

Франческо Мавролик

(к 500-летию со дня рождения)



Франческо Мавролик (1494—1575)

В известном биографическом словаре «Астрономы» (авторы И. Г. Колчинский, А. А. Корсунь, М. Г. Родригес) Мавролику посвящено всего несколько строк: «Итальянский астроном и математик. Автор труда «Космография» (1543), злейший противник гелиоцентрического учения Коперника». Последняя фраза как бы ставила крест на

изучении жизни и деятельности этого человека, пользовавшегося в свое время репутацией одного из самых выдающихся ученых европейского Возрождения...

О жизни Мавролика (грека по происхождению) известно довольно мало. Существует даже несколько вариантов его фамилии. Сейчас используется латинская транскрипция. По-гречески фамилия звучала как Мауроликос, а в Италии она превратилась в Марулли. Отец Франческо, Антонио Мауролико, был родом из Греции, откуда семья бежала в Сицилию, спасаясь от турецкого владычества. Антонио поселился в Мессине и стал мастером городского монетного двора. Здесь же 16 сентября 1494 г. у него родился сын, снискавший себе славу научными трудами и замечательными открытиями. Греческие традиции бережно сохранялись в этом роду, и Франческо прекрасно знал греческий и древнегреческий языки.

Биография ученого не представляет особенного интереса, не изобилует, подобно биографиям других ренессансных героев, бурными перипетиями и захватывающими приключениями. Скорее, напротив, Мавролик вел весьма скромную и тихую жизнь в своем родном городе, из которого никуда не выезжал (за исключением кратковременных поездок в Рим и Неаполь), посвятив все свое время научным занятиям. В 1521 г. он принял духовный сан, а впоследствии стал монахом бенедиктинского ордена. В Мессине он пользовался неизменным покровительством вице-короля Сицилии Карла V,

сына которого обучал математике, а также губернатора Мессины принца Симона Кастельбуоно маркиза Герации. В 1550 г. последний сделал Мавролика аббатом монастыря Санта Мария дель Парто, расположенного недалеко от Кастельбуоно. Кроме того, Мавролик выполнял несколько чисто общественных функций: входил в ряд городских комиссий в Мессине, возглавляя монетный двор, где ранее служил его отец, вместе с архитектором Феррамолино был смотрителем городских фортификационных сооружений, участвовал в написании истории Сицилии, которая была опубликована в Мессине в 1562 г. Однако гораздо большую известность принесло ему чтение публичных лекций по математике в Мессинском университете (профессором Мавролик стал в 1569 г.). Скончался ученый 21 (или 22) июля 1575 г.

Научное наследие Мавролика достаточно велико и многообразно. Сочинения его посвящены математике, физике, астрономии, истории и другим наукам, естественным и гуманитарным. В некоторых своих произведениях Мавролик перечисляет созданные им трактаты, но, к сожалению, лишь немногие из этих работ сохранились и были напечатаны (хотя бы посмертно). Его научное творчество как бы воплотило в себе две эпохи: оно отличается поистине возрожденческим многообразием и разносторонностью интересов и в то же время средневековым традиционализмом, проявившимся, в частности, в трудах по астрономии. Большое значение имела и его деятельность в качестве переводчика античных авторов. Как правило, Мавролик печатал переводы вместе со своими трактатами в одной книге, дабы у читателей имелась возможность полностью представить себе развитие той или иной научной идеи. Так, в 1558 г. в Мессине была опубликована внушительная компиляция «О сфере». В нее вошли переведенные трактаты: «Сферика» Менелая Александрийского (I в. н. э.), «Автолика» (IV в. до н. э.), два сочинения Феодосия из Вифинии, «Начала» Евклида, трактат о сфере самого Мавролика, тригономет-

рические таблицы и математический компендиум. Две другие большие книги, переведенные Мавроликом, издали только после его смерти. В 1654 г. в Мессине вышел перевод «Конических сечений» древнегреческого математика Аполлония Пергского (III—II вв. до н. э.), сделанный Мавроликом еще в 1547 г. До этого в греческом оригинале были известны только лишь четыре книги «Сечений». Мавролик же предпринял попытку исторической реконструкции еще двух книг. Жизнь показала правильность его построений, — в 1659 г. подобную реконструкцию пятой книги этого произведения опубликовал итальянский астроном Винченцо Вивiani. Собрание сочинений Архимеда, также составленное и переведенное Мавроликом, увидело свет еще позже — в 1685 г. в столице Сицилии Палермо.

Кроме комментированных переводов древних авторов, Мавролик создал ряд оригинальных научных трудов, из которых прежде всего следует назвать книги «Космография» (Венеция, 1543), «Математика» — собрание восьми небольших трактатов (Венеция, 1575), «О свете и тени...» (Неаполь, 1611, возможно, издавалась в Венеции в 1575 г.), «Проблемы механики...» (Мессина, 1613), а также работы, изданные в XIX в.: «Краткая демонстрация центра параболы» (1565), две книги «Объяснения алгебры» (1555) и небольшое сочинение по вопросам геометрии. «Алгебра» представляет собой элементарный задачник, содержащий примеры квадратных уравнений и их решения. Математический трактат посвящен тригонометрическим и стереометрическим проблемам. Здесь Мавролик обосновал, предложенный им еще в «Космографии», способ измерения длины дуги земного меридиана. В 1668-70 гг. этот способ на практике применил известный французский астроном Жан Пикар. В работе о параболе Мавролик затронул вопрос, связанный с механикой. Речь шла об определении центра тяжести сегмента параболоида вращения.

Основные математические работы ученого сконцентрированы в его собрании трактатов по математике. Ин-

интересны его исследования в теории чисел, содержащиеся во второй книге «Арифметики». Мавролик воспринял как бы оба направления античной математической традиции, идущее от Никомаха из Герасы и Бозция представление о глубокой философской значимости чисел и конкретно-исследовательское направление (Диофант). Помимо чисто математических сочинений в собрание трактатов входят также труд по хронологии, книга о гномоне (Мавролик подробно изучал различные астрономические инструменты) и описание знаменитых «Начал» Евклида. Ученый, увлекаясь стереометрией, оставил ряд весьма любопытных пассажей, в изобилии рассеянных в разных книгах и касающихся изучения конусов и многогранников.

Интересны работы Мавролика в области физики, здесь главным направлением его деятельности были оптические исследования, столь важные и для астрономии. Они изложены в трактате «О свете и тени...». Мавролик подробно рассматривал прямолинейное распространение света, его преломление и отражение от зеркал разной формы, сферическую абберацию, действие выпуклых и вогнутых линз.

Мавролика интересовало строение человеческого глаза. Древние считали, что световые лучи выходят из самого глаза и как бы «ощупывают» разные предметы. Арабский ученый Альхазен (аль-Хайсам) в начале XI в. показал, что лучи испускаются видимыми телами и влияют на глаз, но механизм зрения не раскрыл. Мавролик же, используя опыты с линзами, пришел к выводу о преломлении лучей в хрусталике глаза, как в линзе. Он, пожалуй, впервые объяснил причины дальновидности и близорукости, состоящие в различной кривизне хрусталика, а также принцип действия очков. Описал Мавролик и преломление света в призмах, в частности, доказал, что световые лучи, проходя через пластинку с плоскими и параллельными гранями, не изменяют своего направления, а только смещаются параллельно самим себе. Оптические опыты позволили ученому объяснить действие и камеры-обскуры, изучением которой, независимо от

Мавролика, занимался другой итальянец — Джованни Порто. Часть трактата Мавролик посвятил исследованию радуги, впервые выделив семь ее цветов. Как видим, скрупулезные занятия оптикой привели мессинского аббата к выдающимся результатам, многие из которых важны и для астрономии и для астрофизики.

Специально вопросы астрономии Мавролик обсуждал, например, в «Космографии» и в одном из трактатов о сфере. По-видимому, глубокий традиционализм Мавролика, опора на старые авторитеты и церковные постулаты помешали ему понять значение открытия Коперника. В длительной и упорной дискуссии о структуре мироздания Мавролик все-таки склонялся к взглядам античных авторов. Специальную работу («Об астрономических инструментах») Мавролик посвятил рассмотрению истории изобретения и действия инструментов, с которыми выполнялись астрономические наблюдения. Еще в 1546 г. в Венеции вышла его книга «Производство квадратов и их применение».

Поздней осенью 1572 г. в созвездии Кассиопеи вспыхнула яркая звезда. До этого времени подобная вспышка Сверхновой звезды наблюдалась лишь китайскими астрономами в 1054 г. Сверхновую 1572 зафиксировали многие ученые Европы. 6 ноября в Виттенберге ее наблюдал В. Шулер, на следующий день — аугсбуржец П. Хайнцель, 8-го — ростокский профессор Д. Хитрей и, наконец, 11 ноября Тихо Браге. Появление яркой звезды всколыхнуло весь мир и породило множество толкований, некоторые даже принимали звезду за новую Вифлеемскую, возвещавшую о втором пришествии Спасителя... Тихо Браге выполнил самые тщательные наблюдения Сверхновой (вплоть до марта 1574 г.). Наблюдал звезду и Мавролик. Результаты его исследования были опубликованы Х. Клавием в 1581 г. Но в 1960 г. появилась еще одна рукопись Мавролика, хранящаяся в Национальной библиотеке Неаполя, из которой явствует, что мессинский астроном наблюдал Сверхновую еще 6 ноября 1572 г.

Таланты Мавролика проявились и в других, подчас совершенно неожиданных, областях знания. Например, в математическое собрание входит трактат, посвященный музыке. В «Проблемах механики» затрагиваются вопросы магнетизма. Мавролик составил карту Сицилии (1541 г.), оставив след в истории географии. Он занимался изучением сицилийских рыб (письмо к Пьеру д'Альби от I.III 1543 г.), высказал ряд соображений по вулканологии, находясь под впечатлением извержения Этны (письмо знаменитому гуманисту кардиналу Пьетро Бембо от 4.V.1546 г.). Мавролик пользовался и

славой метеоролога. Ему удалось предсказать погоду перед битвой при Лепанто 7 октября 1571 г., когда мощный турецкий флот был разбит объединенными силами Испании и Венецианской республики.

Еще Дж. Риччоли, составляя в 1651 г. одну из первых подробных карт Луны, увековечил имя Мавролика в названии лунного кратера. Любители астрономии могут отыскать кратер Мавролик, расположенный недалеко от хорошо им знакомого кратера Тихо.

Е. В. ПЧЕЛОВ

Информация

Молода ли Вселенная?

Известная константа Хаббла — главный фактор при определении возраста Вселенной. Чем больше эта величина, тем быстрее расширяется Вселенная и тем она моложе. Чтобы определить константу Хаббла, астрономы измеряют расстояние до далеких галактик, и сопоставляют его с их красным смещением, которое вызывается расширением Вселенной.

В последние годы новый метод измерения расстояний до галактик разработали американские астрономы Брайен Шмидт, Роберт Киршнер и Рональд Истман. Метод основан на определении истинной яркости сверхновой по ее темпе-

ратуре и размерам разлетающейся от взрыва оболочки. Цвет сверхновой говорит о степени ее нагрева: более раскаленная материя излучает в синей части спектра, а менее — в красной. О размерах судят по времени, когда произошел взрыв, и скорости, с которой ее материя разлетается во все стороны. Скорость устанавливается из ширины спектральных линий излучения сверхновой: чем они шире, тем скорость выше. По температуре и размерам расширяющейся оболочки вычисляется истинная яркость сверхновой. Сопоставление ее с наблюдаемой яркостью позволяет определить расстояние до нее и, тем самым, до той галактики, в состав которой она входит. Расстояние и красное смещение галактики дают величину константы Хаббла.

В июле 1992 г. астроном Роберто Антесана (обсерватории Серро-Тололо, Чили) открыл сверхновую звезду в галактике в созвездии Кита. Галактика обладала красным смещением, равным

0,048. Б. Шмидт с коллегами считали, что она отстоит от нас на 590 млн св. лет ($\pm 15\%$). Следовательно, константа Хаббла равна 81 ± 12 км/с/Мпк.

В случае, если константа Хаббла действительно равна 81, а во Вселенной как раз столько массы, чтобы остановить процесс расширения (так полагают многие специалисты по космологии), то Вселенной «исполнилось» лишь 8,0 млрд лет. Если же Вселенная обладает лишь 10% массы, необходимой для прекращения ее «разлета» во все стороны, то ее возраст 10,8 млрд лет. Однако исследования показали, что древнейшим звездам, входящим в состав Млечного пути, примерно 15 млрд лет. Может ли целое быть моложе входящих в него частей?..

Astrophysical Journal Letters
1.03.1994

The Astronomical Journal. April,
1994

New Scientist, 1994, 141, 19