

вания капища, работаю в старинных церквях г. Мезени, копирую древние символические иконы и орнаменты. Между ними есть чрезвычайно любопытные и замысловатые по своему символизму. Все выполняю акварелью в натуральную величину, строго соблюдая характер рисунка (калька) колорит и экспрессию лиц. Таких работ у меня накопилось всего более 40 штук. Скоро здесь работы эти кончаю и через неделю тронусь в русские деревни, кое-что имеется на примете зарисовать, фотографировать и приобрести, да заняться отправкою еще не отосланных приобретений» (ПО АРАН. Ф. 142. Оп. 1. № 58, Л. 105–106).

Все вещи, которые собрал Н.А. Шабунин у ненцев, и, конечно, ритуальные предметы с капища Кузьмин все-таки попали в музей.

### **Библиография**

Сборник Отделения русского языка и словесности. Т. LXXXIV. № 1. СПб., 1907.

*Хомич Л.В.* Коллекции МАЭ по этнографии ненцев // Сборник МАЭ. Л., 1980. Т. 35. С. 49–56.

*Е. М. Лупанова*

## **ПАМЯТЬ О ВЫДАЮЩИХСЯ МИКРОСКОПИСТАХ ЭДМОНДЕ КАЛЬПЕПЕРЕ И ДЖОНЕ КАФФЕ НА ЭКСПОЗИЦИЯХ МАЭ РАН**

Хоть острым взором нас природа одарила,  
Но близок оногo конец имеет сила...  
Коль многих тварей он еще не достигает,  
Которых малой рост пред нами сокрывает!  
Но в нынешних веках нам микроскоп открыл,  
Что Бог в невидимых животных сотворил!  
*М.В. Ломоносов*

Экспозиции «М.В. Ломоносов и Академия наук в XVIII в.» и «Первая астрономическая обсерватория Академии наук» со-

держат богатый и разнообразный материал, интересный с точки зрения различных исследований. В частности, для изучения и популяризации истории микроскопии.

М.В. Ломоносов был первым ученым в России, начавшим систематические наблюдения при помощи микроскопа для решения поставленных научных задач. В своих работах он подчеркивал значение микроскопа как важнейшего инструмента познания природы. Он много сделал для популяризации знаний об этом приборе, ввел в оборот и само слово «микроскоп» в его современной форме (более архаичные варианты — «микроскопиум», «микроскопия») [Соболь 1949: 148–191].

В витрине нашего музея, посвященной химической лаборатории М.В. Ломоносова, находится микроскоп конструкции Э. Кальпепера. Аналогичный инструмент присутствует и в реконструкции кабинета ученого-энциклопедиста. Оба микроскопа датированы XVIII в., хотя на предметном столике каждого читается надпись «Harris & son» — фирмы, работавшей в первой трети XIX в. По всей вероятности, старая датировка ошибочна, хотя микроскопы аналогичной конструкции были популярны в ломоносовское время и, без всякого сомнения, использовались русским ученым-энциклопедистом, равно как и микроскопы конструкции Дж. Каффа. Последние, к сожалению, не представлены на экспозиции, хотя в музее есть предмет, изготовленный этим изобретателем.

Имеется у нас и прибор, изготовленный Э. Кальпепером, — морской компас с автографом мастера на кольце — «Edm. Culperer fecit». Это латунный позолоченный компас. Он установлен в кардановом подвесе в деревянном ящике с ручками. Шкала на бумажной катушке с изображением Нептуна градусная (0-90-0-90-0) с делениями через  $1/2^\circ$  и нумерацией через  $10^\circ$ . Под стеклом находится крест из белых нитей. На поверхности горизонтального кольца вокруг компасной коробки — горизонтальный квадрат ( $\pm 45^\circ$  от курсовой линии) с поперечным масштабом, позволяющим отсчитывать десятые доли градуса. Визирная линейка отсутствует.

В Государственном Эрмитаже по сей день хранится полуциркульная астролябия, заказанная Петром I у Э. Кальпепера и выполненная по собственному царскому проекту.

Э. Кальпепер был первым конструктором, установившим зеркало под столиком треножного микроскопа. Эта модель получила признание и широкое распространение. Круглая подставка, на которую опирались три ножки, поддерживавшие гильзу сдвигающимся в ней тубусом, получила круглое отверстие в центре и превратилась в столик. Этот столик устанавливался на три ножки, опирающиеся на подставку. В центре подставки под отверстием столика на вертикальной оси помещалось зеркало, вращающееся между концами металлической дужки. Над столиком было помещено второе зеркало (надевавшееся на нижнюю часть тубуса) для освещения сверху непрозрачных объектов. Соответственно, микроскоп и получил название «двойного» или «микроскопа с двойным освещением». Эта конструкция была впервые предложена между 1725 и 1730 гг. Мастер разработал как минимум пять вариантов ее модификации. Микроскоп был прост, удобен в использовании, доступен и относительно дешев при высоком качестве. Зная цену своему микроскопу, Э. Кальпепер писал: «Он предназначен для джентльменов, которые будут приобретать его и держать в секрете от тех лиц, которые торгуют в той же сфере, что и изобретатель. Иначе они украдут изобретение, будут делать его слишком часто, наводнят мир своими нелепыми имитациями и лишат его плодов всех трудов» [Fricker 1986: 582].

Эдмонд Кальпепер родился в 1670 г., начинал работать как гравировщик и затем увлекся изготовлением научных инструментов. Он учился у мастера математических инструментов Вальтера Хэйя, выпускавшего продукцию с фирменным знаком в виде двух скрещенных кинжалов. После смерти учителя в 1685 г. мастерская на Мурфилде (Лондонский Сити) перешла в руки Э. Кальпепера. Сначала он продолжал изготавливать математические инструменты, а затем мастерская все более стала специализироваться на микроскопах, продолжая предлагать широкий ассортимент — инструменты для топографической съемки, очки, квадранты, солнечные часы, глобусы, телескопы. В 1731 г. мастерская переехала, но осталась в границах того же района. Последние сведения о Э. Кальпепере датируются 1740 г. Доподлинно неизвестно, является ли этот год временем смерти мастера или его ухода из бизнеса.

Экспозиции нашего музея хранят также память о другом мастере, чье имя навеки вошло в историю микроскопии. Телескопы, микроскопы, барометры, термометры, солнечные часы, очки, изготовленные Джоном Каффом, сегодня являются достоянием ряда музейных собраний Великобритании. Более 50 телескопов и микроскопов его работы прекрасно сохранились до наших дней. Однако за пределами родины этого мастера они встречаются редко. Л.Е. Майстров, опубликовавший полный каталог приборов и инструментов исторического значения в СССР, упоминает только об одном — телескопе, хранящемся в нашем музее [Майстров 1968: 73].

Телескоп установлен на латунном штативе с тремя фигурными ножками и червячным механизмом для вертикальной и горизонтальной наводки трубы. Высота его 50 см, длина 75 см. Телескоп выполнен из латуни. Оптика частично сохранилась до наших дней. Это грегорианский телескоп, т.е. выполненный по конструкции, впервые предложенной в 1663 г. английским мастером, математиком и астрономом Джеймсом Грегори. В его системе лучи от главного вогнутого параболического зеркала направлялись на небольшое вогнутое эллиптическое зеркало, которое отражало их в окуляр, помещенный в центральной отверстии главного зеркала. Поскольку эллиптическое зеркало расположено за фокусом главного зеркала телескопа, изображение в рефлекторе Грегори прямое, тогда как в более ранних телескопах конструкции И. Ньютона с одним зеркалом — перевернутое. Большинство телескопов, изготовлявавшихся в мастерской Дж. Каффа, относилось к грегорианским. Многие из них были карманными, портативными, предназначались для любительских занятий астрономией. Это был коммерческий продукт, востребованный для середины XVIII в., когда наблюдения при помощи различных научных инструментов стали распространенным развлечением знатной просвещенной публики, а сами научные инструменты — модным аксессуаром.

Имя Джона Каффа вошло в историю науки благодаря разработке конструкции микроскопа. Свою деятельность он начинал с изготовления микроскопов конструкции Э. Кальпепера, а затем реализовал идею совершенствования этого прибора. Мысль была предложена покровительствовавшим Дж. Каффу влиятель-

ным членом Лондонского королевского общества Генри Бейкером (1698–1774). Бинокулярные микроскопы новой конструкции отличались значительным совершенствованием конструкции механических частей, а также усовершенствованием оптической части. Дж. Кафф был одним из первых, кто начал использовать плоско-выпуклый объектив, причем стал поворачивать его плоской стороной к объекту. Основные принципы конструкции Д. Каффа на двести лет вперед определили конструкцию штатива и получили широкое распространение наряду с микроскопами конструкции Э. Кальпепера. В период с 1744 г. по 1770-е годы микроскоп конструкции Дж. Каффа представлял собой наиболее совершенный по своей оптике и механическому устройству тип сложного ахроматического микроскопа. При его изготовлении были учтены жалобы, связанные с использованием микроскопов кальпеперовского типа, при работе с которыми тубус после установки на фокус вследствие своей тяжести опускался к гильзе и объект уходил из поля зрения; столик кальпеперовского микроскопа, стесненный тремя поддерживавшими гильзу ножками, был также неудобен для работы.

Микроскоп Дж. Каффа отличался практичностью. На вертикальной колонке штатива расположен тубус, передвигавшийся при помощи тонкого установочного винта, и столик, совершенно открытый и удобный для работы. Большое зеркало в дужке укреплено под столиком на крышке ящика, служащего основанием микроскопа. Кафф делал свои инструменты из латуни, но во второй половине XVIII в. нюрнбергские мастера начали выпускать дешевые картонно-деревянные модели этого микроскопа без установочного винта, с тубусом, передвигавшимся от руки в деревянном кольце или в картонной гильзе, наглухо прикрепленных к колонке. Один из таких приборов упоминается в описи приборов, оставшихся после смерти М.В. Ломоносова.

В 1742 и 1743 гг. Г. Бейкер опубликовал две популярных книги по микроскопии, где были также представлены гравированные изображения микроскопов Дж. Каффа, после мастер быстро стал известен читающей публике и его дела пошли в гору. После банкротства Дж. Каффа его изобретение забылось. Затем те же принципы были снова использованы Л. Эйлером при конструи-

ровании ахроматических телескопов (1770-е годы), И.П. Кулибиным (1770–1780-е годы) и голландским мастером Г. ван Дейлом (1807 г.).

О мастерстве англичанина знали в России. О нем упоминается в переписке академика И. Тауберта, в течение многих лет руководившего Кунсткамерой и Библиотекой Академии наук, и мастера Н.Г. Чижова, отправленного в Лондон для изучения производства оптических инструментов. В письме, датированном 3 апреля 1760 г., И. Тауберт писал: «У господина Куффа выберете два двойных микроскопа с полным прибором и с самыми новейшими прибавлениями и пришлите их в Академию на мое имя... Один такой двойной микроскоп, какого я требую от Куффа, уже в прошлом году прислан был сюда в пирамидальном ящике. Опробуйте их наперед хорошенько, чтоб с совершенстве сверен был, что в исправности и чистоте работы никакого недостатка нет и что увеличительныя по разным пропорциям стекла самые лучшия и чистыя... Когда у Куффа двух готовых микроскопов нет, то хотя один с приложенным при том печатным описанием пришлите на первых кораблях, чтоб я... в июне месяце его здесь получить мог» (цит. по: [Соболь 1949: 167–168]). Как и большинство мастеров середины XVIII в., Дж. Кафф работал под заказ, и готовых приборов для продажи у него не было. 9 мая 1760 г. Н.Г. Чижов отвечал: «Куфф ни одного готового не имеет; но только делает, кто ему закажет... один такой микроскоп, какой Ваше высокородие желаете, я заказал» (цит. по: [Там же]). Из дальнейшей переписки следует, что через месяц микроскоп был готов и затем доставлен в Петербург.

Сохранились печатные описания микроскопов и телескопов Дж. Каффа — своего рода реклама и руководство пользования. Текст содержит описание конструкции, рекомендации по наводке, предостережение — телескоп нужно беречь от толчков и сырости, желательно воздержаться от изменения положения винтов в окулярной части за малым зеркалом и извлечения зеркал. Курьезно для читателя XXI в. выглядят строки этого руководства: «Если любопытство все же возьмет верх и вы вытащите металлические детали, обязательно протрите их начисто кусочком ткани или замши». Телескопы были снабжены темными стеклами для защиты глаз при наблюдении за солнцем. Приспособление телескопа для

наблюдений за ярким светилом было важным направлением работы Дж. Каффа, в результате чего был сделан крупный шаг на пути совершенствования астрономического инструмента.

О жизни Джона Каффа известно, что он родился в 1708 г. в семье часовщика. В возрасте 14 лет поступил учеником в мастерскую оптика Джеймса Манна, крупного по тем временам производителя очков, затем был подмастерьем у Шаттлворта, а в 1737 г. открыл собственную мастерскую под вывеской «Отражательные телескопы и очки» на Флит-стрит напротив Серджантс-Инн-Гейт. Именно в этой мастерской был изготовлен телескоп, находящийся сегодня на нашей экспозиции «Первая академическая обсерватория». Об этом свидетельствует надпись в окулярной части прибора: «J. Cuff in Fleet street, London». Хотя Дж. Кафф и приобрел репутацию хорошего мастера, изготавливавшего высококачественные инструменты, его карьере нельзя назвать успешной. В 1743 г. он пытался стать членом Лондонского королевского общества, в заседаниях которого регулярно участвовал, однако не получил достаточного числа голосов. В 1750 г. он объявил о своем банкротстве. Не уберечь от банкротства ни авторитет мастера и изобретателя, ни широкий ассортимент инструментов, изготавливавшихся в его мастерской, ни помощь и поддержка Г. Бейкера. Вскоре по соседству с закрывшейся мастерской появилась лавка его конкурента Бенджамина Мартина. Стала происходить путаница, клиенты, шедшие по старой памяти к Каффу, попадали в лавку Мартина. Последний проявил качества ловкого дельца. Умелой рекламой, а также благодаря технологическим заимствованиям у более опытного соседа он быстро набрал себе обширную клиентуру. В это время Дж. Кафф после закрытия своей мастерской продолжал торговать, распродавая имущество. После 1755 г. Дж. Кафф дважды переезжал. Он еще раз открыл лавку по продаже микроскопов, очков и секстантов, которая работала примерно год (1757–1758), но снова столкнулся с финансовыми трудностями, в результате которых был принужден распродавать свои пожитки на аукционе и искать место подмастерья. Последняя мастерская, в которой он работал, располагалась на Стрэнде — центральной улице Лондона, соединяющей Вестминстер и Сити. В 1772 г. Дж. Кафф скончался [Millburn 1976].

Наступало время заката частных мастерских по производству дорогих и модных аксессуаров богатого и просвещенного человека — телескопов, микроскопов, солнечных часов, измерительных и чертежных инструментов. Заканчивался и век частных лавок мелких ремесленников. Частные заказы изящных вещиц становились более редкими. На первый план постепенно выходили требования доступности и удобства практического применения, близился век серийного производства таких товаров для более широкого, чем ранее, круга потребителей. И конкуренция Мартина и Каффа — часть истории перехода на большую специализацию труда. Если герой этой статьи делал каждую деталь сам, то соперник широко использовал детали, сделанные в других мастерских; по сути дела, он занимался в основном сборкой. Мартин также отличался образованием. В отличие от ремесленника Каффа, полагавшегося на Г. Бейкера с его знаниями теоретической физики и опытом эксперимента, Б. Мартин сам был натурфилософом, имел образование, ставил собственные опыты, посредством которых решал различные технические проблемы.

О том, что Дж. Кафф, несмотря на неудачи в бизнесе, имел репутацию прекрасного знатока своего дела, говорит тот факт, что в 1770–1771 гг. сам король Георг III снабжал его материалами для изготовления инструментов. В их числе были гравировальные принадлежности, детали для токарного станка и алмаз. Тот факт, что судьба мастера была небезразлична королю, вероятно, также объясняет знакомство с живописцем Джоном Зоффани, писавшем портреты детей королевской семьи. На его картине Дж. Кафф запечатлен с коллегой по цеху (возможно, ассистентом) в своей мастерской. Картина датируется 1772 г. Это один из немногих памятников эпохи, запечатлевших для будущих поколений мастера-инструментальщика XVIII в. на своем рабочем месте в мастерской на Стрэнде. Дж. Кафф изображен за шлифовкой линзы на станке с ножным приводом. На полках и на столе расставлены различные инструменты. Одежда на голове, шее, манжетах предохраняет от мелкой стекольной пыли.

Картину с портретом Дж. Каффа Георг III купил для себя. До сего дня она украшает резиденцию британских королей Виндзорский замок.



В Петербургской Кунсткамере XVIII в. были все основные типы телескопов, использовавшиеся в Западной Европе того времени. Некоторые из них были приобретены в первые же годы работы музея, при Петре I. В дальнейшем Академия наук внимательно следила за появлением новых, более совершенных моделей и заботилась об их приобретении.

### **Библиография**

*Майстров Л.Е.* Приборы и инструменты исторического значения. М., 1968.

*Соболь С.Л.* История микроскопа и микроскопических исследований в России в XVIII веке. М.; Л., 1949.

*Andrews A.D.* Cyclopaedia of Telescope Makers // The Irish Astronomical Journal. 1992. Vol. 20. No. 3.

*Fricker J.* The Culpeper Microscope // Journal of the Royal College of General Practitioners. 1986. December. P. 582.

*Millburn R.* Benjamin Martin: Author, Instrument-Maker, and Country Showman. Leiden, 1976.

*Е. В. Ревуненкова*

## **МАЛОИЗВЕСТНЫЙ ВЛАДИМИР ГЕРМАНОВИЧ БОГОРАЗ**

Жизнь и творчество Владимира Германовича Богораза — классика отечественной этнографии, ученого, писателя общественно-го деятеля — довольно полно представлены в истории этнографической науки.

Его труды, связанные прежде всего с изучением народов Северо-Восточной Азии, Северной Америки и этнокультурных связей этих регионов, так же как его работы общетеоретической направленности, подробно и очень тщательно проанализированы и находятся в постоянном научном обращении. Автор одной из последних и, может быть, самых обстоятельных публикаций о выдающемся деятеле науки Е.А. Михайлова заключает свою статью такими словами: «Владимир Германович был человеком неорди-