

НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛАУРЕАТОВ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ХИМИИ

В.М. Тютюнник, Т.А. Федотова (Тамбов)

Наукометрические исследования деятельности лауреатов Нобелевских премий до настоящего времени не нашли систематического отражения в литературе, за исключением, пожалуй, работ Ю. Гарфилда, периодически выходивших в англоязычных изданиях. Однако именно наукометрические данные анализа результатов творчества мировой элиты могут служить фактическим фундаментом моделирования закономерностей творческой деятельности вообще.

Мы провели комплексное исследование динамики публикационной активности лауреатов Нобелевской премии по химии, пытаясь выявить ее особенности, характерные признаки, перспективы прогнозирования присуждения Нобелевской премии.

Исходные данные собраны, систематизированы и представлены в таблице публикационной активности лауреатов Нобелевской премии по химии с 1901 по 1992 г.г. Для каждого ученого рассчитаны общее количество публикаций, количества публикаций в год присуждения премии, за 10 лет до присуждения, за 5 лет до присуждения, за 5 лет после присуждения, за 10 лет после присуждения и количество публикаций за весь период после присуждения премии, а также возраст ученого в год присуждения премии.

По этим данным, ранжированным в порядке убывания количества публикаций, построены гистограммы и полигоны в полуположительных шкалах. Полученные зависимости могут быть приближенно представлены прямыми, отличающимися углом наклона к оси абсцисс.

Для 55 лауреатов Нобелевской премии по химии построены кривые изменения количества публикаций по годам, которые имеют вид ломаных волнообразных линий с выраженными минимумами и максимумами. Идентификация полученных кривых осуществ-

лена методом наименьших квадратов с использованием полинома вида:

$$y = a_0 x^0 + a_1 x^1 + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n, \text{ где } n=20.$$

Результаты аппроксимации представлены графически по 100 точкам. Полученные кривые являются синусоидами варьированной амплитуды, частоты и периода. Синусоидальность развития научной активности, видимо, является общей закономерностью развития творческой личности.

Представляется интересным сравнить публикационную активность лауреатов Нобелевской премии по химии и отечественных химиков — действительных членов Академии наук. С этой целью собраны и систематизированы сведения о публикационной активности 58 ученых. Эти данные обработаны аналогичным графическим способом. Причем зависимости представлены как для общего количества публикаций, так и для отдельных их видов: монографий и книг в отечественной и зарубежной печати; статей в отечественных академических журналах, в отраслевых журналах; статей в зарубежных журналах; а также доли различных видов публикаций в их общем количестве для каждого ученого. Результаты аппроксимации картины публикационной активности также показали синусоидальную картину.

СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОНА И ПРОТОНА

Ю.И. Мордасов (Тамбов)

Через четыре года — 100 лет с момента открытия Дж. Дж. Томсоном "элементарной" частицы — э л е к т р о н а. В 1906 году он стал нобелевским лауреатом. В 1919 году, благодаря Э. Резерфорду, тоже нобелевскому лауреату за 1908 г., мир узнал о другой "элементарной" частице — п р о т о н е. Дальнейший прогресс в изучении микромира ознаменовался множественным открытием "элементарных" частиц. Успехи в количественном плане поставили перед учеными проблему структуры микрочастиц.

Эта проблема к настоящему времени частично вроде бы решена. В частности, протон, оказалось, состоит из трех кварков, правда, экспериментально кварки до сих пор не обнаружены, если, конечно, не считать косвенные доказательства. И все же, проблема структуры полностью остается, так как неизвестно из чего состоят кварки и как они связаны в адронах. По последнему вопросу есть только веское предположение: кварки в адронах связаны через глюонные поля, частицами которого являются глюоны или ядерный "клей".

Таким образом, получается, что мы до сих пор не знаем как же все-таки устроен протон и, тем более, электрон, хотя экспериментальных данных, проливающих свет на их структуру, накопилось очень много. Опираясь на известные данные, в работе сделана попытка представить структуру электрона и протона, которая бы позволила увидеть динамику их взаимодействия в атоме водорода. Протон представлен в виде спирали, которая, естественно, при высоких энергиях может растягиваться, образуя так называемые струны, что подтверждается экспериментально. Эти струны возникают в глюонных полях, "склеивающих" кварки, что ассоциируется с понятием "скручивающиеся" кварки. Наличие явления скручивания, что более всего свойственно нити, а из нее как раз и образован протон. Идея нити не противоречит современной теории суперструн, названной Э. Виттенем "потрясающей". Модель электрона сходно объясняет сущность дуализма: спираль — это частица, растянутая спираль — это анти-волна. Просто раскрывается и сущность аннигиляции. Поскольку электрон имеет при правом скручивании левую спираль, а позитрон при левом скручивании — правую спираль, то при взаимодействии (спираль в спираль) они раскручиваются до энергии гамма-кванта. Остается пояснить, как же предложенные структуры протона и электрона могут образовать и, собственно, образуют единую систему.

Эти частицы смоделированы из нитей и поэтому соединив их концы, — получается единая система. Чтобы понять ее динамику достаточно в новом аспекте посмотреть на известное. Ис-

ли вырвать кусок нити, а он тождественен, допустим, тому или иному кванту, например в видимом спектре, то орбита электрона, естественно, уменьшится и он станет ближе к ядру. Если же добавится соответствующей длины квант, то электрон удалится от ядра. Конечно, такое толкование несколько упрощено, но разгадка вышеупомянутого противоречия очевидна: атом водорода излучает только при уменьшении длины нити, связывающей электрон с протоном. Кулоновские силы, действующие между протонами и электронами, характеризуются прочностью нитей.

Предположим, что спиральность электрона вызвана скручивающими усилиями в нити, то же самое можно сказать и о протоне. На орбите, представляющей собой физическую нить, электрон, находясь в прямой зависимости от динамики протона, может появиться в любом месте, что и подмечено в экспериментах со следующей формулировкой: невозможно измерить координату и импульс электрона (В. Гейзенберг).

Модели протона и электрона нельзя принять так, как они представлены, поэтому рассмотрим структуру нити, из которой они построены. Рассмотрим физический вакуум в виде энергетической субстанции, находящейся в творческом развитии. Материализация происходит через скручивание квантов энергии в волокна, которые движутся со скоростью света. Из этих волокон слетаются виртуальные и реальные частицы и нити. При этом наш закон симметрии не нарушается: если одни волокна скручиваются по часовой стрелке, то другие — против, что и подтверждается наличием открытых частиц, античастиц и совокупностью физических полей. Отсюда следует, что гравитационное поле состоит из очень тонких нитей (микронитей), которые скрутились из энергетических волокон и образовали нити — жгуты магнитного поля. Естественно, что только через сплетение нитей магнитное поле способно с необыкновенной легкостью переходить в канат — структурную единицу электрического поля, а из канатов сплетается кабель — структурная единица ядерного поля.

Таким образом, вырисовывается через модельные представления единая теория суперобъединения. В этих моделях все известные взаимодействия (гравитационное, слабое, магнитное, электрическое и ядерное) объединяются через нитевую структуру физических полей и "элементарных" частиц.

Протон легко получается из кабеля в результате скручивающих в нем усилий. Конец кабеля, который выходит из протона в силу конструктивных особенностей, расплетается до микронитей, нитей и канатов. Соответственно образуются физические поля: гравитационное, магнитное, позитронное, электрическое и ядерное, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Например, скручивающие усилия, действующие в кабеле протона, создают вращательный момент, а в этом случае орбита электрона будет выглядеть круговой, при уменьшении скручивающих усилий орбита переходит в эллиптическую.

Напомним, что существование микронитей, нитей, канатов и кабелей обеспечивается движущимися по ним со скоростью света энергетическими волокнами. Отсюда ясно, если концы замкнуты, то это будет относительно стабильная система, в которой циркулируют энергетические волокна. При разомкнутых концах теряется относительный покой и образуются положительные и отрицательные заряды, а в связи с этим просто понимаются известные: из протона выходят, а в электрон входят силовые линии или нити. Возвращаются они в протон сначала в виде нитей магнитного поля, а затем - микронитей гравитационного поля; последние при подходе к протону снова скручиваются в нити магнитного поля, т.е. у протона есть магнитное поле и соответственно северный и южный полюса (O. Штерн).

Квантовые процессы характеризуют динамику системы протон-электрон и квантуются физические поля: гравитационное порождает гравитоны, переходящие в нейтрино (в 1958 г. М. Гольдхабером экспериментально определена спиральность нейтрино: она оказалась - левовинтовой, как у электрона, у антинейтрино - правовинтовой), магнитное поле - фотоны (в 1961 г. В.

Вайнером экспериментально доказано появление квантовых вихрей), позитронное - позитроны, электрическое - электроны (в 1957 г. введено понятие вихревой структуры токов - "вихри Абрикосова"), ядерное - протоны, мезоны и т.д. Например, излучение атомом водорода фотона связано с уменьшением длины магнитной нити (а не каната, как мы говорили для простоты ранее), что автоматически сказывается на всей системе в целом: скручивающиеся усилия в канате увеличиваются, а в связи с этим увеличивается количество витков электрона - он приближается к ядру или, как принято, переходит с дальней орбиты на ближнюю.

Энергия всех квантов определяется следующей зависимостью: при увеличении скручивания кинетическая энергия переходит в потенциальную и наоборот. При уменьшении скручивающих усилий кинетическая энергия у гамма-кванта высокой энергии вовлекает в зону своего действия энергетические волокна физического вакуума, в результате образуется: либо пара электрон-позитрон, либо (при более высоких энергиях) другие "элементарные" частицы.

ХРОМАТОГРАФИЯ ПОСЛЕ М.С. ЦВЕТА: РАННИЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (В ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ И СССР)

М.С. Вандергауз (Самара)

Выдающийся вклад М.С. Цвета в развитие естествознания удостоен широкого признания и на родине ученого и за ее пределами. Достаточно сказать, что 14 нобелевских премий были присуждены ученым разных стран, которые в своих исследованиях развивали и использовали хроматографию для различных целей.

В бывшем СССР и в США учреждены медали им. Цвета, которых удостоены ученые из многих стран мира. В 1972 г. в Ленинграде проходил международный симпозиум, посвященный