

будет находить максимумы и минимумы, а также касательные, не испытывая притом необходимости в устраниении дробей или иррациональностей или других сложных выражений, как это приходилось, однако, делать, пользуясь донныне обнародованными методами».

Здесь проявилось, между прочим, и общее направление мысли Лейбница о полной алгоритмизации всех наук, разработанное в его учении о «всеобщей характеристике», которая должна была стать единым алгоритмом, основанным на математической логике. Как оказалось впоследствии, мечта о едином всеобщем алгоритме неосуществима; но попытки алгоритмизации науки оказали ей неоценимую услугу, в течение столетий направляя математические исследования в самых различных областях. Среди методов, вызванных к жизни идеей о всеобщей характеристике, немалую роль Лейбниц отводил удобному символическому языку науки, системе обозначений, которая позволяла бы не только удобно записывать математические результаты, но и помогала бы новым исследованиям; «следует заботиться о том, чтобы знаки были удобны для открытий. Это достигается в наибольшей мере тогда, когда знаки коротко выражают и как бы отображают глубочайшую природу вещи, и при этом удивительным образом сокращается работа мышления», — так считал Лейбниц, и судя по тому, что его обозначения прижились в математике и используются уже триста лет, он умел изобретать знаки, удобные для открытий...

Новые дифференциальные и интегральные методы позволили, в частности, сделать и некоторые открытия в теории бесконечных рядов, в том числе получить известный «ряд Лейбница» для разложения арктангенса и выражение для  $\frac{\pi}{4}$ :

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$$

Знак интеграла появился в печати чуть позже знака дифференциала, в сочинении «О глубокой геометрии и анализе неделимых и бесконечных» («Acta Eruditorum», 1686). Здесь же указано, что «у нас суммы и разности или  $\int$  и  $d$  так же взаимно обратны, как степени и корни в обыкновенном исчислении». В этом же сочинении

впервые появился в печати и термин «характеристический треугольник». Интеграл у Лейбница — прежде всего сумма бесконечного числа слагаемых, кстати, автор долгое время и называл его суммой; слово «интеграл» введено было И. Бернулли. Интеграл понимался — в нынешних терминах — как определенный интеграл с переменным верхним пределом, нижний предел в большинстве случаев соответствовал началу координат. Неопределенный интеграл появился гораздо позже, но и о нем Лейбниц упоминает, хотя и между делом, в статье «Подходящее построение задачи о парацентрической изохронной кривой» («Acta Eruditorum», 1694).

Сочинения Лейбница о дифференциальном и интегральном исчислении оказали на современников гораздо большее влияние, чем теория Ньютона, не только из-за того, что раньше были опубликованы, но и по причине существенно более удобных и прозрачных обозначений. Как уже было сказано выше, практически сразу появились последователи нового метода — братья Бернулли и другие. Гораздо позже, уже в XIX в., когда Коши стал излагать анализ в терминах теории пределов, методу Лейбница нашлось естественное и достойное место в новом построении науки.

Но вернемся в эпоху Лейбница...

В конце 1676 г. он поступил на службу к герцогу ганноверскому и больше уже места службы не менял. Его основной обязанностью было заведование герцогской библиотекой в Вольфенбюттеле. Но кроме того он был еще и советником герцога по экономике, финансам, вопросам внешних сношений, народного просвещения и т.д. За время его службы, продолжавшейся до самой смерти философа, сменились три герцога; один из них, Георг Людвиг, ставший к концу жизни Лейбница и английским королем, пожелал, чтобы Лейбниц составил для него историю Гвельфского дома, к которому принадлежала Ганноверская династия.

Свой исторический труд Лейбниц начал «с самого начала» — с теории возникновения и эволюции Земли. Вводная часть к истории, содержащая эти вопросы, должна была называться «Рассуждение о том древнейшем доисторическом состоянии рассматриваемых областей, которое можно определить по данным природы»

«Рассматриваемые области» — это те земли, историю которых предстояло описать. В результате получилось сочинение «Протогея», т.е. «Первоземля» (1691).

Но Лейбниц не был бы Лейбницем, если бы из-за геолого-минералогических и исторических исследований отвлекся от множества других дел, интересовавших его. Юридически-законодательская работа — проекты реформ экономики, как промышленности, так и сельского хозяйства — теологические труды — вопросы общегерманского просвещения — создание научных обществ... Берлинское научное общество обязано своим возникновением проекту Лейбница, ставшего его первым президентом. Попытки организовать такие общества в Дрездене и Вене не увенчались успехом, зато Лейбницу удалось «проездом» (с целью сбора исторических документов) содействовать организации физико-математической Академии в Риме.

Он же стоял и у истоков Российской академии наук: Петр I, будучи в Европе, познакомился с Лейбницем и советовался с ним по поводу организации научных обществ в России, и Лейбниц дал немало рекомендаций и советов, предложил множество технических и экономических проектов. С 1697 года Лейбниц состоял в постоянной переписке с русским правительством и даже был принят на службу в высоком звании тайного юстиц-советника и получал жалование...

Умер Лейбниц 14 ноября 1716 г. в Ганновере, отравившись лекарством... Последние его годы были омрачены спором с Ньютоном о приоритете; смерть же его прошла почти незамеченной ни в Ганновере, ни в научных обществах, создателем или членом которых он был. Только Парижская академия почтила память великого ученого, отметив его заслуги перед наукой. Но остались многочисленные труды — философские, научные, теологические, и чем дальше, тем яснее становилось потомкам, какое влияние оказал Лейбниц на развитие научной мысли. Впоследствии Дидро в «Энциклопедии» заметил, что для Германии Лейбниц был тем, чем для Древней Греции были Платон, Аристотель и Архимед, вместе взятые.