

С. Ю. МАСЛИКОВ

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АСТРОЛЯБИЙ В РОССИИ

В статье рассмотрена история использования и изучения в России астрономического и геодезического инструмента – астрольбии. Дается библиографический обзор современных российских работ на фоне зарубежных исследований. Отмечены неисследованные или мало исследованные вопросы изучения российских астрольбий, которые могут стать темой последующих работ.

Ключевые слова: история астрономии, планиферная астрольбия, геодезическая астрольбия, высота Солнца, широта, угловые измерения, измерение времени, музей Востока, Кунсткамера, Эрмитаж.

Научные инструменты вообще и астрономические в частности несут на себе технологический, научный, культурный и художественный отпечаток ушедших эпох, являются своего рода хранителями накопленных знаний. К примеру, немало информации содержат надписи на различных частях планиферных астрольбий, выгравированные на арабском, персидском, латинском или одном из европейских языков; иногда это многослойные надписи, сделанные в разные эпохи. Здесь исследователи находят имена мастеров и посвящения правителям, названия звезд и созвездий, астрономические, географические и метеорологические сведения.

Теоретические основы планиферной астрольбии были заложены в Античности по крайней мере за два века до нашей эры¹, а эпоха астрольбий длилась с IX по XVII в. В самом конце этой эпохи астрольбии попали в Россию, но не были преданы здесь окончательному забвению, а трансформировались в геодезический прибор для межевания земель.

Цель данной статьи – рассказать об изучении и использовании астрольбий в России, дать обзор инструментов, которые хранятся в российских музеях, познакомить читателя с проведенными в этой области исследованиями. Актуальности этой теме придает то обстоятельство, что за последние два десятка лет данный вопрос не затрагивался российскими историками науки.

Объектами данного обзора являются классические планиферные астрольбии, названные так по используемому в них методу проецирования небесной сферы на плоскость (от лат. *planum* – «плоскость» и древнегреч. σφαῖρα – «шар»), а также упрощенные версии этих инструментов – геодезические астрольбии, предназначенные только для измерения горизонтальных углов.

¹ Neugebauer, O. The Early History of the Astrolabe // Isis. 1949. Vol. 40. P. 240–256.

Первые упоминания об астролябиях в России

Ничего не известно о том, привозились ли астролябии на территорию России до начала XVI в. В Германии, Франции и Голландии к этому времени было развернуто достаточно широкое производство этих приборов, и они стали распространяться и в сопредельные страны. В Московское княжество астролябию привез в 1526 г. австрийский дипломат барон Сигизмунд фон Герберштейн (1486–1566). В своих «Записках о Московии» он говорит о первом определении широты Москвы:

Рассказывают, что самый длинный день в Москве во время летнего солнцестояния составляет семнадцать часов и три четверти. Я не мог тогда ни от кого узнать истинной высоты полюса, хотя некто говорил мне, будто узнал, впрочем, из ненадежного источника, что эта высота составляет 58 градусов. Наконец, я сам проделал опыт [при помощи астролябии] и, во всяком случае, в полдень 9 июня наблюдал солнце на высоте 58 градусов. На основании этого наблюдения и по расчету сведущих в этих делах людей выходит, что высота полюса составляет 50 градусов, а самый длинный день – семнадцать часов и одну четверть ².

Если считать, что Солнце в момент наблюдений было близко к максимальному северному склонению $+23^{\circ}30'$, широту φ можно вычислить по формуле:

$$\varphi = 90 - (h - \delta),$$

где h – высота светила в верхней кульминации, δ – склонение ³. Используя измеренную высоту Солнца 58° , в результате вычислений получим значение широты $55^{\circ}30'$, что достаточно близко к точному значению $55^{\circ}45'$. В текст Герберштейна закралась ошибка – его собственная или «сведущих людей» – он дает значение широты 50° . По какой-то причине он не воспользовался прямым измерением высоты Полярной звезды, что позволило бы проверить результат.

Столетие спустя саксонский ученый и путешественник Адам Олеарий (1599–1671) определил широты нескольких российских городов, включая Москву. Для столицы он получает «в результате многократного исследования высоты полюса» ⁴ значение $55^{\circ}36'$, что всего на $9'$ меньше истинного значения. Следует отметить, что цена деления лимба у астролябий была равна как правило 1° . Единичный отсчет в лучшем случае можно было взять с точностью до половины градуса, так что полученное значение широты является пределом точности для астролябии.

Олеарий входил в состав посольства Голштинского герцогства, которое в 1636–1639 гг. направлялось через Московское государство в Персию. Сопроводить посольство царь поручил Алексею Романчикову. За время путеше-

² Герберштейн С. Записки о Московии. М., 1988. С. 133.

³ Астрономический календарь. Постоянная часть / Ред. В. К. Абалакин. М., 1981. С. 46.

⁴ Олеарий А. Подробное описание путешествия голштинского посольства в Московию и Персию в 1633, 1636 и 1639 годах. Издание Императорского Общества истории и древностей российских при Московском университете. М., 1870. С. 106.

твия тот научился обращаться с астролябией и стал, возможно, первым русским, освоившим это искусство.

Вот как описывает Олеарий своего спутника:

...кроме того, он стал понимать употребление астролябии, [определение] часов и высоты солнца, а также геометрию. Нашим часовщиком ему сделана была астролябия, и везде, где он приходил в город или деревню на ночлег, в особенности же в Астрахани, Алексей выходил на улицы, чтобы упражняться, и называл людям высоту домов и зданий; русским, которые не привыкли что-либо подобное видеть у своих земляков, это казалось весьма удивительным ⁵.

К сожалению, знание астролябии погибло вместе с Романчиковым, так как по дороге в Москву он получил сведения, что будет немилостиво принят при дворе и предпочел принять яд ⁶.

Полвека спустя астролябия появилась у Петра I. Об этом пишет Н. И. Костомаров:

Будучи четырнадцати лет от роду (в 1686 г. – *С. М.*), он услышал от князя Якова Долгорукого, что у последнего был такой инструмент, «которым можно брать дистанции или расстояния, не доходя до того места». Молодой царь пожелал видеть инструмент, но Долгорукий ответил, что он украден. Царь поручил купить себе такой инструмент во Франции, куда Долгорукий ехал послом. В 1688 году Долгорукий привез из Франции астролябию и готовальню с математическими инструментами. Вокруг царя не было ни одного человека, кто бы имел понятие, что это такое. Царь обратился к немцу доктору, но и тот не умел владеть инструментами, а отыскал голландца Франца Тиммермана, который объяснил царю значение привезенных вещей. Царь приблизил к себе Тиммермана и начал учиться у него арифметике, геометрии и фортификации ⁷.

С помощью Тиммермана Петр в 16 лет научился определять широту местности по высоте Солнца в полдень, о чем сохранилась его собственноручная запись:

Когда хочешь поло избрать (т. е. когда хочешь найти высоту полюса. – *С. М.*) и когда будешь делать и сколько градусов [...] Солнце покажет на астролябиум, записать, потом взять того дня деклинацию (т. е. склонение Солнца. – *С. М.*) и вынять ею из того числа, что Солнце покажет, супстракцию (т. е. вычитанием. – *С. М.*), и достальное, которое осталось за выемкою, вынять из 90, и что останет по тому месту, сколько и градусоф широты. Деклинацию зимой убавить и летом прибавить ⁸.

⁵ Там же. С. 464–465.

⁶ Там же. С. 1011.

⁷ *Костомаров Н. И.* Русская история в жизнеописаниях ее главнейших деятелей. СПб., 1876. Отд. 2. Господство дома Романовых до вступления на престол Екатерины II. Вып. 6. XVII столетие. Гл. 15. Петр Великий. С. 539–540.

⁸ *Святский Д. О.* Очерки истории астрономии в Древней Руси. Часть III // Историко-астрономические исследования. 1966. Вып. 9. С. 78.

Фактически здесь описана приведенная выше формула.

Позже, когда царь пригласил на работу в Россию известного французского астронома Жозефа Делиля (1688–1768), тот участвовал в закупках оборудования и книг. В его записке от 3 (14) июня 1717 г. значится трактат «Пользование астролябиями» (Париж, 1702) по цене два гульдена⁹. Еще один близкий сподвижник Петра, граф Яков Вилимович Брюс (1669–1735), руководил первой в России обсерваторией при Навигацкой школе в Москве. В обширном списке из 1600 наименований различных книг и предметов, отправленных после его смерти в Петербург, значились:

...4. Ящик черною кожею оклеен в середине обит красным бархатом в нем инструментов медных: Остролябиев – 2 [...] 15. Ящик липовый, в нем остролябие медноя [...] 34. Футляр красный коженой в нем остролябие медное [...] 35. Футляр черной в нем в коженных подушечках остролябие медное Никиты Ивановича Романова [...] 36. Футляр деревянный в нем остролябие медное...¹⁰

Эти инструменты, согласно завещанию покойного, должны были быть переданы в Кунсткамеру.

Как уже говорилось, эпоха планисферных астролябий в их классическом виде к началу XVIII в. закончилась, они перестали играть какую-либо значительную роль в навигации, геодезии или астрономии, а в России широкое распространение эти инструменты так и не получили. Этим, вероятно, и объясняется малое количество планисферных астролябий в российских музеях.

В XVIII в. классическая астролябия в сильно упрощенном виде продолжала свою службу в качестве геодезической астролябии. Эти инструменты имели только одну функцию – измерение горизонтальных углов, соответственно и устройство их было значительно проще. Такие астролябии потребовались в больших количествах для межевания земель, начавшегося в 1766 г. К тому времени главный запас инструментов в Сенате включал 611 астролябий. Кроме того, Вотчинная коллегия обладала 206 русскими и английскими астролябиями. Всего в распоряжении Главной межевой канцелярии было 1087 английских и русских астролябий, значительная часть их – со зрительными трубами. Изготовлением русских астролябий занималась мастерская при Академии наук. Особенно много инструментов было изготовлено в 40-е гг. XVIII в. мастерами Ф. Н. Тирютиным и Н. Г. Чижовым¹¹.

Первые исследования астролябий в России

В XIX в. ряд работ об астролябиях написал востоковед академик Борис Андреевич Дорн (1805–1881)¹². С 1842 г. и до самой смерти он возглавлял

⁹ Невская Н. И. Петербургская астрономическая школа XVIII в. Л., 1984. С. 22–23.

¹⁰ Забелин И. Е. Библиотека и кабинет графа Я. В. Брюса // Летописи русской литературы и древности, издаваемые Николаем Тихонравовым. М., 1859. Т. 1. С. 28–62.

¹¹ Тетерин Г. Н. История развития геодезии. Новосибирск, 1999. С. 105.

¹² Dorn, B. Kurze Nachricht von zwei Astrolabien mit morgenländischen Inschriften // Bulletin scientifique publié par l'Académie Impériale des sciences de Saint-Petersbourg. 1838. Т. 5.



Лицевая сторона астрольябии из Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера). Инв. номер МЛ-02723. Фото музея

Азиатский музей (ныне Институт восточных рукописей РАН). Основой этого музея стали 700 рукописей, закупленных в 1819 и 1825 гг. в сирийских городах Алеппо и Триполи у французского консула Ж.-Л. Руссо, родственника знаменитого Жан-Жака Руссо. Эти города долгое время являлись центрами изготовления астрольябий, жаль, что вместе с рукописями не были закуплены обширные коллекции этих инструментов.

Во время своей поездки в Нюрнберг Дорн изучил устройство арабских астрольябий, чтобы расшифровать надписи на Санкт-Петербургских приборах, и в 1865 г. издал обширный труд¹³, в котором перечислил в числе других инструментов и 24 астрольябии, включая шесть российских. Фактически это был первый каталог восточных инструментов, известных к тому времени в Европе.

В список включены следующие инструменты: две астрольябии из Азиатского музея; астрольябия и квадрант из Императорской Публичной библиотеки (ныне Российская национальная библиотека); астрольябия профессора А. О. Мухлинского (1808–1877); астрольябия, находящаяся у автора, полученная от профессора А. К. Казембека (1802–1870); астрольябия оренбургского муфтия Абдулвахид Сулейманова; зарубежные образцы – в Варшаве, Нюрнберге, Лейпциге, Берлине, Париже (3 шт.), Лондоне (7 шт.), а также у частных лиц.

Все работы Дорна были написаны на немецком языке, благодаря чему они стали известны европейским исследователям. Уже в наше время, в 1990 г., Фуат Сезгин переиздал некоторые из работ в Германии.

Обширная работа о планисферной астрольябии была опубликована военным геодезистом полковником М. П. Осиповым, который в 1904–1908 гг. занимал

№ 6. P. 1–21. Taf. 1–2; Dorn, B. Über ein drittes in Russland befindliches Astrolabium mit morgenländischen Inschriften // Bulletin scientifique publié par l'Académie Impériale des sciences de Saint-Petersbourg. 1842. T. 9. № 5. Col. 61–73. Tab. A–B; Dorn, B. Über ein viertes in Russland befindliches Astrolabium mit morgenländischen Inschriften // Bulletin de la classe des sciences historiques, philologiques et politiques de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Petersbourg. 1844. T. 1. № 23. Col. 353–366; Dorn, B. Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche Astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften // Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Petersburg. VII série. 1865. T. 9. № 1. P. 1–150.

¹³ Dorn. Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg...

пост директора Ташкентской обсерватории¹⁴. В этой работе¹⁵ Осипов дает детальное описание астролябии, приобретенной в 1909 г. в Ташкенте, включая фотографию и прорисовку всех узлов в натуральную величину. Как гласит надпись на персидском языке, изготовлена она в 1088 г. хиджры (1677/78 г.) в годы царствования шаха Субхан-Кули Богадурхана. Однако уже в дате имеется несоответствие – Субхан-Кули стал правителем Бухарского ханства тремя годами позже, с 1681 г.

Описываемая астролябия невелика по размеру – 10,9 см в диаметре. Осипов анализирует диски для широт от 22 до 42°, «паук» с 30 звездами, таблицу с координатами 24 городов и дает примеры решения нескольких типовых задач. отождествление некоторых звезд сделано автором ошибочно, так как паук, по словам Осипова, подвергался восстановлению после нарушения его целостности. В перечне звезд имеется несколько малоиспользуемых другими мастерами, например, гамма Эридана, бета Большого Пса, дельта Змееносца.

В статье В. Л. Ченакала имеется описание прибора, полностью совпадающее с описанием данной астролябии:

13. Астролябия, латунная, иранская, с пояснительными надписями на персидском языке, работы Мухаммад Заман ибн Хаджа Шараф уд-Дин Хасана. Дата изготовления астролябии – 1088 г. хиджры (1677–1678 гг.), место изготовления – г. Балх (ф. 79; 80). D=10,9. Государственный исторический музей, Ташкент¹⁶.

Как и когда астролябия была передана в музей, предположить трудно, исторический музей в Ташкенте существовал и до революции – с 1876 г. Хранится ли она там до сих пор, неизвестно.

Библиография советского периода

В 30-х гг. XX в. на свет появился объемный двухтомный каталог английского зоолога и антиквара Роберта Гюнтера (1869–1940)¹⁷, в котором были детально описаны более 300 астролябий. Этот труд стал настольной книгой для всех исследователей в этой области знаний. В нем, кстати, есть ссылки на работы Дорна. У нас в стране об этих интересных инструментах вспомнили только в 1960-х гг. Первым на это малоисследованное поле вступил Валентин Лукич Ченакал (1914–1977), который с 1949 г. был директором музея М. В. Ломоно-

¹⁴ Шеглов В. П. История ташкентской астрономической обсерватории Академии наук Узбекской ССР // Труды Института истории естествознания и техники. М., 1955. Т. 5. С. 360.

¹⁵ Осипов М. Астролябия планисфера или персидско-арабская астролябия // Отгиски из протоколов и сообщений Туркестанского кружка любителей археологии за 1909 год. Ташкент, 1910. С. 1–19.

¹⁶ Ченакал В. Л. Квадранты и астролябии // Научные приборы исторического значения / Ред.-сост. Л. Е. Майстров. М., 1968. С. 43.

¹⁷ Gunther, R. T. The Astrolabes of the World: Based upon the Series of Instruments in the Lewis Evans Collection in the Old Ashmolean Museum at Oxford, with Notes on Astrolabes in the Collections of the British Museum, Science Museum, Sir J. Findlay, Mr. S.V. Hoffman, the Mensing Collection, and in other Public and Private Collections. Vol. 1–2. Oxford, 1932.

сова¹⁸. Затем в 1970-х гг. работы по астролябиям опубликовали математик из Иваново Сергей Васильевич Смирнов (1911–1979)¹⁹ и историк науки Асиф Кадырович Таги-Заде²⁰.

В 1970–1980-х гг. появился ряд работ, раскрывающих вклад в науку среднеазиатских астрономов, в первую очередь ал-Бируни. Так, в работе трех авторов²¹ подробно комментируется трактат Бируни «Наука звезд», где большой раздел посвящен устройству астролябий и приемам работы с ними (Глава 4. Астрономические инструменты. Раздел 3. Диоптрично-моделирующие инструменты). Эту тему раскрывают и некоторые другие работы этого периода²².

В фундаментальном труде историков математики Бориса Абрамовича Розенфельда (1917–2008) и Галины Павловны Матвиевской также имеется большой раздел с описанием трудов математиков и астрономов мусульманского средневековья (VIII–XVII вв.), посвященных астрономическим инструментам и в первую очередь астролябиям²³. Указатель третьей книги содержит ссылки на более чем две сотни трактатов об астролябиях²⁴.

Видимо, последним серьезным исследованием астролябий на русском языке стала кандидатская диссертация Садикжана Вахабова «Математические методы, применяющиеся в трактатах Бируни об астролябиях», написанная в 1989 г. С тех пор вот уже более 20 лет исследовательские работы по истории такого интереснейшего научного прибора, как астролябия, в России не появлялись. И это при том, что западные авторы продвинулись в этом направлении достаточно далеко.

Астролябии в российских музейных фондах

По оценке современных западных исследователей, общее количество планиферных астролябий, сохранившихся в мире до настоящего времени, – при-

¹⁸ См. его работу: *Ченакал В. Л.* Астролябия Гуалтеруса Арсениуса из собрания Музея М. В. Ломоносова // Историко-астрономические исследования. 1961. Вып. 7. С. 289–296.

¹⁹ *Смирнов С. В.* Астролябия Московского музея восточных культур // Историко-астрономические исследования. 1969. Вып. 10. С. 311–330.

²⁰ *Таги-Заде А. К., Вахабов С. А.* Астролябии средневекового Востока // Историко-астрономические исследования. 1975. Вып. 12. С. 169–204; *Таги-Заде А. К.* Квадранты средневекового Востока // Историко-астрономические исследования. 1976. Вып. 13. С. 183–200.

²¹ *Розенфельд Б. А., Розжанская М. М., Соколовская З. К.* Абу-р-Райхан ал-Бируни. М., 1973.

²² *Розенфельд Б. А., Таги-Заде А. К.* Астролябии Бируни // Земля и Вселенная. 1973. № 5. С. 69–71; *Розенфельд Б. А., Абдурахманов А.* Трактаты Бируни об астролябиях // Бируни. К 1000-летию со дня рождения. Ташкент, 1973. С. 85–89; *Тллашев Х., Рамазанова С. А.* Трактаты Абу Насра ибн Ирака об астролябии // Математика и астрономия в трудах ученых средневекового Востока / Отв. ред.: С. Х. Сираждинов. Ташкент, 1977. С. 89–97; *Вахабов С. А.* Новый трактат Бируни об астролябиях // Ташкентский университет. Сб. научных трудов. 1977. № 548. С. 17–21; *Вахабов С. А.* Четвертый трактат аль-Бируни об астролябиях // Труды XVIII научной конференции аспирантов и младших научных сотрудников Института истории естествознания и техники. М., 1978. С. 3–8.

²³ *Матвиевская Г. П., Розенфельд Б. А.* Математики и астрономы мусульманского Средневековья и их труды (VIII–XVII вв.). Кн. 1–3. М., 1983.

²⁴ Там же. Кн. 3. С. 147–149.

мерно 2000 экземпляров. Часть инструментов находится в частных коллекциях, иногда они выставляются для продажи на аукционах. Один из последних примеров – это марокканская астрольбия 1711/12 гг. (номер по каталогу²⁵ IC #3703), которая в апреле 2013 г. была продана на аукционе «Сотбис» за 121 500 евро.

Большая часть астрольбий находится в музейных фондах. Несмотря на то что такие музеи имеются во многих странах, а общее количество экспозиций Дерек Прайс оценивает в 200²⁶, чаще всего музеи обладают одним или несколькими инструментами. Львиная же доля астрольбий сосредоточена в нескольких английских и американских музеях, прежде всего в Музее истории науки в Оксфорде (*Museum of the History of Science*) – 136 астрольбий, Планетарии Адлера в Чикаго (*Adler Planetarium & Astronomy Museum*) – 84 астрольбии, Национальном морском музее в Гринвиче (*National Maritime Museum*) – 76 астрольбий.

В России астрольбий мало, их можно пересчитать буквально по пальцам. Это и понятно – как уже говорилось, впервые этот инструмент здесь увидели незадолго до петровских времен, когда эпоха астрольбий уже заканчивалась. Попасть в Россию эти приборы могли двумя путями – из Средней Азии и из Европы. В музеях преобладают восточные образцы, собранные в XIX в. русскими востоковедами А. О. Мухлинским, А. К. Казембеком, Б. А. Дорном. Да и в библиографии советского периода большая часть работ – об инструментах восточного происхождения.

В Москве известна только одна планиферная астрольбия, она выставлена в постоянной экспозиции Музея Востока на Никитском бульваре в витрине с образцами холодного оружия. Ченакал дает ее краткое описание:

11. Астрольбия, латунная, индийская, с пояснительными надписями на персидском языке. На приборе выгравировано, что эта астрольбия скопирована в 996 г. хиджры (1587 г.) в Лахоре с астрольбии мирзы Байсунгара – эмира в Самарканде, умершего в 1499 г. d=16. Музей восточной культуры, Москва²⁷.

Детальное описание приводится в работе Смирнова²⁸. В музей астрольбия попала в 1939 г. Вместе с прибором хранится рукопись преподавателя Астраханского университета Д. Усова (1919–1922) на 30 машинописных страницах. Он приобрел эту астрольбию в 1918 г. у астраханского коллекционера Х. А. Гурни. Диаметр астрольбии 160 мм. На пауке представлено 37 звезд. Пять дисков, гравированных с двух сторон, содержат линии высот и азимутов для широт от 22 до 54°, причем диски для высоких широт явно изготовлены позднее и с меньшей точностью. Несмотря на то что подробное описание инс-

²⁵ Gibbs, Sh. L., Henderson, J. A., Price, D. J. de Solla. A Computerized Checklist of Astrolabes // Yale University Department of History of Science and Medicine. New Haven, 1973.

²⁶ Price, D. J. de Solla. An International Checklist of Astrolabes // Archives internationales d'histoire des sciences. 1955. № 33. P. 378.

²⁷ Ченакал. Квадранты и астрольбии... С. 43.

²⁸ Смирнов. Астрольбия Московского музея восточных культур...

трумента было опубликовано еще в 1969 г., инструмент не известен западным исследователям, так как нет английского перевода этой работы.

Самое крупное российское собрание астролябий находится в Эрмитаже (Санкт-Петербург). Согласно каталогу Ченакала, здесь девять инструментов (номера по Ченакалу):

9. Иранская 1214/15 г., мастер Бахрам. Диаметр 11,5 см, инв.номер VC 940.
12. Немецкая 1614 г., Георг Айершоттельс, Нюрнберг. Диам. 25,6 см. TX 1262.
14. Иранская 1682 г., Халил-Мухаммад. Диам. 11,5 см. VC 1044.
17. Универсальная, иранская, конец XVII – начало XVIII вв. Диам. 22 см. VC 512.
18. Иранская, 1688–1720 гг. Мухаммад Тахир. Диам. 18,5 см. VC 511.
19. Иранская, 1688–1720 гг. Халил Мухаммад. Диам. 12 см. VC 939.
20. Иранская, 1688–1720 гг. Абд ал-А'имм. Диам. 9,1 см. VC 941.
21. Деревянная, иранская, 1720/21 г. Мухаммад Карим. Диам. 33,5 см. VP 856
22. Восточная, 1780–1790 гг. Абд ал-Гафур ибн Мухаммад Сайда Афсар Ируми. Диам. 17,5 см. VC 510 ²⁹.

Интересно, что приборы № 9 и № 19 имеют практически идентичный рисунок решетки и оборотной стороны, хотя, по оценкам, разница в возрасте у них – более чем четыре века. Вероятно, это тот редкий случай, когда доступен и оригинал астролябии, и ее копия. Эта пара достойна тщательного исследования.

На сайте музея представлена информация о двух приборах – немецкой астролябии 1614 года (№ 12) и поздней арабской астролябии 1682 года (№ 14). Первый из этих приборов поступил из музея бывшего Института истории науки и техники (ИИИИТ, Ленинград) в 1947 г., а второй куплен в 1948 г. Ни одна из астролябий Эрмитажа не подвергалась детальному исследованию.

Три астролябии хранятся в Кунсткамере (Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого) – № 10 и № 15 по Ченакалу и одна не вошедшая в список.

10. Астролябия [...] с пояснительными надписями на латинском языке, работы фламандского мастера Гуалтеруса Арсениуса. 1568 г. Диам. 33,5 см.
15. Астролябия [...] восточная [...] XVII в. Диам. 11,5 см.

Первая из них представляет большой исторический интерес, она была детально описана Ченакалом ³⁰. Изготовлена эта астролябия в мастерской Гуалтеруса Арсениуса, фламандского мастера XVI в., и отличается большим размером (диаметр 335 мм) и изяществом отделки. Имеет гравированную надпись с именем мастера и годом изготовления: *G. A. nepos Gemmae Frisy Louany Fecit anno 1568*. Инвентарный номер МЛ-02722. В музей астролябия

²⁹ Ченакал. Квадранты и астролябии... С. 43–44.

³⁰ Ченакал. Астролябия Гуалтеруса Арсениуса...

поступила в 1959 г. До этого времени она хранилась в Государственной публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина в Ленинграде.

Ранее владельцем астролябии была великая княгиня Елена Павловна (1806–1873), у которой она значилась как астролябия, некогда принадлежавшая известному германскому полководцу периода Тридцатилетней войны Альбрехту Валленштейну (1583–1634). Понятно, что полководец не сам пользовался этим сложным прибором, при его дворе были ученые. Об этом рассказывается в пьесе Ф. Шиллера «Валленштейн». На некоторое время – с 1628 по 1630 г. – с жизненным путем полководца пересекся жизненный путь знаменитого ученого Иоганна Кеплера, который формально состоял на службе у Валленштейна. Так что весьма вероятно, что данная астролябия побывала в руках Кеплера.

Вторая астролябия Кунсткамеры (№ 15) изготовлена в Марокко в XVII в. и имеет диаметр 115 мм. Инвентарный номер МЛ-02723. По рисунку решетки, по крючкообразному стилю указателей звезд, по количеству звезд астролябия очень напоминает следующие инструменты мастера ал-Баттути из Марокко:

- а) А-76 из каталога Планетария Адлера (1720/21, диаметр 199 мм)³¹;
- б) А-87 из каталога Планетария Адлера (1723/24, диаметр 143 мм)³²;
- в) AST0532 из каталога Гринвича (1738/39, диаметр 160 мм)³³.

В то же время качество отделки заметно отличается от отделки перечисленных инструментов, что дает повод поискать мастера среди учеников или последователей ал-Баттути. Данная астролябия совпадает по внешнему виду и по размерам с астролябией, описанной Дорном в 1865 г.³⁴

Третьей астролябии (инвентарный номер МЛ-03617) нет в списке Ченакала. Она напоминает астролябии Сефевидов XVII века (Иран). Похожий рисунок решетки имеет инструмент AST0541 из Гринвича³⁵.

Таким образом, общее количество планисферных астролябий в трех перечисленных музеях составляет как минимум 13 экземпляров. О наличии астролябий в других российских музеях автору неизвестно. Что касается геодезических астролябий, они встречаются гораздо чаще. Их можно увидеть в Геодезическом музее МИИГАиК (Москва)³⁶, в Музее истории Государственного университета по землеустройству (Москва), в музее «Некрополь Демидовых» (Тула), в Музее развития технологий геодезии и картографии (Нижний Новгород) и других местах. В рамках данной статьи они не подвергались детальному изучению.

³¹ *Pingree, D.* Eastern Astrolabes. Historic Scientific Instruments of the Adler Planetarium & Astronomy Museum. Chicago, 2009. P. 20–25.

³² Там же. P. 26–29.

³³ *Cleempoel, K., van.* Astrolabes at Greenwich. A Catalogue of the Astrolabes in the National Maritime Museum, Greenwich. 2005. P. 296–302.

³⁴ *Dorn.* Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg... P. 26.

³⁵ *Cleempoel.* Astrolabes at Greenwich... P. 268–272.

³⁶ Памятники науки и техники в музеях России / Ред. Г. Григорян, И. Пономарев. М.: Знание. 1996. Вып. 2. № 31.

Российские астролябии в работах западных исследователей

За несколько последних десятилетий больше всего продвинулся в изучении и каталогизации планисферных астролябий немецкий исследователь Дэвид Кинг. В 1985–2007 гг. он возглавлял Институт истории науки при Франкфуртском университете им. В. Гёте и написал десятки статей об истории научных инструментов. Самая фундаментальная из его работ – каталог средневековых астрономических инструментов, где основной акцент сделан на астролябиях, – еще не закончена. Рабочая версия каталога опубликована в Интернете³⁷. Каталог разбит на несколько категорий: ранние восточные астролябии (до 1500 г.), поздние восточные астролябии (XVI–XIX вв.), ранние европейские астролябии (до 1500 г.), поздние европейские астролябии (до 1600 г.). Всего каталогизировано около 1200 инструментов, среди которых имеется только три астролябии из России (все три относятся к категории поздних восточных астролябий):

Раздел 4. Поздние астролябии из Магриба (XVII–XIX вв.) / 7 Некоторые поздние неподписанные астролябии из Магриба / d) Dorn II (#3671 – St. Petersburg MVLM).

Раздел 5. Некоторые астролябии школы Сефевидов (XVI–XIX вв.) / 8 Некоторые астролябии Мухаммада Тахира / b) Undated (#1217 – Leningrad).

Раздел 7. Различные индо-персидские астролябии (XVI–XIX вв.) / 4 Некоторые астролябии Абд ал-Гафур ибн Мухаммад Саида / e) Undated (#3669 – Leningrad).

Номера инструментов 3671, 1217, 3669 относятся к компьютеризированному каталогу³⁸. Первая из этих астролябий может соответствовать астролябии № 15 по Ченакалу³⁹ (Кунсткамера), имеется ссылка на работу Дорна⁴⁰. Вторая астролябия по имени мастера соответствует № 18, третья – также по имени мастера – № 22 (обе в Эрмитаже).

Что касается более раннего каталога Прайса⁴¹, всего в нем перечислена 701 астролябия и упомянуты только две российские, находящиеся в Ленинграде в бывшем Азиатском музее (без указания каких-либо деталей):

734 Heg. 1333 #141 LEN Moorish?

1133 Heg. 1720 #1149 LEN Persian M. Karim

По дате изготовления (734 год хиджры, 1333/34 г.) первая позиция соответствует № 1 по Ченакалу⁴² и хранится в Кунсткамере. Но это не астролябия, а квадрант работы Мухаммада Ибн Ахмада ал-Мусы из Дамаска. Вторая из этих позиций соответствует № 21 по Ченакалу, место ее хранения – Эрмитаж, совпадает год и имя мастера.

³⁷ См.: <http://www.davidaking.org>.

³⁸ Gibbs, Henderson, Price. A Computerized Checklist of Astrolabes...

³⁹ Ченакал. Квадранты и астролябии... С. 43.

⁴⁰ Dorn. Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg...

⁴¹ Price. An International Checklist of Astrolabes...

⁴² Ченакал. Квадранты и астролябии... С. 42.

Таким образом, из 13 астролябий, хранящихся в трех российских музеях, согласно Ченакалу, до настоящего времени остаются недоступными для западных исследователей девять инструментов. Причина заключается в полном отсутствии статей о российских астролябиях на английском языке. Сам Кинг сетует на недоступность инструментов из многих музеев мира, перечисляя богатые в этом отношении музеи Багдада, Алеппо, Каира, Кувейта, где хранятся десятки экземпляров астролябий. Исследование российских астролябий могло бы внести свой скромный вклад в формирование единого каталога этих инструментов.