

Глава 376. Атомный зонд «Гелий-3».

На рубеже исследований в теоретической физике было принято бросать частицу в непредсказуемую хаотическую систему.

Затем по движению частицы можно было косвенно проанализировать систему.

На самом деле идея эксперимента возникла у Лу Чжоу из его раннего опыта работы в ЦЕРНе.

Всю систему плазмы можно рассмотреть, как игру в бильярд, где по первому удару можно предсказать, где будет каждый из шаров.

Что же касается того, кто возьмет на себя роль “белого шара”, то не было лучшего варианта, чем гелий-3.

Прежде всего, его атомный диаметр достаточно мал. Он состоял из двух протонов и одного нейтрона, его атомная масса близка к тритию, но структура его атомного ядра более стабильная! Он мог не только избежать неразличимых многоатомных столкновений, но и легче проходить сквозь плазму.

Для достижения термоядерной реакцией между гелием-3 и дейтерием нужна температура в сто раз больше существующей, поэтому он мог использоваться на стеллараторе.

Поэтому для этого эксперимента нет варианта лучше гелия-3!

Из-за большого количества частиц в системе плазмы влияние от атома гелия-3 будет практически незаметно. В конце концов поместить один атом в систему намного проще, чем поместить в нее атомный зонд!

Атом гелия-3 пройдет через плазму и столкнется с частицами в системе. Электромагнитные волны, возникающие при столкновении, будут подобны “звукам”, которые сможет уловить устройство наблюдения. Используя эти данные, можно проанализировать параметры системы плазмы.

После этого атом гелия-3 столкнется с мишенью, а данные об ударе также будут зафиксированы.

Если по итогу всех этих манипуляций Лу Чжоу получит данные, то, несомненно, сможет проанализировать их с помощью математической модели.

Можно привести простую аналогию.

Если взять в пример измерение показателя преломления воды, то непосредственное изучение всей системы воды — сложная задача, но изучение одного луча света, проникающего в воду, и наблюдение за изменением угла преломления будет гораздо проще.

Идея эксперимента Лу Чжоу в том, чтобы ввести гелий-3 в систему плазмы!

— Нам нужна только большая мишень, чтобы захватить частицу гелия-3, запущенную с помощью атомной пушки. Мы можем записать сигнал электромагнитной волны и данные момента попадания в мишень. Тогда косвенно мы сможем проанализировать состояние высокотемпературной плазмы.

— Я не говорю, что это невозможно, — профессор Лазерсон взглянул на Лу Чжоу, — но вы уверены, что сможете обработать полученные данные? Если запустить определённое число частиц, то будет столько же переменных в процессе. Мы также должны учитывать возмущение магнитного поля...

При большом числе переменных даже суперкомпьютер не сможет справиться с расчётами.

Однако слова Лазерсона не испугали парня, и он со всей уверенностью ответил:

— Я уверен более чем на девяносто процентов, что все получится.

Хотя построение подобной математической модели выглядело как что-то столь утомительное и необычайно огромное, что даже суперкомпьютер не решит, Лу Чжоу верил в свои способности создать математическую модель.

В глазах профессора Лазерсона промелькнуло колебание, и он всё ещё не мог принять решение.

Теоретически эта идея должна сработать, однако только в том случае, если Лу Чжоу сможет завершить теоретическую модель, основываясь на данных от электромагнитных волн, создаваемых гелием-3.

Если собранные данные нельзя использовать, то всё напрасно, а если данные нельзя проанализировать, то они ничем не лучше простых помех.

— Дайте мне повод доверять вам.

— Гипотезы Гольдбаха не достаточно?

— Недостаточно! Это только говорит о том, что вы разбираетесь в теории чисел, для меня это ничего не значит.

— Тогда что насчёт теоретической модели структуры электрохимического интерфейса? — спросил Лу Чжоу, — Я догадываюсь, что вы сейчас скажете, будто это лишь означает, что я разбираюсь в химии, а не физике плазмы, да?

Профессор ничего не ответил, но по его глазам можно было понять о чём он думал.

Лу Чжоу продолжил говорить:

— Но хочу сказать, что все мои исследования основаны на данных. На обработке данных, их анализе... Я уже обработал гораздо больше данных, чем будет в этом эксперименте!

Лазерсон потерял дар речи и глубоко задумался.

Видя, что он молчит, Лу Чжоу продолжал напирать.

— Доверьтесь мне! Это звучит трудно, но это не невозможно! Нам нужен только ввести в плазму атомный зонд под названием гелий-3. Если нам это удастся... — Лу Чжоу пристально взглянул в глаза профессора и с предельной серьёзностью произнёс, — тогда это несомненно будет изобретение, достойное Нобелевской премии.

Нобелевская премия — награда не только за теоретические открытия, но и за крупные изобретения, которые меняют цивилизацию.

Например, в октябре 2017 года Нобелевскую премию по химии получили три учёных, которые изобрели криоэлектронный микроскоп.

Согласно словам Яу Шинтуна, если кто-то придумает метод наблюдения параметров системы высокотемпературной плазмы, то это потрясёт всю отрасль физики. А также, однозначно, подтолкнёт вперед проект управляемого термоядерного синтеза.

— Это звучит...

Профессор Лазерсон снял очки и, с трепетом вытащив платок из кармана, начал протирать линзы.

Он становился всё более воодушевлённым.

Однако он всё ещё не был уверен.

Лу Чжоу взглянул на часы и увидел, что прошло уже десять минут.

Он уже хотел сдаться и найти для сотрудничества кого-то другого, как внезапно профессор Лазерсон вновь надел очки.

Он посмотрел на парня и больше не колебался.

Теперь...

Его переполняло возбуждение!

— Это звучит интересно!

Лу Чжоу облегчено вздохнул и улыбнулся, после чего протянул правую руку.

— Рад это слышать.

Наконец, ему не говорили, что идея нереалистична.

.....

Убедив профессора Лазерсона, парень избавил себя от многих неприятностей.

Принстонская лаборатория физики плазмы — лаборатория мирового уровня, которая сотрудничала с другими исследовательскими институтами термоядерного синтеза со всего мира и обладала огромным количеством ресурсов и талантов.

Это то, что есть у немногих исследовательских институтов.

Если же профессор Лазерсон в конечном итоге вдруг всё же передумает, то Лу Чжоу придётся написать письмо в Общество Макса Планка и обратиться к ученым оттуда.

Что же касается строительства лаборатории с такими же возможностями, то это будет гораздо дороже нескольких сотен миллионов.

Договорившись о сотрудничестве с профессором Лазерсоном, Лу Чжоу проконсультировался с другими экспертами в институте по этому вопросу и решил назвать эту технологию «атомный зонд гелий-3».

Название команды проекта состояло всего из трёх символов:

«He3».

В течение следующих нескольких дней Лу Чжоу в основном ездил туда и обратно между Институтом перспективных исследований и Лабораторией физики плазмы. Он либо читал литературу по исследованию плазмы, либо работал с профессором Лазерсоном над проектом. Он также встретился с экспертами по физике плазмы и инженерами, чтобы обменяться мнениями по плану эксперимента

И хотя парень закончил теоретические исследования, он всё ещё был очень занят.

Когда он работал над новым проектом, его последнюю статью опубликовали в «математическом ежегоднике», и она наконец-то стала доступна общественности.

Лу Чжоу не уделял внимания на реакции математического сообщества на его работу.

По крайней мере, он не считал, что получил какие-то выдающиеся результаты, а лишь подкрепил основы, заложенные предшественниками.

Впрочем, судьба порой любит поражать.

Парень не ожидал, что всё пойдёт в точности наоборот.

Камень, который он бросил в пруд математики, не утонул. Вместо этого он поплыл вверх...

<http://tl.rulate.ru/book/26441/822095>