und das Globushaus im Newen Werck // *Gottorf im Glanz des Barock*. Vol. IV. Schleswig, 1997.



Солнечные часы Дж. Бредли, между 1710–1716 гг. Музей М. В. Ломоносова, Санкт-Петербург

В здании Кунсткамеры была одна затемненная комната, «обитая черным сукном», для хранения оптических инструментов и работы с ними, но большая часть собрания Физического кабинета занимала три помещения, «камеры для физических экспериментов» во дворце Прасковьи Федоровны, где чаще всего проводили публичные опыты. Для них брали научные приборы, как из Обсерватории, так и из Императорского и Физического кабинетов. Инструменты, особенно переносные, солнечные часы, компасы, линейки, астролябии, квадранты, магниты и т. п. легко перемещали с места их хранения, но тем не менее все они были систематизированы в соответствующих подразделениях, руководители следили за их сохранностью, вели учет, занимались классификацией, описанием и пополнением.

В каталог «*Musei Imperialis Petropolitani*», изданный на латинском языке, были включены и подробно описаны более 800 приборов. Перечень всех инструментов, находившихся в Обсерватории до пожара, составил профессор астрономии Г. Гейнзиус (1709–1769). Он практически совпадает с подробной описью, оставленной основателем Обсерватории Ж. Н. Делилем в 1747 г. перед его отъездом из Петербурга. А. К. Нартов дал полную характеристику вверенных ему коллекций Императорского кабинета. Г. В. Крафт по учебнику Гравезанда систематизировал и описал приборы Физического кабинета по разделам, среди которых наиболее многочисленны «Механика», «Оптика», «Магнетизм», «Теплота и метеорология».

Самое большое количество, 180 приборов, входило в раздел «Механики» – разнообразные весы с равновесами, включая четверо китайских весов, весы работы И. Г. Лейтмана, безмен, «гири свинцовые, резные, амстердамские», механические часы разной конструкции, всевозможные приборы для испытания в безвоздушном пространстве, воздушные и водяные насосы, различные цилиндры и трубки. Среди оптических инструментов находились бинокли, подзорные трубы, 3 камеры-обскуры, «глаз искусственный, заключенный в слоновую кость», микроскопы разных систем работы Мушенбрука, Кальпепера и др., зеркала различных форм – вогнутые, выгнутые, конические, круглые плоские, комбинированные, оптические стекла, зажигательные стекла и зеркала. В разделе «Магнетизм» – магниты различных форм и различной силы, компасы, солнечные часы. В собрание раздела «Теплота и метеорология» входили термометры и барометры лучших зарубежных мастеров и изготовленные в Инструментальной палате Академии наук, различные метеорологические инструменты, созданные академическими мастерами по проектам академиков Г. Б. Бильфингера (Бюльфингера), И. Г. Лейтмана, Г. В. Крафта, Ж. Н. Делиля.

В разделе «Разные инструменты» была латунная линейка «с разными футами», «нога механическая самшитовая складная, длиной в 2 фута», чертежные инструменты.

Меры веса и длины использовались в опытах и в то же время усовершенствовались академиками. Академия наук сыграла большую роль в развитии метрической системы в России.

К началу XVIII в. на Руси отсутствовала единая система времени, меры длины и веса носили одинаковое название, но в разных городах величина их не совпадала. Петр I провел реформу времени и ввел единицы измерения времени – час, минуту, единообразные единицы веса и мер, установил контроль за их соблюдением. В 1736 г. при Монетном правлении (при Берг-коллегии) была создана специальная комиссия весов и мер, просуществовавшая до 1742 г. Комиссия поручила Академии наук заняться усовершенствованием весов, разработкой и изготовлением образцовых мер, их сверкой. Комиссия использовала результаты для установления русских мер веса: берковец – 10 пудов, пуд – 40 фунтов, фунт – 96 золотников, золотник – 40 карат. Академики еще до создания комиссии выполняли заказы Монетного двора по усовершенствованию и освидетельствованию весов. В 1735 г. профессор механики И. Г. Лейтман изготовил большие весы собственной конструкции, а к ним гири. Отзыв о них для Монетного двора составили Г. В. Крафт и Ж. Н. Делиль. В том же году И. Г. Лейтман, Ж. Н. Делиль и Л. Эйлер давали заключение по весам, присланным в Академию из Москвы³².

С 1737 г. деятельность академиков в этом направлении существенно активизировалась. Л. Эйлер обследовал эталоны московского полуаршина и железного фута. К проверке весов был привлечен А. А. Нартов³³. Ему прислали партию весов вместе с гирями из разных учреждений, и он должен был устранить все обнаруженные неисправности. В 1738 г. в академических мастерских А. А. Нартов сделал образцовые гири – четырехгранные из меди весом

³² Копелевич. Основание Петербургской Академии наук... С. 171.

³³ Летопись Российской академии наук. Т. 1. 1724–1802 гг. / Под ред. Ю. С. Осипова. СПб., 2000. С. 150.

в пуд (17,599 кг) и фунт (439,988 г), – они хранились в Физическом кабинете. Он вместе с Крафтом и Эйлером освидетельствовал и давал заключение Комиссии мер и весов об изобретенных П. Крекшиным образцовых весах для взвешивания золота и серебра. Попутно Крафт и Эйлер осматривали и другие весы и направляли свои выводы в комиссию. Впоследствии Л. Эйлер написал «Исследование о весах», где научно обосновал устройство точных весов, внеся вклад в их усовершенствование.

В Академии наук выверялись и меры длины. В XVIII в. в России использовались английские, французские, русские футы. Основной мерой длины был русский аршин. Он был двух видов: пластинчатый стержень с расширенными концами, длина которого колебалась от 71,3 до 72 см, и складной из двух или четырех частей. В Академии велись научные разработки по усовершенствованию мер длины. Различные образцы, хранившиеся в Академии, сверялись по уже упоминавшейся эталонной «железной линейке длиной в 3 французских фута», полученной из Парижской академии по заказу Ж. Н. Делиля.

В самой Обсерватории усилиями Делиля была организована отечественная служба времени ³⁴. С 1735 г. с башни Кунсткамеры в полдень стал подаваться световой сигнал на Адмиралтейство, откуда первоначально производился пушечный выстрел.

Проект Ж. Н. Делиля стал важным шагом во внедрении введенной Петром I новой единой системы счета времени ³⁵. Подаваемый сигнал должен был «дать каждому петербургскому обывателю способ, как исправно заводить по солнцу стенные и карманные часы». Различные приборы измерения времени, использовавшиеся в Обсерватории, позволяли «знать на всякий день прямой час, когда солнце придет на полдень» и «всегда ведать прямой же час, хотя бы не видно было солнца целый месяц» ³⁶.

В XVIII в. в собрании «сайнтифика» Кунсткамеры находилось самое большое в России количество часов различной конструкции, в том числе первые астрономические часы, привезенные из Франции в 1726 г. Ж. Н. Делилем. Среди нескольких экземпляров французских маятниковых настенных часов выделялись редкие для того времени часы работы мастера А. Тиу, отмечавшие каждую минуту и секунду звоном колокольчиков различного тона. Их дополняли маятниковые часы конструкции Х. Гюйгенса, построенные в 1733 г. в Академии наук специально для Обсерватории мастером Г. Дрункмиллером по расчетам и под руководством первого профессора механики И. Г. Лейтмана.

Иоганн Георг Лейтман (1667–1736) приехал в Петербург в 1726 г. из Саксонии. Он был приглашен как опытный практик и как автор теоретических трудов по практической механике, особенно книги «Известия о часах», где описывались методы проектирования и изготовления солнечных часов. В Петербургской академии наук Лейтман, в частности, должен был следить за

³⁴ Невская. Петербургская астрономическая школа... С. 64.

³⁵ О Петровской реформе измерения времени см.: Райгородский Л. Д. Часы и время. СПб., 2001; Моисеева Т. М. Петербургское время. Справочник-каталог выставки (на русск. и англ. яз.). СПб., 2000; Moisseeva T. M. Das Reform der zeitmessung in Russland und die St. Petersburg Akademie der Wissenschaften // Palast des Wissens. Band 2-Beitrage. München, 2003. S. 243–248.

³⁶ Материалы для истории Императорской Академии наук. СПб., 1886. Т. 2. С. 839.



«Проспект вниз по Неве между Зимним Дворцом и Академией Наук». Гравюра Г. А. Качалова по рис. М. И. Махаева, середина XVIII в. Музей М. В. Ломоносова, Санкт-Петербург

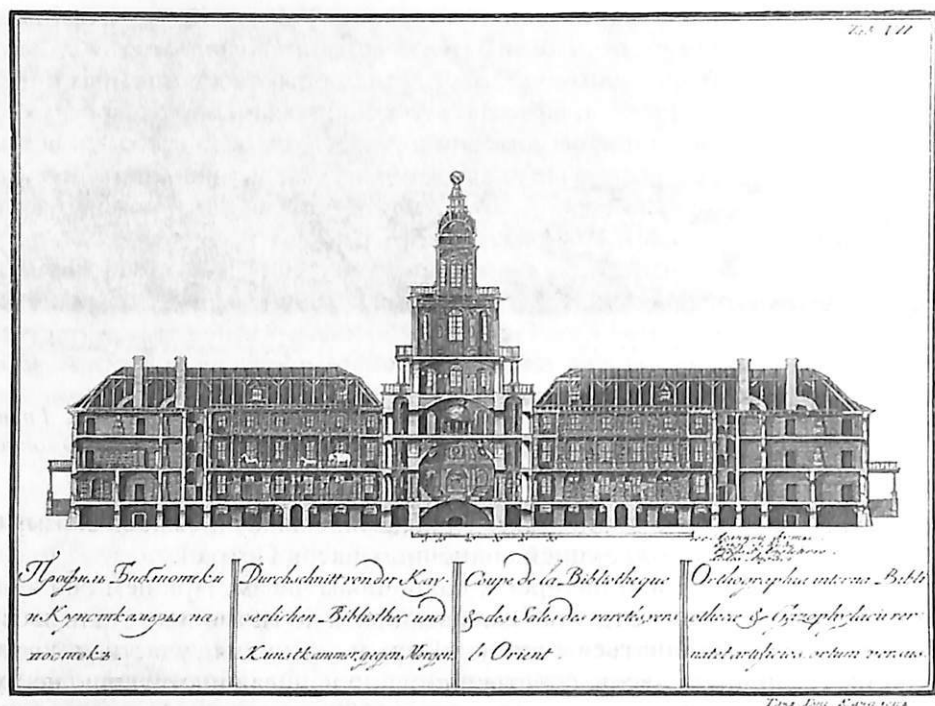
состоянием всех часов, находившихся в академических учреждениях. Ему приходилось следить и за коллекцией солнечных часов Петра I.

Петр I проявлял особый интерес к солнечным часам. При нем они в большом количестве вместе с отдельными изданиями по гномонике стали ввозиться в Россию и изготавливаться в стране. Царь и сам принял участие в создании нескольких солнечных часов, собственноручно написал инструкцию по их изготовлению, которая была опубликована в 1709 г. в книге «Приемы циркуля и линейки». У Петра I была прекрасная собственная коллекция солнечных часов, она пополнялась не только за счет приобретений за границей, но и за счет созданных в России, как приглашенными иностранными, так и отечественными мастерами. Специально для Петра солнечные часы изготавливал Джон Бредли. Он приехал в Россию из Англии по приглашению русского царя в 1710 г., до 1716 г. работал в Москве, а затем в Петербурге, где умер в 1743 г. Английский мастер создавал интересные по конструкции и по оформлению часы и подписывал свои работы, вводя эту традицию в России³⁷.

Вместе с другими научными приборами, лично принадлежавшими императору, солнечные часы, в том числе и изготовленные Дж. Бредли, после поступления в Кунсткамеру числились в реестре Императорского кабинета музея, но наряду с другими переносными инструментами использовались в Обсерватории и Физическом кабинете для практических целей.

При несовершенстве механических часов того времени солнечные часы активно использовались при проведении различных опытов. Механические часы постоянно выверяли по солнечным. Вопросы определения времени и совершенствования приборов его измерения были тогда одними из важнейших. Выдающийся математик Л. Эйлер начал заниматься ими в первые годы своей работы в Петербургской академии наук и трудился над их разрешением на протяжении всей жизни. Он составил таблицы полуденного уравнения Солнца и таблицы высот Солнца в Петербурге на каждый час. Эти таблицы Г. В. Крафт взял для расчетов при составлении инструкции для солнечных часов, а также для составления календарей. Постепенно таблицы Л. Эйлера ста-

³⁷ Моисеева Т. М. Солнечные часы Джона Бредли // Памятники науки и техники в музеях России. Вып. 2. М., 1996. № 54.



«План Библиотеки и Кунсткамеры». Гравюра Г. А. Качалова, середина XVIII в.
Музей М. В. Ломоносова, Санкт-Петербург

ли использовать не только академические сотрудники, но и обыватели Петербурга. Много позже лунные таблицы Л. Эйлера легли в основу создания хронометров – самых точных измерителей времени.

Л. Эйлер под руководством Ж. Н. Делиля определил длину градуса Петербургского меридиана, проходившего через башню Кунсткамеры. По нему уточнялись координаты некоторых пунктов страны и велась планировка города. Уточненные координаты наносились на карты, вошедшие в первый академический Атлас России, изданный в 1745 г. Карты разрабатывались в Обсерватории, здесь же они некоторое время хранились. Так что в стенах Обсерватории были заложены основы отечественной геодезии, географии как научных дисциплин, зародился Географический департамент – «первое в России централизованное картографическое учреждение»³⁸.

В Обсерватории развивалась и российская метеорология. Впервые в России Ж. Н. Делиль и Г. В. Крафт наладили постоянные метеорологические наблюдения и для этого использовали барометры, термометры с различными шкалами, приборы для определения влажности воздуха – гигрометры, приборы для определения направления ветра. Фактически руководители двух научных подразделений в Кунсткамере организовали метеорологическую службу страны.

³⁸ Колчинский Э. И. Академия наук и становление естественной истории в России // Академическая наука в Санкт-Петербурге в XVIII–XX веках. СПб., 2003. С. 98.

Ж. Н. Делиль вел в Обсерватории не только научную работу, занимался организацией исследований, но, как и Г. В. Крафт, проводил занятия со студентами, читал публичные лекции с демонстрацией опытов для знатных персон и для всех желающих. Его усилия были также направлены на распространение новых знаний в России, на пробуждение интереса, прежде всего – к астрономии и географии. Наряду с другими академиками он активно пользовался для своих наблюдений, для проведения опытов приборами Астрономической обсерватории, Физического и Императорского кабинетов.

Коллекции раздела «сайнтифика» воспринимались не как музейные раритеты, а как действующие экспонаты (и даже самые редкие из них служили инструментами для научной работы и учебными пособиями), поэтому, естественно, вставал вопрос об их «починке». К этой работе активно подключался А. К. Нартов и мастера из организованной им в 1736 г. Инструментальной палаты Академии наук³⁹. Кроме того, в академических мастерских изготавливались новые приборы и инструменты, они вместе с приобретенными за границей пополняли оборудование Обсерватории и собрание Физического кабинета. Таким образом, хранители тесно взаимодействовали между собой, способствуя сохранению и пополнению раздела «сайнтифика» Кунсткамеры, закладывая тем самым основы точных, технических и экспериментальных наук в России.

В декабре 1747 г. почти одновременно произошедшие пожары в двух академических зданиях нанесли непоправимый ущерб музейным коллекциям, в том числе и «сайнтифике». Уничтоженное оборудование Обсерватории восстанавливалось практически с нуля на протяжении двух десятилетий. Сильно попорченные станки и машины Императорского кабинета восстанавливались многие годы. От Большого Готторпского глобуса уцелели лишь металлические детали и дверь. Воссоздание глобуса велось вне стен Кунсткамеры. В основном оно было закончено в 1753 г., но географическую карту закончили в 1790 г. После возрождения у глобуса началась «кочевая жизнь», длившаяся два века. Он перестал быть не только уникальным экспонатом музея, но и оказался вырванным из контекста культуры барокко, потерял то смысловое значение, которое нес в стенах Кунсткамеры.

Трагические события 1747 г. отразились в целом и на Физическом кабинете. До пожара Физический кабинет был отделом музея, на него выделялись средства из сумм, отпускаемых на Кунсткамеру. После отъезда Г. В. Крафта в 1744 г. руководителем Физического кабинета стал Г. В. Рихман. Ему и М. В. Ломоносову поручили провести инвентаризацию коллекций Физического кабинета в пострадавших при пожаре академических зданиях. В составленном ими рапорте сообщалось, что находившиеся в здании Кунсткамеры оптические приборы сгорели полностью, а многие инструменты, размещавшиеся в соседнем академическом здании, повреждены. Ученые считали, что для приведения их в порядок необходимо перевести коллекции «из погорелых палат».

В начале 1748 г. Физическому кабинету предоставили новое помещение в доме барона Строгонова, который Академия арендовала для Академических гимназий и университета. Физический кабинет перестал быть неотъемлемой частью Кунсткамеры и выделился в самостоятельное подразделение. Для «сайнтифики» Кунсткамеры начался новый период истории. Произошел

³⁹ Подробно об Инструментальной палате см.: *Бренева И. В. История Инструментальной палаты Петербургской академии наук (1724–1766)*. СПб., 1999.

раздел на раритеты, куда в основном вошли мемориальные коллекции, и на инструментарий для научных экспериментов, легко заменявшийся на новый. В начавшемся процессе разделения прослеживаются первые проявления конца энциклопедического музея. К середине XVIII столетия Кунсткамера выполнила роль проводника европейских научно-технических новаций, новые научные знания стали востребованными в русском обществе, и «занимательные эксперименты» перестали играть заметную роль. Эпоха «кунсткамерной науки», как ее иногда называют в литературе ⁴⁰, практически завершилась. Экспериментальная наука стала развиваться за пределами Кунсткамеры, прежде всего в первой научной и образовательной Химической лаборатории, открытой М. В. Ломоносовым в 1748 г. на территории академического ботанического сада.

⁴⁰ *Копелевич*. Основание Петербургской академии наук... С. 36.