**Первопроходцы науки об электричестве**

Давид Шарле

Наш сегодняшний рассказ - о выдающихся ученых Уильяме Гильберте и Отто Герике. Им обоим суждено было открыть для человечества эру нового направления в естествознании - науки об электричестве.

**Отец магнетизма и родоначальник электричества**

Гильберт родился в 1540 г. в Кольчейере - городке ремесленников на юго-востоке Англии в графстве Эссекс. Отучившись сначала в Кембридже, а затем в Оксфорде, Уильям в 20 лет получил степень бакалавра, в 24 - магистра искусств, в 29 - доктора медицины, а впоследствии стал еще и доктором философии. В 1560-х успешно занимался врачебной практикой. После переезда в 1573 г. в Лондон был избран членом Королевского колледжа врачей, где занимал высокие должности вплоть до президента. Широта его интересов простиралась от химии до астрономии. Знал Гильберт и некоторые ремесла, особенно хорошо освоил кузнечное дело.



Уильям Гильберт

Заинтересовавшись целебными свойствами магнитов, о которых он прочитал в рукописях древних и современных ему авторов, он приступил к фундаментальному изучению свойств природных (магнетитов) и искусственных магнитов. Вообще-то об их свойстве притягивать железо люди знали еще за две тысячи лет до нашей эры. Так же как о том, что магнитная стрелка одним концом ориентируется на север, а противоположным - на юг.

С магнитом было связано немало легенд. В частности, что применяемый в небольших количествах, он сохраняет молодость, а еще с его помощью можно определять целомудренность женщин.

Много открытий сделали французский ученый Пьер де Мерикур по прозвищу Перегрин (1269 г.) и итальянец Джиамбаттиста делла Порто (1583 г.): о наличии у магнита двух полюсов, о его способности приводить в движение железные опилки, о его старении, о технологии изготовления искусственных магнитов и стрелок для компаса.

Тщательно изучив и критически оценив дошедшую до него информацию, Гильберт понял ее частный характер и явную недостаточность имевшихся результатов. Он не только воспроизвел и проверил достоверность описанных опытов, но и поставил ряд собственных оригинальных экспериментов. А главное, впервые обобщил и систематизировал всю совокупность полученных сведений и нарисовал вполне цельную картину свойств магнитов, возможностей воздействия на них и условий их применения.

Ученый установил, что наибольшая сила каждого стержневого магнита сосредоточена на его полюсах, обладающих разными видами магнетизма - южным и северным, причем сколько ни разламывай магнит, каждый вновь полученный кусочек всегда будет иметь два полюса.

Далее лейб-медик показал, что силу естественного магнита можно увеличить, если к нему приложить железный брусок, либо опоясать его стальной лентой, проходящей через оба полюса. А при нагревании до определенной температуры магнит теряет свои свойства.

Проанализировав результаты собственных исследований вкупе со сведениями о поведении стрелки компаса на разных широтах, Гильберт пришел к гениальному предположению: "Вся Земля - гигантский магнит! А полюсы земного шара - полюсы магнита". Для подтверждения этого он намагнитил стальной шар и назвал его "тереллой", то есть маленькой Землей. По отношению к терелле магнитная стрелка вела себя точно так же, как и по отношению к Земле.

До Гильберта никто о магнетизме Земли даже не подозревал. Он первым указал на наличие магнитного поля Земли и по праву считается основоположником науки о магнетизме.

Проникая в тайны магнита, человечество на протяжении двух тысячелетий не проявляло интереса к электрическим явлениям, хотя люди гибли от разрядов молний и испытывали болезненные удары при соприкосновении с электрическими рыбами.

Раньше всех об электричестве высказался философ Фалес из Милета (VI-V вв. до н. э.). Он сообщил, что кусок янтаря, потертый шерстью, на расстоянии 2-3 см притягивает пушинки, соломинки, кусочки бумаги и льняных ниток. И это было все. Последующие 20 веков оказались для этой науки "черной дырой".

Так что если в исследованиях магнетизма Гильберт был первым не хронологически, а по значимости, то в познании электрических явлений он явился подлинным пионером. Ученый установил, что притягивает не только натертый янтарь, но и драгоценные камни, стекло, сера, сургуч - всего насчиталось свыше двух десятков таких тел, которые он назвал электрическими. Одновременно им были определены вещества, не способные электризоваться. Гильберт первым отличил электрические явления от магнитных и сформулировал различия между ними. То был подлинный прорыв в науке.

Исследованиям магнетизма и электричества Уильям Гильберт посвятил 18 лет и поставил свыше 600 опытов, причем все это - в свободное от основной работы время.

В 1600 г. в Лондоне вышел фундаментальный труд У. Гильберта "О магните, магнитных телах и о большом магните - Земле". Книга привлекла широкое внимание ученых, по достоинству оценивших роль ее автора в науке. Его именем названа единица магнитодвижущей силы в абсолютной гауссовой системе единиц.

Уильям Гильберт умер 30 ноября 1603 г. в Лондоне. Годом ранее, 20 ноября 1602-го, в немецком городе Магдебурге родился другой человек неординарной судьбы - Отто Герике.

**Дипломат, бургомистр, ученый**

По окончании Магдебургского училища Герике изучал науки в университетах Лейпцига, Иены, Лейдена. Увлеченно занимался физикой, прикладной математикой, механикой, фортификацией. Путешествовал по Англии и Франции. В 1626 г. вернулся в родной город и попал в пекло Тридцатилетней войны, в которой на разных этапах участвовали австрийцы, шведы, чехи, датчане, французы и немецкие курфюрсты. Воевали "все против всех".



Отто фон Герике

Магдебург не раз переходил из рук в руки. Герике умело руководил обороной города, за что был избран его бургомистром. На протяжении 20 лет выполнял дипломатические поручения, успешно отстаивая интересы города.

И все же в первую очередь он был ученым - любой досуг посвящал физическим опытам, результаты которых обобщил в сочинении "Новые так называемые магдебургские опыты...", написанном в 1663 г. Прославился же он своим знаменитым публичным экспериментом, когда две упряжки по восемь лошадей каждая не смогли растащить два небольших (диаметром около 40 см) примыкавших одно к другому медных полушария с выкачанным воздухом. Так было доказано наличие воздушного давления. Описание опыта не сходит со страниц учебников физики до сего времени.

Исследования Герике в области электричества (1650-е годы) заложили начало экспериментальной электростатики. Он придумал и соорудил первое устройство для получения статического электричества - серный шар диаметром 15-20 см, электризуемый при натирании сухой ладонью.

Насадив шар на ось, Герике наблюдал различные электрические явления. Притянутая к нему пушинка отталкивалась от него, парила в воздухе, притягивалась к другим телам, особенно к заостренным, а потом снова к шару. Перенося шар по комнате, ученый водил пушинку за собой.

Раньше считалось, что наэлектризованное тело способно только притягивать предметы - Герике обнаружил явление взаимного отталкивания двух наэлектризованных тел.

Экспериментатор показал, что электростатические заряды могут распространяться по полуметровой льняной нитке, притягивающей к своему концу легкие предметы. А натирая шар рукой в темноте, он обнаружил слабое свечение.

Шар Герике явился прообразом электростатического генератора, посредством которого были открыты новые электрические явления.

Многочисленные физические опыты еще при жизни принесли ученому признание и уважительное прозвище немецкого Галилея. В 1666 г. он был удостоен дворянского звания (первым из мировых физиков) и стал именоваться Отто фон Герике. Скончался великий экспериментатор 11 мая 1686 г.

Казалось бы, XVII век очень немногое внес в развитие науки об электричестве, но именно тогда был заложен ее фундамент и дан мощный импульс к разнообразным исследованиям электрических явлений следующего столетия.