

Аргумент был один: так нужно. То же бывало и в других случаях, когда он просил кого-либо взять на себя какое-либо дополнительное дело. Аргумент был один: так нужно. Сказанное человеком, который сам взваливал на свои плечи неслыханный груз только потому, что так нужно, это звучало как неопровержимо убедительный аргумент.

Вторая черта, которая помогала, а не мешала деловитости, — доверие, которым Сергей Иванович одаривал своих сотрудников (да и вообще людей, с которыми он сталкивался), и доверие, которым за это платили ему.

Институт, лаборатории которого возглавляли крупные ученые, мог слаженно работать только потому, что между ведущими сотрудниками (включая самого Сергея Ивановича) установились отношения взаимного уважения, доверия и взаимопонимания. Сергей Иванович не был склонен к излишнему чувству, они выражались скупой. В повседневном общении с ним не могло быть приятельского панибратства. Но у всех этих людей были с Вавиловым взаимоотношения товарищей по общему делу, тактичных и внимательных друг к другу. Уважение и доверие не только к ведущим ученым, но и к любому сотруднику, к непосредственным помощникам — референтам, лаборантам определяли все.

Как уже говорилось, до своего президентства Сергей Иванович значительную (а может быть, и большую) часть времени проводил в Ленинграде. Тем не менее дела в ФИАНе, который он любил, которым дорожил и о котором заботился, шли без значительных шероховатостей во взаимоотношениях между сотрудниками, без «чрезвычайных происшествий». Это было возможно именно благодаря атмосфере взаимного доверия, взаимной благожелательности.

Благодаря помощи своих сотрудников Вавилов мог делать как ученый и как директор ФИАНа то, в чем он был незаменим. Здесь стоит отметить, одно его важное свойство: он верил, что бывают «пророки и в своем Отечестве».

Один редактор периферийной газеты, неизменно браковавший приносимые ему авторами стихи, попался в ловушку — забраковал среди прочих и стихи Блока. Потом он оправдывался: «Не могу же я ожидать, что в кабинет ко мне войдет новый Блок». Сергей Иванович высмеивал погоню за открытиями, но он всегда был готов к тому, что его сотрудник принесет ему нечто новое и ценное. Конечно, в отличие от того редактора он был способен отличить открытие от чепухи, и это было не менее важно, чем то, что он имел свой собственный опыт: крупное открытие можно сделать.

Интуиция, знания и опыт помогали Сергею Ивановичу непредвзято разбираться и отличать хорошее от плохого, замечательное от просто хорошего.

Когда Векслер нашел новые принципы ускорения частиц, это прозвучало фантастически и сначала насторожило. Начались частные дискуссии. Сергей Иванович собрал в своем директорском кабинете ученый совет института, и идеи Векслера были подвергнуты тщательному обсуждению. Самолично убедившись в их правильности и плодотворности, Сергей Иванович весь свой авторитет направил на их реализацию. Это было непростое дело. В своих воспоминаниях Векслер рассказывает, что единственный раз видел гневно взорвавшегося Вавилова, когда утверждался проект большого ускорителя и кто-то сказал, что зеленые насаждения вокруг здания излишни. Нельзя понять, почему такой второстепенный вопрос мог вывести Сергея Ивановича из равновесия, если не знать, как встретили идею Векслера некоторые опытные физики, с каким высокомерием приходилось бороться. Зеленые насаждения были лишь «спусковым крючком», разрядившим накопившееся у Вавилова нервное напряжение.

Ожидание открытия, соединенное с доброжелательной, но бескомпромиссной критикой, было характерно для атмосферы ФИАНа.

Все, о чем говорилось, являлось элементами системы, настроенности, созданной Сергеем Ивановичем и его ближайшими коллегами в ФИАНе. Плоды этой системы очевидны. Приводя выше примеры из жизни института, я называл некоторые имена. Но сколько имен, не менее блестящих, не названо! При Вавилове здесь сформировались как зрелые ученые многие десятки выдающихся физиков, широко известных и в нашей стране, и далеко за ее пределами. Каждый из них с благодарностью вспоминает С. И. Вавилова — организатора ФИАНа, человека, в котором гармонично сочетался талант исследователя и крупного организатора.

Памятные даты

ИОГАНН КЕПЛЕР (1571—1630)

КЕПЛЕР И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА

Академик А. А. МИХАЙЛОВ (Ленинград)

В 1980 г. исполняется 350 лет со дня смерти основоположника современной теоретической астрономии Иоганна Кеплера (1571—1630). Этот гениальный человек прожил жизнь, полную невероятных трудов, религиозных преследований, семейных неурядиц и других превратностей судьбы. С огромной энергией преодолевая все трудности, Кеплер в результате долгих исканий вывел три закона планетных движений и расчистил дорогу Ньютону для открытия закона всемирного тяготения.

Кеплер родился 27 декабря 1571 г. в маленьком германском городке Вейль-дер-Штадт близ Штуттгарта. Уже в 20 лет Тюбингинский университет присудил Кеплеру ученую степень магистра. Вскоре он был послан в город Грац (Австрия) для преподавания в церковной школе математики и астрономии. В 1600 г. Кеплер, будучи протестантом, покинул католический Грац и принял приглашение Тихо Браге переехать в Прагу ко двору императора Рудольфа II, для работы по составлению гороскопов. Сам Тихо Браге незадолго до этого покинул родную Данию, где на острове Вен в великолепной обсерватории он произвел большое количество наблюдений планет, и в особенности Марса с наиболее возможной для невооруженного глаза точностью. Эти наблюдения он привез с собой в Прагу.

В 1601 г. Браге умер и его титул имперского математика перешел Кеплеру, у которого, хотя и не без некоторых препятствий, оказались в руках эти наблюдения.

Счастливая судьба свела вместе этих людей, столь различных по взглядам и складу ума. Кеплер был убежденным коперниканцем, Тихо Браге — не признавал гелиоцентрическую систему мира, взамен которой он предложил собственную систему расположения небесных тел. Тихо Браге предложил Кеплеру уникальный в то время материал для анализа законов планетных движений. Без анализа Кеплера результаты наблюдений планет Тихо Браге остались бы неиспользованными и вскоре могли бы быть вообще забыты вместе с именем их автора, так как изобретение зрительной трубы и ее последующее применение в астрометрии, лишали эти наблюдения всякого значения. После кропотливых вычислений, в великолепно изданной в 1609 г. книге *Astronomia Nova*, Кеплер сообщает два закона движения планет — закон эллиптичности орбит и закон площадей.

В 1612 г. после смерти Рудольфа II Кеплеру опять пришлось сменить место жительства. На этот раз он переезжает в Линц на Дунае (Австрия), но и там он не обретает длительного покоя. Он дважды выезжает в Вюртемберг для защиты матери, обвиненной в колдовстве, что грозило ей пытками и смертной казнью.

В Линце после долгих проб и исканий Кеплеру удается найти простую связь между периодами обращения планет вокруг Солнца и средними относительными расстояниями их от Солнца в форме своего знаменитого третьего закона Кеплера, который является наиболее уни-

версальным и имеет очень широкое применение. Вместе с тем Кеплер интуитивно предполагает, что в Солнце заключается некое начало, которое дает возможность управлять движениями планет, предвещая таким образом зарождение динамической астрономии. На основании открытых им законов Кеплер составляет таблицу движения планет, издание которых доставляет ему много трудностей и хлопот.

Начавшаяся в 1618 г. тридцатилетняя война заставила Кеплера покинуть Линц и в 1628 г. переехать в польский город Саган (ныне Жагань), но и здесь его положение оказалось непрочным и хлопоты по изданию эфемерид, составленных на основании планетных таблиц, побудили его осенью 1630 г. отправиться ко двору Фердинанда II. В Регенсбург он прибыл больным и через десять дней — 15 ноября 1630 г. скончался. Его могила не сохранилась. Еще перед приездом он писал Фердинанду, что только мир может дать науке возможность счастливо развиваться — слова, справедливые и в наше время.

Великое значение Кеплера в развитии точного естествознания состоит в открытии основных законов движения планет. Однако этим его научная деятельность не исчерпывается. В 1607 г. наблюдая комету, впоследствии оказавшуюся кометой Галлея, он подтвердил более ранние догадки в астрономии, что кометы — это небесные тела, а не явления, возникающие в земной атмосфере, как думали древние. В области оптики Кеплер предложил применять в качестве окуляра, в изобретенной в это время в Голландии зрительной трубе короткофокусную собирающую линзу вместо рассеивающей, как было у Галилея. Таким образом была создана конструкция астрономического рефрактора. В 1604 г. Кеплер наблюдал новую звезду, а также описал солнечное затмение 1605 г. Но, именно, открытие законов движения планет является бессмертным его творением.

* *

*

Однако зададимся вопросом: имеют ли законы Кеплера значение и для современной науки — ведь движения больших планет солнечной системы очень хорошо изучены и может быть эти законы сейчас уже не имеют применения? На это можно ответить: законы Кеплера не только не утратили своего значения, но оно все возрастает, особенно в наш космический век.

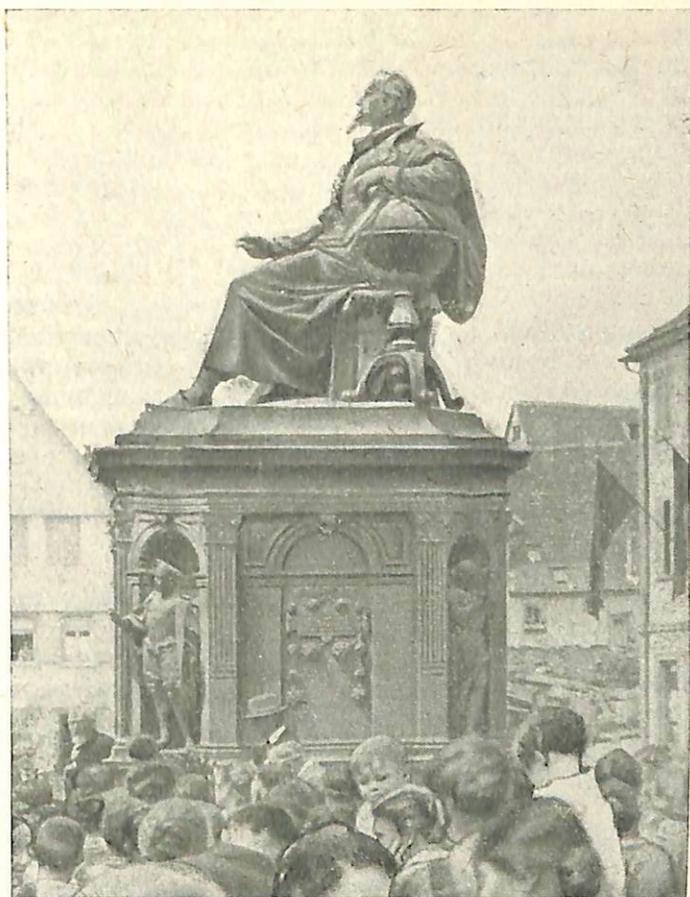
Ежегодно открывают десятки малых планет. Их орбиты вычисляются сначала по трем наблюдениям и в основу этих вычислений положено, что их движение происходит по эллипсам, в одном фокусе которых находится Солнце, при этом соблюдается закон площадей. Вычислив элементы орбиты, в их числе большую полуось, периоды обращения планет находят по третьему закону Кеплера.

При открытии не известных ранее спутников планет, законы Кеплера, особенно третий, служат для исследования их движения.

В настоящее время известно много тысяч двойных звезд. В случае, когда наблюдения охватывают достаточную часть их орбит, чтобы можно было построить видимый эллипс относительного движения, вычисление элементов тоже производится на основании законов Кеплера. Причем третий закон с дополнением Ньютона позволяет определить массы этих звезд в единицах массы Солнца. Это единственный способ получения столь важных данных для звезд.

В наше время законы Кеплера являются тем фундаментом, который лежит в основе расчетов движения искусственных спутников Земли и межпланетных автоматических станций. По мере развития астрономии, небесной механики и космонавтики, эти законы приобретают все большее значение.

В связи с 400-летием со дня рождения Кеплера (1971 г.) в ряде стран Европы и в США состоялись многочисленные конференции и



симпозиумы. Особенно широко они были организованы в городах, где протекали значительные периоды жизни и деятельности Кеплера — в Граце, Праге и Линце, а также в Ленинграде. Ленинград, хотя и далекий от мест, где жил и творил Кеплер, стал центром исследований его деятельности. В Ленинградском отделении архива Академии наук СССР хранятся 22 тома рукописей Кеплера, содержащие как изданные его работы, так и еще неопубликованные заметки и богатую переписку. Эти рукописи широко используются при издании Баварской академией наук полного собрания сочинений Кеплера. Ленинградский симпозиум (1971 г.) был наиболее авторитетным. На нем были зачитаны различными специалистами из восьми стран более 20 докладов, затем изданные в международном сборнике *Vistas in Astronomy*, vol. 18, посвященном Кеплеру.

Современник Кеплера французский философ и астроном Гассенди писал, что люди, подобные Кеплеру, никогда не должны умирать. В духовном смысле это высказывание сбылось и имя Кеплера и его законы живут и продолжают жить, пока будет существовать наука.