



**ДЖЕЙМС КЛЕРК МАКСВЕЛЛ***Ю.А. Данилов*

Он родился в тот самый год, когда Майкл Фарадей открыл электромагнитную индукцию. Впоследствии он перевел на привычный для физиков со времен Ньютона и Лейбница язык дифференциальных уравнений картину пространства, пронизанного силовыми линиями электрических и магнитных полей, которую прозрел своим внутренним взором великий экспериментатор. Благодарные потомки навсегда связали его имя с выведенными им уравнениями электромагнитного поля, поражались их глубине и смелости его мысли, восхищались их красотой. Людвиг Больцман предпослал своим лекциям об этих уравнениях эпитафию из своего любимого Шиллера: «Уж не Бог ли начертал эти строки?» Человек, о котором идет речь, оставил глубокий след во всех областях физической науки, к которым успел прикоснуться за свою яркую, насыщенную великолепными свершениями, но – увы! – столь непродолжительную жизнь: в теории упругости, статистической механике, кинетической теории газов и, как уже говорилось, теории электромагнитного поля. Его звали Джеймс Клерк Максвелл. (Шотландцы произносят его имя несколько иначе: Джеймс Кларк Максвелл, но мы будем следовать исторически сложившейся в русской литературе транскрипции великого имени).

**Детские годы**

В столице Шотландии Эдинбурге на стене дома № 4, что по улице Индии, можно увидеть скромную мемориальную доску с лаконичной надписью:

*Джеймс Клерк Максвелл  
Естествоиспытатель  
Родился здесь 13 июня 1831 года*

Клерк–Максвелл фамилия двойная и обязана своим происхождением шотландскому обычаю присоединять к фамилии нового владельца поместья фамилию его предшественника. У деда великого физика со стороны отца, капитана дальнего плавания, состоявшего на службе в Ост–Индской компании, был старший брат, баронет сэр Джон Клерк из Пеникуика. После смерти сэра Джона, у которого не было прямых наследников, два принадлежавших ему поместья отошли по наследству двум сыновьям капитана Джорджу и Джону. Раздел наследства был произведен в соответствии с правом майората: титул и основную часть владений получал старший из наследников. Большое поместье

Пеникуик покойного сэра Джона и титул баронета отошли старшему сыну его брата, капитана, который стал сэром Джорджем, баронетом Пеникуикским, а меньшее поместье Миддлби в Южной Шотландии досталось младшему сыну капитана Джону, будущему отцу нашего героя. Владельцами Миддлби до Клерков были Максвеллы, и Джон Клерк, вступив во владение Миддлби, по шотландскому обычаю присоединил к своей фамилии фамилию прежних владельцев. Не будь имени Миддлби, замечает один из биографов Максвелла, «нам пришлось бы писать о человеке по имени Джеймс Клерк и говорить об «уравнениях Клерка» вместо знаменитых на весь мир уравнений Максвелла». В поместье Миддлби новый владелец построил дом «Гленлейр», что означает по-гэльски (на языке шотландцев кельтского происхождения) «Берлога в узкой долине», неподалеку от речки, носившей громкое название «Воды Урра». В имении Миддлби Джеймс Клерк Максвелл провел значительную часть своего детства.

Стремление доходить до сути вещей проявилось у Максвелла очень рано. Сохранилось письмо его матери к одной из родственниц, написанное, когда Максвеллу не исполнилось и трех лет: «Сей муж очень счастлив. Он немного поправился с тех пор, как погода стала умеренной, у него много работы с дверями, замками, ключами и т.д., а слова «покажи мне, как это делается» он произносит на каждом шагу. Он исследует тайные ходы для проволок от звонков и путь, по которому вода течет из пруда через плотину вниз по канаве в Воды Урра... Что касается звонков, то они не заржавеют. Он стоит на часах в кухне... или звонит сам, посылая наблюдать и кричать ему, что при этом происходит, заставляя показывать отверстия, сквозь которые проходят проволоки».

По свидетельству близких Максвелл в детстве то и дело задавал окружающим вопрос: «Как это происходит?» и если объяснение его не удовлетворяло, настойчиво добивался ясности, спрашивая: «А в чем здесь особенность?»

## Годы учения

Когда Максвеллу исполнилось десять лет, отец отправил его учиться в Эдинбургскую академию, где тот пробыл шесть лет – до поступления в Эдинбургский университет. В академии Максвелл учился прилежно и ровно, не проявляя особых способностей и интересов, но и не вызывая нареканий со стороны преподавателей. Самым ярким событием тех лет стало знакомство с Питером Гутри Тэйтом, впоследствии написавшим с Уильямом Томсоном, будущим лордом Кельвином, двухтомный «Трактат по натуральной философии». Дружеские отношения с Тэйтом Максвелл сохранил на всю жизнь.

Когда Максвеллу исполнилось шестнадцать лет, он поступил в Эдинбургский университет, где его основными предметами изучения стали математика, физика и химия. Наряду с основными предметами студенты Эдинбургского университета в обязательном порядке изучали «посторонние предметы», не относящиеся непосредственно к выбранной специальности. Наибольшей популярностью у будущих естественников пользовалась философия. По свидетельству биографов Максвелла, «лекции по философии очень интересовали его... Хотя ему было всего шестнадцать лет, когда он начал слушать курс логики, он с большим трудолюбием изучал этот предмет, ... а из курса метафизики вынес много устойчивых представлений. Его не ведающая границ любознательность находила пищу в неистощимой эрудиции профессора».

В ту пору в университетах Германии существовало две свободы: свобода учиться и свобода учить. Первая означала, что студент мог по собственному выбору переходить из университета в университет. Отголоски студенческих странствий по университетским центрам Германии запечатлены в биографиях многих немецких физиков прошлого века. Свобода учить означала, что профессор может по собственной воле назначать тот курс, чтение которого представлялось ему наиболее желательным, интересным и целесообразным. Не ограничивалась ничем, кроме финансовых возможностей студента (за право учиться было

необходимо платить), и продолжительность пребывания на студенческой скамье. Но для получения диплома, давшего право занимать должность учителя, адвоката, судьи, священника или врача, необходимо было пройти через горнило так называемого «государственного экзамена». В Англии господствовали иные порядки, но и там при желании переход из одного университета в другой не наталкивался на непреодолимые препятствия.

Первым по уровню математического образования по праву считался Кембриджский университет. Пробыв с 1847 по 1850 год студентом Эдинбургского университета, Максвелл перевелся в колледж Св. Петра Кембриджского университета – знаменитый Питерхаус, откуда вскоре перешел в колледж Св. Троицы – Тринити-колледж (того же университета).

Требования к математической подготовке студентов и выпускников Кембриджского университета были выше, чем в Эдинбургском университете. Возможно, этим (по крайней мере отчасти) объясняется, почему Максвеллу в урочное время не удалось занять первое место на знаменитом публичном экзамене по математике на соискание степени бакалавра по математике с отличием «Трайпос», что по-гречески означает «треножник» в память о тех временах, когда старший экзаменатор грозно восседал перед экзаменуемым на табурете с тремя ножками. Занявший на «Трайпос» первое место удостоивался почетного титула «Сениор Ренглер», о чем оповещалось на торжественной церемонии под колокольный звон, его имя заносилось в анналы университета, а по окончании полного курса ему было уготовано место члена колледжа. Увы, Максвелл занял в свой год лишь второе место. Помимо разницы в уровне математической подготовки студентов Эдинбургского и Кембриджского университетов тому могла быть еще одна причина. Для успешного участия в «Трайпос» требовалась особая подготовка: виртуозное владение методами решения нарочито трудных задач «олимпиадного» типа. К участию в «Трайпос» готовили (или, если угодно, натаскивали) специальные репетиторы. Максвелл такой подготовкой не обладал. Победа в «Трайпос», трудная и почетная, свидетельствовала не столько о творческом складе ума и оригинальности мышления «Сениор Рэнглера», сколько о его трудолюбии, крепких нервах и великодушном владении математической техникой, в частности, знании специальных функций математической физики, что называется, не понаслышке.

В 1854 году Максвелл выдержал не менее трудное состязание по математике на соискание премии Смита, которую разделил с будущим известным специалистом по теории устойчивости движения Э.Дж.Раусом.

### Первые шаги на научном поприще

Свою первую научную работу Максвелл написал в бытность свою учеником Эдинбургской академии, когда ему исполнялось четырнадцать лет. Краткое изложение первой работы было опубликовано в апрельском номере «Трудов Эдинбургского королевского общества» за 1846 год, а полностью работа юного автора была зачитана на заседании почтенного Общества проф. Форбсом: согласно господствовавшим тогда представлениям, выступать перед учеными мужами четырнадцатилетнему юнцу было неприлично.

Работа Максвелла была посвящена геометрии овальных кривых – обобщению всем известного эллипса, одно из определений которого гласит: эллипс – геометрическое место точек, сумма расстояний которых до двух заданных точек (фокусов эллипса) постоянна. Юный Максвелл построил геометрическое место точек, для которых постоянна сумма расстояния до одной из заданной точки и утроенного расстояния до другой заданной точки.

В «Трудах Эдинбургского королевского общества» были опубликованы и две следующие научные работы, выполненные семнадцати- и восемнадцатилетним Максвеллом. Первую из этих работ (о кривых качения) доложил Обществу проф. Келланд, вторую (об упругих свойствах твердых тел), более обширную, впервые представил Обществу сам повзрослевший автор.

## Профессор физики

Вскоре после того, как Максвелл разделил с Раусом премию Смита, в его жизни произошло важное событие: он успешно закончил полный курс обучения и был избран членом Тринити-колледжа Кембриджского университета, став «доном», как было принято называть членов колледжа. В то время обязанности «дона» не были особенно обременительными. Студентов было мало, поэтому преподавательская нагрузка и административные обязанности оставляли немало времени для научных исследований, занятий спортом (например, игры в крикет), фотографией в т.п. В Кембридже среди «донов» было немало выдающихся людей, и ежевечерние трапезы за «высоким» столом (для господ членов колледжа), прекрасная кухня и отличный портвейн, запасы которого пополнялись попечением особо уполномоченного «дона», способствовали установлению особо доверительной атмосферы. Тем не менее Максвелл вскоре покинул гостеприимный Кембридж и отправился в родную Шотландию. Дело в том, что от проф. Форбса (того самого, который представил его первую работу Эдинбургскому королевскому обществу) Максвеллу стало известно, что в Абердине, в Маршалловском колледже, открылась вакансия профессора физики, и у него имеются все шансы занять ее. Максвелл принял предложение, и в апреле 1856 года было объявлено о его вступлении в должность профессора физики. Максвеллу тогда исполнилось двадцать четыре года. К сожалению, его отец не успел порадоваться за сына: он скончался за несколько дней до радостного события. За год до этого, в 1855 году, Максвелл был избран членом Эдинбургского королевского общества.

В Абердине Максвелл пробыл с 1856 по 1860 год, когда три колледжа были объединены в Абердинский университет. В результате объединения несколько кафедр были упразднены. Среди попавших под сокращение профессоров оказался и Максвелл, судя по всему, не очень огорчившийся такому повороту событий, которые он в какой-то мере предвидел. Еще в декабре 1857 года Максвелл сообщил в письме своему будущему биографу Льюису Кемпбеллу: «Снова встает вопрос о слиянии колледжей. Всем известно, что я не сторонник слияния и, стало быть, противник «юнионистов» (то есть всех тех, кто желает объединить три естественно-научных факультета и в то же время считает целесообразным сохранить две гуманитарные кафедры). Не хочу описывать Вам их теории. Они хотят иметь профессорами угодных им людей, заинтересованных в преподавании того, что выгодно определенному узкому кругу лиц. Их легче подчинить влиянию родителей и местной прессы, чем более образованных и более высокооплачиваемых преподавателей».

В том же 1860 году Максвелл принимает приглашение стать профессором физики Лондонского королевского колледжа и пребывает в этом качестве до 1865 г.

Судя по отзывам тех, кто слушал его лекции, Максвелл не был блестящим лектором и, по-видимому, не особенно стремился к чтению лекций, поэтому последовавший затем перерыв в академической деятельности был для него скорее желанным, чем досадным и огорчительным, поскольку позволил с головой уйти в решение увлекательнейших проблем из различных областей физики. Впрочем, с тех пор, как четырнадцатилетним мальчиком Максвелл опубликовал свою первую работу об овальных кривых, он не переставал заниматься научными исследованиями.

## Кольца Сатурна и многое другое

Еще в бытность свою студентом кембриджского Тринити-колледжа Максвелл занялся решением проблемы, интересовавшей многих исследователей и сохранившей свою привлекательность и в наше время, — строением колец Сатурна. «Этюд» Максвелла, посвященный этой проблеме, в 1856 году был удостоен премии Смита (которую Максвелл, как уже говорилось, разделил с Раусом). Над проблемой структуры колец Сатурна Максвелл продолжал работать

в течение двух лет и в свой абердинский период. Итоги своих изысканий Максвелл подвел в монографии, изданной в 1859 году Кембриджским университетом. Максвелл установил (и в то время это было новацией), что кольца Сатурна не были ни жидкими, ни сплошными твердыми, а представляли собой рой твердых глыб, обращающихся вокруг тела планеты. События Крымской войны 1853 – 1856 годов навеяли Максвеллу сравнение с воздухом осажденного города, в котором носятся пушечные ядра. В письме из отчего дома «Гленлейр» от 28 августа 1857 года Максвелл сообщал Льюису Кемпбеллу: «Я снова обрушился на Сатурн... Мне уже удалось пробить несколько брешей в твердом кольце, а теперь я окунулся в жидкую среду, погрузившись в мир поистине удивительных символов и обозначений. Вскоре я углублюсь в туманность, чем-то напоминающую состояние воздуха, скажем, во время осады Севастополя. Лес пушек, расположенных в прямоугольнике со сторонами 100 и 30000 миль (Максвелл имеет в виду английские мили, равные 1609.315 м), изрыгает ядра, которые не останавливаются ни на миг, а вращаются по кругу радиусом 170000 миль».

В абердинский период Максвелл занимался решением и некоторых других проблем. По значимости, разнообразию и обилию полученных им результатов Абдердинское пятилетие можно сравнить с болдинской осенью в жизни и творчестве А.С. Пушкина.

Максвелл берется за решение проблемы цветного зрения и создает свою теорию восприятия цвета, которую замечательный физик и математик сэръ Джордж Габриэль Стокс в письме от 7 ноября 1857 г. оценил следующим образом: «Полученные Вами результаты – наиболее замечательное и серьезное доказательство концепции трех основных цветовых ощущений, теории, которой Вы и только Вы смогли дать точное количественное истолкование».

Не менее высоко отзывался о работах Максвелла физик Джон Тиндаль в письме, также датированном 7 ноября 1857 года: «Весьма признателен за любезное внимание, которое Вы оказали мне, прислав Ваши статьи о динамическом волчке, восприятии цвета, а также работу о силовых линиях, которую я получил несколько раньше. Я никогда не сомневался в возможностях математического описания открытых Фарадеем явлений, и Вы, вероятно, один из тех, кто отрицает какой-нибудь другой, отличный от этого подход».

Вопрос о математическом описании электромагнитного поля волновал Майкла Фарадея, гениального самоучку, ставшего одним из величайших экспериментаторов в истории физики и совершившего целую вереницу замечательных открытий. Не владея современным ему аппаратом математической физики, он был лишен возможности описать на языке дифференциальных уравнений то, что отчетливо видел мысленным взором, – картину распределения в пространстве силовых линий, и, чуждый всякой спеси, почтительно спрашивал у молодого коллеги (Максвелл был на сорок лет моложе Фарадея), возможно ли математическое описание силовых линий и возможен ли обратный перевод математических формул на язык, доступный пониманию экспериментатора, не искушенного в тонкостях математической физики. Вот что говорилось об этом в письме Фарадея Максвеллу от 13 ноября 1857 года: «Мне очень хотелось бы задать Вам один вопрос. Предположим, математик занимается исследованием некоторого физического явления и приходит, наконец, к каким-то определенным выводам. Нельзя ли выразить их в общедоступной форме не менее полно, ясно и конкретно, чем с помощью математических формул? Если можно, то для таких, как я, было бы великим благом получить их переведенными с языка иероглифов, чтобы мы могли оперировать ими в процессе эксперимента. Думаю, это можно сделать, так как идея Ваших выводов мне совершенно ясна, хотя я не всегда могу проследить за ходом Ваших рассуждений. Результаты, полученные на основании Ваших формул, неизменно лежат не выше и не ниже истинных, и смысл их вполне очевиден, так что я могу работать с ними. Если это так, то математики могли бы сослужить нам хорошую службу, представляя свои результаты не только в удобном, но и в более доступном, рабочем, виде».

Максвелл по праву считается одним из основоположников кинетической

теории газов: в 1859 года он представил Британской ассоциации поощрения наук статью, в которой из теоретических соображений вывел функцию, описывающую распределение молекул газа по скоростям. – знаменитое ныне распределение Максвелла. Позднее (в 1866 году) Максвелл предложил еще один вывод распределения, носящего его имя, рассмотрев прямые и обратные столкновения молекул газа. Распределение Максвелла – выдающийся результат, позволяющий считать Максвелла наряду с Людвигом Больцманом одним из создателей статистической механики. Распределение Максвелла – один из примеров статистических законов, описывающих не индивидуальное поведение какой-то одной частицы, а поведение в среднем огромного количества («роя», или «ансамбля») частиц. В 1867 году с помощью мысленного эксперимента – бестелесного существа, способного сортировать молекулы газа по скоростям и получившего впоследствии название «демон Максвелла», Максвелл показал, что второе начало термодинамики имеет статистическую природу. В наше время после появления понятия «информация» (точнее говоря, «количество информации по Шеннону») демон Максвелла неизменно фигурирует во всех книгах по теории информации.

### Электродинамика Максвелла

Но сколь ни велики научные достижения Максвелла в абердинский период, его высшим достижением принято считать теорию электромагнитного поля, окончательно сформулированную в лондонский период с 1860 по 1865 год.

Нам, стоящим, по выражению Ньютона, «на плечах гигантов», получившим на правах наследников электродинамику Максвелла в готовом виде, а знаменитые уравнения Максвелла – в форме, доведенной до совершенства Генрихом Герцем и сонмом более поздних исследователей, трудно представить себе, сколь новаторской была теория Максвелла, изложенная в двухтомном «Трактате об электричестве и магнетизме» (1873) в глазах тех, кто мыслил старыми, домаксвелловскими, категориями.

По своему значению «Трактат» Максвелла (при всем различии манеры изложения и задач, стоявших перед авторами) стоит рядом с «началами» Ньютона, хотя и уступает последним в блеске отделки. Простые и изящные уравнения Максвелла описывают богатейший мир электромагнитных явлений. В своей теории Максвелл ввел такие новые понятия, как ток смещения и электромагнитное поле, предсказал существование электромагнитных волн и их распространение со скоростью света (что позволило ему считать свет одним из видов электромагнитного излучения).

О том, насколько непривычными и трудными для восприятия казались представителям старой, домаксвелловской, школы введенные Максвеллом новшества, красноречиво говорит эпизод, о котором упоминает в своей «Истории физики» лауреат Нобелевской премии Макс фон Лауэ. Некий немецкий профессор физики, упорно, но – увы! – безуспешно пытаясь разобраться в «Трактате» Максвелла, довел себя до нервного расстройства. Врач рекомендовал ему на время забыть о физике и подлечиться на водах. Когда же накануне отъезда родные открыли чемодан профессора, чтобы убедиться, что он ничего не забыл взять с собой в дорогу, поверх вещей они обнаружили «Трактат» Максвелла.

Разумеется, у Максвелла были предшественники – те, кто по словам редакторов великолепного русского перевода «Трактата» М.Л. Левина, М.А. Миллера и Е.В. Суворова, «инициировал максвелловские раздумья над явлениями электромагнетизма ... и по существу снабдил его удобным для описания этих явлений инструментарием.

Максвелла – за редчайшими исключениями – отличала тактичность и уважительность ко всем предшественникам. Но одного он выделял особо как образец Научного Величия и Научного Ясновидения. Речь идет, конечно же, о Фарадее. Вряд ли в те времена существовал какой-либо другой ученый, кроме

Максвелла, проштудировавший «Труды» Фарадея так тщательно, так проникновенно и так благожелательно к ним. А ведь многим ревнителям строгих правил некоторые содержащиеся в них умозаключения казались, мягко говоря, не совсем вразумительными. Это какой-то парадоксальный стереотип «непризнания признанного». Человек, уже прославившийся Великим Исследователем Природы, казалось бы, должен был хотя бы настораживать людей каждым своим размышлением, намерением, поступком. А они, как замороженные, отметают их, не вникнув, будто руководствуются какими-то тягостными соображениями типа «он так долго был прав, что когда-то должен начать быть неправым».

Фарадей, по-видимому, был человеком, которому нет и не может быть объяснений, если под таковыми понимать логические доводы. Он соединял в себе дотошную приверженность фактам, подкорковую бдительность к отвлекающим случайностям с симфоническим воображением, позволявшим ему составлять правильное представление о свойствах ответов без решения задач и без умения репашать их в общепринятом понимании. По-видимому, он действительно приводил в состояние раздражения немалое число «аналитиков» (Максвелл называет их «professed mathematicians», возможно, используя двусмысленность слова «professed» – профессиональный и считающий себя таковым), вынужденных признавать его Великие Открытия и не признавать свою неспособность проникнуться его образным мышлением. А ведь такие люди, как Фарадей, принадлежат сами к странным («аномальным») явлениям природы, именно потому и могли столь непринужденно просто углядывать не менее странные явления в Природе вообще. Вероятно, кое-что свойственное Фарадею, относится и к самому Максвеллу, открывшего *этого* Фарадея, то есть прочитавшему и расшифровавшему фарадеевские «письмена» с доверием к ним. Максвелл скромно сводит свою заслугу к переизложению идей Фарадея на язык математических соотношений. Но его показания не должны нас дезориентировать: мы понимаем, что само по себе открытие этого Фарадея потребовало от Максвелла не меньшего преодоления инерционности мышления, чем когда дело касалось явлений, причисляемых к неодушевленным».

Одним из тех, кто по достоинству оценил не только глубину идей Максвелла, но и красоту уравнений, носящих ныне его имя, был Людвиг Больцман. Знаток и тонкий ценитель поэзии Шиллера, Больцман нашел у любимого поэта строки (они процитированы в начале нашей статьи), как нельзя лучше выражавшие его, Больцмана, восхищение красотой уравнений Максвелла.

Математическим облачением понятия красоты, или гармонии, служит понятие группы, ставшее одним из самых мощных инструментов познания мира. В 1910 году Гарри Бейтмен придал красоте уравнений новый блеск. Бейтмен нашел преобразования, сохраняющие вид уравнений Максвелла, и по существу показал, что эти преобразования образуют группу (так называемую 15-параметрическую конформную группу). Часть этих преобразований (линейные преобразования) образуют группу Лоренца. Они были открыты в 1904 году старейшиной физиков-теоретиков того времени Хендриком Антоном Лоренцом и названных в честь Лоренца Анри Пуанкаре. Подобно тому, как преобразования Галилея легли в основу классической механики, частичная симметрия уравнений Максвелла – преобразования Лоренца – легла в основу релятивистской физики.

### Кавендишская лаборатория

Генри Кавендиш (1731 – 1810) был одной из самых эксцентрических фигур в истории науки. Современники отзывались о нем как о «самом мудром из богачей и самом богатом из мудрецов». Он вел образ жизни отшельника, с увлечением предаваясь научным исследованиям (Кавендиш окончил Кембриджский университет). Совершенные им открытия намного опередили современную ему науку, но поскольку Кавендиш весьма неохотно соглашался на публикацию своих результатов, они оставались неизвестными научному сообществу. Так, в 1771 году Кавендиш открыл основной закон электростатики, известный ныне как закон



Кулона (Кулон открыл закон, носящий ныне его имя, в 1785 году), установил влияние среды на емкость конденсатора и измерил диэлектрическую постоянную некоторых веществ. В 1778 году Кавендиш подтвердил закон всемирного тяготения Ньютона, измерив с помощью чувствительных крутильных весов силу гравитационного притяжения двух шаров, измерил величину гравитационной постоянной, массу и среднюю плотность Земли. В 1766 году Кавендиш получил водород, установил его свойства и определил химический состав воды.

В 1871 году потомки Кавендиша решили построить в Кембридже Кавендишскую лабораторию в память о своем выдающемся предке. Максвелл получил приглашение стать первым директором Кавендишской лаборатории в ранге профессора экспериментальной физики и оставался на этом высоком посту до самой смерти. Заложенные им традиции были подхвачены и развиты его преемниками на посту директора Кавендишской лаборатории Рэлсем, Дж. Дж. Томсоном, Э. Резерфордом, У. Брэггом. В стенах Кавендишской лаборатории выросла целая плеяда замечательных физиков, в том числе лауреат Нобелевской премии академик П.Л. Капица.

В 1879 году Максвелл предпринял первое издание рукописей Генри Кавендиша.

### **Безвременная кончина**

Первые симптомы болезни появились у Максвелла в 1877 году. Он бывал в Кавендишской лаборатории, но силы быстро покидали его. Изменилась даже походка. В сентябре 1879 года во время пребывания в Гленлейре Максвелл почувствовал себя так плохо, что без уговоров согласился отбыть в Кембридж, где ему могла быть оказана более квалифицированная медицинская помощь. В Кембридж Максвелл прибыл 8 октября. Он знал, что болен той самой неизлечимой болезнью, от которой в том же возрасте умерла его мать. Диагноз не оставлял никаких надежд на исцеление: рак.

Пользовавшийся Максвелла врач Пэджет вспоминал впоследствии: «Во время болезни, лицом к лицу со смертью, он оставался таким же, как прежде. Спокойствие духа никогда не покидало его. Через несколько дней после возвращения в Кембридж его страдания приняли очень острый характер. Но он никогда не жаловался... Даже близость смерти не лишала его самообладания... За несколько дней до смерти он спросил у меня, сколько ему осталось жить... Казалось, он беспокоится только о своей жене, здоровье которой за последние несколько лет пошатнулось... Его ум оставался ясным до конца... Никто из моих многочисленных пациентов не сознавал свою обреченность так трезво и не встречал смерть более спокойно. 5 ноября (1879 г.) он тихо отошел».

В памяти всех, кому выпало счастье знать Максвелла лично и косвенно, «по индукции», потомкам, которые могут судить о его жизни и деяниях по письменному наследию, воспоминаниям и работам биографов, остались не только его блестящий интеллект, но и высокие человеческие качества. В науке и жизни Максвелл был и навсегда останется образцовым английским джентльменом.

*РНЦ «Курчатовский институт»*

*Поступила в редакцию 15.05.00*



*Данилов Юлий Александрович – родился в 1936 году в Москве. Окончил физический факультет МГУ (1963). Старший научный сотрудник РНЦ «Курчатовский институт». Область интересов – симметрия в физике, нелинейная динамика. Имеет более 50 научных публикаций по этим направлениям. Много лет занимается переводами трудов А. Эйнштейна, Г. Кирхгофа, А. Пуанкаре, В. Паули, И. Пригожина, которые выходят в свет в серии «Классики науки».*