

Глава 190. Потерял дар речи.

Массачусетс, Америка.

Самолет приземлился в международном аэропорту Бостона.

Фрэнк Вильчек только что прилетел обратно в Бостон из Швейцарии, и его ученик забрал его.

Профессор, сидя рядом с водителем, положил свой ноутбук на колени и подключился к беспроводной сети. Он хотел потратить свободное время на проверку почты, и заметил, что ему пришло письмо из-за Тихого океана.

Увидев имя отправителя, он сразу открыл его.

Аспирант спросил:

— Профессор, как дела в ЦЕРН?

Просматривая почту, Вильчек не особо задумываясь ответил:

— Пока все выглядит оптимистично. Уровень достоверности три сигмы. ЦЕРН проверяют устройства и готовят пресс-конференцию. Следующий эксперимент в начале октября. Нужно закончить теоретическую часть в этом месяце. В следующем месяце мы поедem в Женеву ... А?

Заметив, что профессор вдруг замолчал, аспирант спросил:

— Что случилось?

— Ничего... — пробормотал тот, нахмурившись читая письмо, потом неожиданно покачал головой и сказал, — Это интересный момент, но я не согласен.

Молодой человек из Китая писал:

«Уважаемый профессор Вильчек, у меня есть несколько вопросов относительно вашей дополнительной теории суперсимметрии. Согласно теореме Делиня о тензорных категориях известно, что категория, удовлетворяющая определенным условиям, должна быть категорией представления суперсимметричной группы G , поэтому можно сказать, что суперсимметрия является обобщением теории поля. Но у вас предполагается, что помимо представления поля симметрии существует дополнительное измерение, объясняющее причину, по которой

суперсимметричная частица слишком велика. Разве это не противоречит теореме Делиня?»

Академическое общение отличалось от рабочих писем. Здесь нет необходимости в излишней вежливости, поэтому Лу Чжоу указал на это как есть.

Он полагал, что Вильчек не будет придираться к подобному.

Однако старик также прислал безжалостный ответ...

На другой стороне Тихого океана, отредактировав и отправив письмо, парень облокотился на спинку стула и потянулся.

Он собрался пойти поесть, когда внезапно ему пришел ответ.

Открыв письмо, он удивился.

Черт, он так рано встал?

Разница во времени со Швейцарией шесть часов, там должно быть лишь пять утра!

Лу Чжоу не знал, что Фрэнк уже вернулся в Массачусетский технологический институт.

Письмо было простым, в основном, профессор отвечал на его вопросы.

«Лу, я получил твое письмо. Что касается твоих сомнений, я восхищаюсь твоими знаниями математической физики. Но я предлагаю тебе изучить теорему Вигнера в квантовой механике, тогда ты поймешь мою теорию дополнения суперсимметрии, и у тебя не возникнет каких-либо вопросов к сделанной гипотезе.»

Лу Чжоу, конечно, не знал о теореме Вигнера — краеугольном камне квантовой механики.

Эта теорема описывает принцип симметрии в физических системах, например, как вращение, перемещение или СРТ изменяют свое состояние в гильбертовом пространстве.

Согласно этой теореме элементарные частицы в основном можно представить неприводимой группой Ли, и для этих представлений можно получить тензорное произведение. И к тому же эта операция может соответствовать состоянию, связанному с частицами.

Разве это не удивительно?

Математика и физика, связанные одной теоремой.

Именно она стала основой для последующего применения теоремы Делиня о тензорных категориях в физике.

Лу Чжоу понимал, что имеет ввиду Вильчек. Его гипотеза согласуется с теоремой Вигнера и в ней нет особых проблем, ей просто не хватает математической красоты.

Например, как сказал Лу Чжоу, невозможно объяснить рациональность этого дополнительного измерения с помощью теоремы Делиня о тензорных категориях.

Немного подумав, парень напечатал:

«Но вы не думали, что мы можем использовать более математически эстетичную модель для описания пиков в энергетической зоне 750 ГэВ? Нет никакой необходимости вводить дополнительное измерение полностью вне симметричного поля, чтобы подвести ее к суперсимметричной частице... Я о том, что возможно это частица, которую мы не понимаем? Частица темной материи?»

Хотя первоначально, чтобы убедить старика, Лу Чжоу предположил, что сигнал 750 ГэВ может исходить от суперсимметричных частиц, на самом деле он не был одержим этой идеей.

За этим пиком может многое скрываться. Вселенная построена не на одной теории.

Парень чувствовал, что это, скорее всего, — частицы темной материи.

В конце концов, сигнал достаточно слаб и его не обнаружить без большого числа столкновений. Темную материю трудно наблюдать, поскольку она почти не взаимодействует с другими элементарными частицами, включая фотоны

Лу Чжоу отправил ответ и, вместо того чтобы пойти есть, терпеливо ждал.

Если профессор смотрит сейчас свою почту, то не придется ждать долго.

Как и ожидалось, вскоре пришел ответ.

«Это возможно, но, думаю, маловероятно. Я убежден, что оборудование ЦЕРНа недостаточно продвинуто для обнаружения темной материи. Если сигналы, наблюдаемые на детекторах ATLAS и CMS, являются темной материей, то характерные пики не должны быть такими согласованными. Если у тебя есть какие-то вопросы, то можешь проконсультироваться с Эвансом. Также, я могу предоставить дополнительные обоснования своей теории.»

Лу Чжоу прочитал письмо, но не знал как ответить. Внезапно пришли еще два письма.

«Если есть дополнительное измерение уплотнения, то каждое поле в многомерном пространстве соответствует нормальному полю в четырехмерном пространстве плюс бесконечное число полей, обратно пропорциональных длине уплотнения. И источник исходного поля нулевой оболочки в измерении уплотнения можно использовать в качестве ряда Фурье!»

«Сверхсимметричные частицы также должны существовать в этой области. Это соотношение связывает суперсимметричные частицы с фермионами. Думаю, теоретически, в этом есть смысл. Таким образом, согласно этой теории, мы должны быть в состоянии найти суперсимметричные частицы под энергетической меткой ниже 1 ТэВ. Больше доверяй коллайдеру.»

Черт, он быстро печатает.

В то время как первое письмо заставляло его не доверять оборудованию ЦЕРНа, второе говорило об обратном.

Какого черта?

Лу Чжоу долгое время сидел неподвижно и смотрел на письма.

Старик сильно уверен в своей теории.

Парень просто потерял дар речи и не знал, что ему ответить.

<http://tl.rulate.ru/book/26441/679854>