



0:04

добрый вечер уважаемые участники клуба естественных наук имени Александра

0:10

Липунского очень рад представить сегодняшнего докладчика Каратаева Сергея

0:15

Маратовича доктора физико-математических наук а нечасто нас балуют своим

0:22

присутствием доктора наук и сегодня в общем тот редкий случай обычно всё-таки

0:27

как-то у нас кандидаты выступают вот мы познакомились с Сергеем Маратовичем при его выступлении в

0:34

институте исследования природы времени имени Левича спасибо нашему дружескому

0:42

семинару благодаря которому мы познакомились меня сразу тогда привлёк

0:47

его доклад а своей чёткой логикой я надеюсь сегодня вы все испытаете это же

0:54

причём я так понимаю что сегодня будет доклад ну существенно шире чем там потому там у него был

1:01

двадцатиминутный вот и э мы скажем так в том числе нашли общий язык в понимании э

1:09

транзакционной теории аа теория у истоков которой стояли

1:16

Уиллер и Феймман ну и базовый такой момент этой теории что необходимо учитывать помимо

1:24

запаздывающих волн как это традиционно делается при расчёте

1:29

в теории электромагнетизма но ещё и опережающие волны вот

1:35

и скажем так тогда мы как раз тоже обсуждали о том что возможно имеются два

1:42

потока встречных скажем так из прошлого в будущее и из будущего в прошлое и

1:49

собственно так и образуется та самая известная вероятность борна ϕ на

1:54

фипённая поскольку ϕ - это скажем так поток в прямом направлении ϕ сопряжённой в обратном и собственно мы

2:00

наблюдаем некую интерференцию вот этих двух потоков и она и формирует некую

2:07

реальность вот и один из базовых постулатов этой теории то что излучатель

2:13

излучает только при наличии и уже согласованности а с поглотителем ну это

2:21

происходит естественно в четырёхмерном пространстве континууме времени то есть

2:26

условно говоря излучатель уже чувствует кто у него будет поглощать а квант света фотон и вот

2:35

знаете размышляя над этим моментом буквально сегодня я о чём подумал то есть обдумал вот эту вот

2:41

мысль что её можно переиначить а давайте вспомним силовые линии Фарадея и они как

2:49

мы знаем замыкаются на противоположных зарядах но многие как бы уходят в

2:54

бесконечность да ну то есть они вот уходит куда-то в бесконечность и возможно из каждого

3:00

заряда выходит количество линий о чём вот я сегодня подумал собственно равное

3:06

в точности количеству зарядов во Вселенной и тогда как минимум одна

3:12

силовая линия связывает его ну этот наш опытный условно говоря заряд

3:18

с остальными зарядами где-то там во Вселенной и собственно эта силовая линия

3:24

в каком-то смысле и согласовывает возможность излучения фотон от одного заряда к

3:31

другому аа ну то есть собственно может быть даже сам фотон является неким неким таким

3:38

возбуждением такой силовой линии а-а то есть не знаю элементарным каким-то

3:43

возбуждением этой силовой линии ну то есть вот как мне кажется такой подход

3:49

согласуется с теорией с трансекционной а и кстати эта мысль пересекается с

3:55

другой ещё мыслью о которой я тоже какое-то время назад думал что возможно

4:01

квантовая запутанность - это опять же наличие некоторой фазовой нити связывающей две частицы то есть при

4:08

наличии которой имеется ну вот такая топологическая особенность а которая

4:13

делает невозможным представить общую волновую функцию в виде произведения двух отдельных функций то есть в таком

4:20

мультипликативном виде а во время опыта так называемой редукции то что вот принято называть в квантовой

4:27

механике а редукции волновой функции нить рвётся и особенность эта исчезает и

4:32

две частицы становятся как-то вот автономными то есть может быть эти нити нить первая силовая линия Фараде и может

4:39

быть вот эта вот нить фазовая они как-то связаны возможно опять же здесь какая-то

4:46

связь ээ с монополиями ну вот я сейчас пытаюсь разбираться там

4:52

с дробными зарядами и там есть некая модель о том что в общем-то к зарядам

4:57

при цепляются некие такие элементарные а

5:02

элементарные вихри магнитного поля ну и собственно таким образом и образуется дробный заряд там до

5:09

1/3 вот ну и в принципе вот опять же разбираясь с этим я в конце концов понял что собственно ничего кроме топологии и

5:17

нету в нашем мире то есть вот эти вот все разные особенности топологические

5:22

описывают разные скажем так особенности реального мира то есть заряд сам по себе

5:28

некая особенность трёхмерного а пространство магнитный монополю как

5:34

некая струна опять же особенность а ну пространства или динамического

5:42

пространства тут это отдельно длинная тема ну вот наверное на этом я закончу

5:48

а и передам слово а передам слово Сергею

5:53

Маратовичу пожалуйста так сейчас

5:59

начнём так пока слайдов

6:11

так итак ээ поток времени как физическое ээ явление

6:18

развития идей Николая Александровича Козырева хотя я один автор доклада на

6:24

самом деле я представляю работу коллектива исследователей из из нашего центральных

6:32

исследований и из других институтов ГТУ Мини Баумана

6:38

Иркутского университета измирана и других институтов

6:46

ну я буду исходить из того что аудитория в общем знает о работах Козрева поэтому

6:51

пересказывать я их не буду но скажу лишь на мой взгляд самое главное самое главное

6:56

в идее Козрева было признание фундаментальной асимметрии времени его

7:02

фундаментальной необратимости это и отличает ээ его идею от практически
общепринятой на сегодня

7:09

парадигме о том что необратимость свои системы это второго что все системы

7:16

необратимы но признание фундаментальной симметрии времени

7:21

неизбежно ведёт к нарушению закона сохранения энергии козрев трактовал это как

7:30

расширение рамок самого закона то есть само время обладает энергией и вот

7:36

отсюда возникают различные инструментальные следствия

7:42

работа Козрева довольно чётко делится на две стадии на первая стадия которая была

7:47

с предварена таким астрофизическим введением астрофизической мотивировкой

7:53

так вот эта первая стадия была таким построена нормальным дедуктивным образом то
есть

7:59

на основе сформулированных аксиом ээ делались формальные выводы и вот

8:06

важнейших вывода было был вывод о наличии в гироскопе

8:12

возбуждённом причинноследственным взаимодействием сил направленный вдоль осиращения вызываемых сил

8:18

причинностью сил которые отсутствуют в обычной механике далее были поставлены эксперименты

8:25

которые действительно подтвердили существование этих сил ээ в том числе скажем на Земле на

8:31

большом гироскопе э а вот дальше некоторые особенности этих экспериментов привели к следующей

8:37

стадии где уже не было такого формального ээ аппарата математического

8:44

а были в общем-то рассуждения логические которые однако м обладали

8:51

предсказательной силой это очень важно и вот эти главное в этих экспериментах -

8:57

это наблюдение корреляции дисплативных

9:02

процессов без посредства локальных носителей взаимодействия сегодня так и хочется

9:08

сказать не локальных коррелянций действительно я думаю что Козырв был первым кто экспериментально наблюдал

9:15

проявление квантовой лекальства на макроуровне это та проблема которая сейчас только начинают заниматься

9:20

физикой квантовой информации хотя идёт уже последние 3-4 года нарастающий поток

9:27

публикаций как теоретически так экспериментально по этой области ну вот он был первым хотя и трактовал это

9:34

несколько в иных терминах и вот эта серия экспериментов её так

9:40

сказать венец был астрофизический эксперимент когда кузовский детектор ну скажем

9:46

пробный партипативный процесс помещался в фокус телескопа рефлектора и

9:51

направлялся на м достаточно удалённые

9:57

ээ небесное светило звёзды ээ и это эксперимент Козро считал

10:04

вообще разговоров с ним знаю что он считал вообще главным решающим дело в том что он считал

10:10

что время поскольку оно не распространяется из угла в угол рождается сразу всей вселенной или ээ по

10:18

его словам вселенная проецирует срене в точку так вот взаимодействие через время

10:24

проявляется мгновенно следовательно мы должны наблюдать реакцию детектора не на видимое положение звезды а на её

10:30

мгновенное положение где она сейчас находится ну видимое движение по крайней мере достаточно

10:37

близких звёзд хорошо изучены поэтому они мгновенное положение можно легко

10:43

вычислить и действительно так оно и оказалось детектор действительно реагировал на мгновенное положение

10:49

звезды но при этом результат оказался богаче реакция детектора была в трёх

10:57

положениях ну можно сказать три изображения в кавычках наблюдались

11:02

действительно мгновенное изображение прошлое изображение на месте оптического то есть

11:07

запаздывающее и симметрично в

11:14

будущем ээ опережающее положение и вот таким парадоксальным образом

11:20

изначальное признание фундаментальной необратимости времени привело

11:27

к наличию некой информационной обратимости возможности получения

11:32

некоторой информации из будущего ну я сам заинтересовался

11:38

работой у Козрова очень давно и в середине семидесятых годов вместе со

11:45

своим другом и коллегой Михаил Гельевичем Рушановым решили приложить свои силы к развитию его работ именно

11:53

вот на той самой первой стадии которую я говорил о изноини сил причинности мы

11:59

решили проанализировать действие сил причинности на Земле козров действительно измерил эти силы

12:07

и он же выдумал идею о том что реально наблюдаемая асимметрия фигуры Земли её

12:15

структуры не является игрой случая как раз связано с вполне закономерным действием таких сил но он не дал

12:23

ну математического описания распределения сил по земле не анализировал это мы пытались

12:29

сделать и вот это был наш первый результат тут я не буду говорить

12:35

о подробности вывода скажу лишь что эти силы парные всегда они одна из их силы

12:44

действует достиращения земли одна из них действует причины другое наследствие и

12:49

вот результирующая сила показана вот вот на нижней строке здесь вот омега угловая

12:56

скорость развращения Земли r радиус C_2 Козревская константа ход времени 2.200

13:02

км/же ускорение силы тяжестиро плотность и фишрота ээ как я сказал все эти силы

13:08

парные и знак у них противоположный для все причинны и следствия здесь знак выбран для причин ну вопрос что на земле

13:16

можно считать причиной и что следствие процессов же очень много идёт мы поступили довольно нахальным образом

13:22

посчитали что главный процесс - это теплодча тепловой поток и

13:28

соответственно твёрдая земля находится в области причин атмосфера в области

13:34

следствия вот на этом рисунке показана тирная кривая это распределение

13:40

вертикальной компоненты силы причинности по Земле по широта вот от южного полюса до северного

13:51

это кри кривая ну в геологическом смысле слова тут нет столько сила сколько

13:56

дивергенция компоненты этой вот этой компоненты которая определяет режим сжатия или растяжения ну известно в

14:04

геологии что режим растяжения благоприятствует выпланиютовой дифракции

14:09

образованию коры материкового типа а сжатие наоборот базификации по развению коры материкового типа

14:18

кривые совпадают что кор что диригенция в то же время эта кривая

14:25

совпадает по формулу с обратного знаком взятая потенциал то есть описывает

14:30

такую экпотенциальную поверхность по существу фигур геоида и вот эта кривая ну вот

14:37

если её перевернуть пунктирная она как легко проверить она почти точно совпадает с третьей зональной

14:45

гармониоида это та гармония которая ну описывает главное главное склад так

14:52

сказать фигуру асимметрии северо-южной асимметрии Земли

14:57

а наиболее интересно это вот сопоставление пунктирной кривой сплошную кривой сплошная кривая - это зональное

15:04

распределение суши процентов просто сколько на каждой параллели занимают

15:11

материки и видно что пунктирная и сплошная и кривая в общем совпадают вот

15:16

до деталей даже некоторых и это Ледовид океан пояс материков

15:22

северного полушерия Южный океан Антарктида кроме того та же кривая

15:29

она вот в диапазоне широк где-то вот средних и северных широк серверного

15:34

полушерия совпадает с результатами измерений проведённых Козырева и его коллегами в частности

15:41

Лабейшим который измерял ээ

15:49

искал ту самую параллель где сила причины меняет знак была специальная экспедиция Вероди Диксона у нас

15:55

получилось точество до 1градуса то же самое вот таким образом получается вполне

16:02

закономерное объяснение асимметрического распределения суши и моря

16:08

хотя мы знаем что материки дрейфуют и соответственно какую-то роль должна играть и горизонтальная

16:14

составляющая тут то же самое её дивергенция то есть в областях положительной дивергенции материки как

16:21

бы неустойчивые не разбегаются оттуда в областях отрицательные дивергенции они

16:26

сгущаются концентрируются вот это точечное ливая

16:33

и вот видно как раз это вот ледовидный океан ось бы материков северной полушири Южный океан и Антарктида то есть

16:41

из фиксистских с мобилистских позиций результат получается по несогласованный

16:46

и вот эта сила возникает как раз из энергии времени что наглядно видно ещё

16:52

потому что она имеет соленоидальную компоненту то есть сила

16:58

неконсервативна здесь показано распределение ротора силы причинности на Земле сплошная кривая для твёрдой Земли

17:06

пунктирная кривая для атмосферы вот эти два максимума соответствуют известным для

17:13

тектоке критическим параллелям плюс-мину 35° там где наибольшая концентрация сдвига

17:20

деформации наблюдается вот там и вот этот острый пик на экваторе соответствует тоже известный

17:26

экваториальной зоне сдвиг в атмосфере видно что преобладают

17:31

положительное значение рода это означает что за счёт этой силы

17:38

вот прикаториальных областях дот существовать поток воздуха приземного

17:44

слоя из южного полушария в северное в результате чего тепловой экватор должен

17:50

смещаться и в целом северное полушарие должно быть ээ теплее южного но так оно

17:55

и есть этот факт известен но до сих пор климатология не имеет толкового

18:01

объяснения кстати попытки его объяснения там за счёт там линейного взаимодействия

18:07

агсферы такие оценки делались то они как приводят противоположных результатов вот

18:13

этот факт он толком не объяснён у нас получается вполне закономерны и вот по этому пути можно

18:19

было двигаться дальше и Михаил Иванович Рушанов продолжил эту работу вот
18:25

провожают его до сих пор в частности им введены силы причинности

18:30

уравнения для численных ээ про численных долгосрочных прогнозов погоды и

18:36

получается вполне позитивные результаты ээ оправданность позов улучшается за счёт

18:42

введения дополнительного члена ну а я пошёл по другому пути потому что мне казалось самое

18:48

главное это положить козыревскую идею в общем на такие твёрдые рельсы слишком

18:55

много у Николая Александровича было конечно интуитивных

19:00

предположений и многие эксперименты его также так сказать были поставлены ну с

19:06

общий точки зрения явно не строго ээ поэтому то что было совершенно

19:14

простительно первооткрывателю уже непростительно его последователи

19:20

и начали мы с

19:27

собственно с с главной той величины которой влзры ходни псисколяр как

19:34

отношение дельта R дельтат ээ пространство виной разницы между причиной следствия и Кузрев

19:41

[музыка] же значит сказал о том что это же

19:47

величина может быть легко выражена как некая безразмерная константа а безмерный

19:53

коэффициент умножит на отношение квадрата элементарного заряда к постоянной планка если причина

20:00

сосуществует вот дельтат стремится к нулю мы просто не можем различить прихренное следствие значит соответствует тогда C2

20:07

стремится к бесконечности но это же соответствует ээ классическому пределу

20:12

квантовой механики то есть понятно что в основе всё-таки это все эти

20:18

эффекты кузоровские должны быть квантовомеханическими однако прежде чем приходить на эту уровень нужно было

20:23

разобраться с самим понятием причинности дело в том что говоря о принципе

20:29

причинности мы обычно не имеем в виду ничего иного как запаздывание следствия относительно причины вот что такое

20:37

причина и что такое следствие остаётся на уровне интуиции очень часто здесь ничего страшного нет и так всё понятно

20:44

но бывают случаи посложнее когда много взаимодействующих процессов или процессов с обратной связью и вот тогда

20:50

вообще разобраться сложно разобраться сложно соответственно даже ээ математическую модель какого-то процесса

20:57

построить вот без представления опреченных связей затруднительно

21:03

вот с этой целью был построен аппарат причинного анализа сначала на классическом уровне вот здесь показана

21:09

его суть через для любых переменных А и В черезновские условные условные тропии

21:16

можно образовать ряд параметров характеризующих симметрию

21:21

А и В из них главным является функция независимости и В от А и А от В вот их

21:27

отношения назовём функцией причинности

21:33

по определению причиной А и следствие В являются переменны для которых гамма меньше единицы и наоборот причиной В

21:40

следствие являются перемены для которых гамма больше единицы

21:46

суть этого формального определения заключается в констатации необратимой потери информации при переходе от причин

21:53

к следствию ээ тогда принцип классической причинности в терминах гамма выглядит

21:59

следующим образом где тау - это временной сдвиг В относительно

22:06

А ээ ну здесь конечно показывает только сама суть причинного анализа на самом деле этого аппарат больше потому что

22:14

можно разобрать замесие множества процессов ээ учесть влияние помех в эксперименте и

22:21

так далее и вот после этого ну пришлось надолго

22:26

покинуть собственно козыревскую теорию а заниматься тем что лет 10 мы с коллегами

22:31

эти занимались с и с Михаилом Львовичем и ещё с детскими коллегами по приложению

22:39

этого причинного анализа на таком классическом уровне к ну скажем задачам

22:44

классической физики ээ как теоретическим некоторым моделям так в основном и к эксперименту экспериментов в области

22:52

самой физики геофизики астрофизики ну в конце дела дошло даже до экономики э и задача была в том чтобы

22:59

показать что в тех случаях когда и безда всё понятно ээ наш формальный анализ даёт правильный результат причём что

23:07

интересно правильный тон правильно но мы не говорим что вот это просто это причина а это следствие мы даём

23:12

количественную меру причин что тоже очень важно в частности тут предусмотрен у нас такой случай когда процессы

23:18

коррелируют но между ними причёмность нет таких примеров в общем-то тоже жизни

23:25

полно ээ ну вот ээ э теперь возвращаемся собственно к

23:31

козрвской теории вот ходни который ээ козер при скорость превращения причины в

23:37

следствия не очень понятно как это можно что можно сказать как это определить мы вводим вполне строгое

23:44

определение через теорию информации о том что C_2 - это скорость необратимого

23:50

потока информации от причины к следствию вот она выражается таким образом: через одну из функций независимости γ или

23:57

через две функции независимости всё равно K - это коэффициент зависящий от типа

24:02

взаимодействия в частном случае простейшее кулонское водействие - это вот та самая козревская E^2 / H

24:11

C_2 связано с γ следующим образом и можно просто

24:16

заменить γ на C_2 в определении причинности и в формулировке принципа причинности

24:25

но поскольку γ считают чуть проще то когда мы работаем с классическими переменными мы читаем пользоваться

24:32

да а вот теперь переходим в квантовую область

24:37

в квантовой области значит главное отличие заключается в том с этой точки зрения что в запутных состояниях

24:43

условная энтропия может быть отрицательной соответственно отрицательной может быть и γ и она сразу же теряет свой ясный физический

24:51

смысл но оказывается что другая вера причинности вот этот C_2 козравский ход

24:56

времени он прекрасно работает и в классической и в квантовой области вот здесь написано её определение через

25:04

две функции независимости и строгое определение коэффициента K ΔR - это расстояние между подсистемами

25:11

ΔT - время брахистостронной эволюции которая всего решение определяется вот через Δ - это длина

25:17

геоэической метрики фубинистади между состояниями а ω - это разность

25:23

наибольших и наименьших значений гомельтиниана теперь по определению причиной A и

25:29

следствие B является подсистема для которой C_2 от Вложитель и наоборот

25:35

причиной B следствие являются подсистемо для которой C_2 отрицатель

25:40

и теперь принцип сильной причинности который обобщает классическую причинность область формулируется

25:46

следующий уровень через тауной избики

25:51

ну вот ещё Джон Кремер в восьмидесятом году

25:57

когда ну по этим причины на вербальном языке много пониматься

26:04

замечил что для случайных процессов в запутанных состояниях сильная причинность

26:10

м нарушается и уступает место слабой причинности задать что причина есть но э

26:17

не э примененное соотношение между причиной следствия может быть любым поскольку

26:23

речь идёт о чистых случайных процессах то никаким парадоксам это не приводит

26:30

а вот дальше опять наступила такая стадия когда мы м с Сергеем Киктенко

26:37

- провели большую серию работ по приложению квантового причинного анализа

26:43

вообще к различным задачам э физики квантовой информации ну начиная с

26:49

достаточно простых это два-три кубиты взаимодействующих в некоторых случаях

26:54

удавалось доходить до травматического предела чтобы показать как это работает

26:59

ведь часто можно ещё до сих пор услышать что причинности в квантовом мире отсутствуют это не так причина

27:06

действительно отсутствует в чистых состояниях вот там её нет э причинность

27:12

может возникать только в смешанных состояниях ну если немножко перефразировать это означающая причин

27:18

свойства открытых подсистем точнее говоря открытых сейчас или которые были

27:24

открыты прошлым потом они могли замкнуться но запутанность осталась и

27:31

соответственно осталась и причинность и вот эти наши задачи на таком первом этапе простейшем

27:39

они тоже привели к ещё к полезным результатам то есть мы расплывали декогеренцию различные виды декогеренции

27:45

диссипация деполяризация дефазирование и как всё это влияет на состояние

27:51

многокубитных систем ну и в сейчас получили такие практические выводы что в каждом процессинге

27:58

э какую какой из кубитов надо держать более так сказать аккуратно

28:04

обращаться чтобы избежать до когеренции именно то оказалось которая находится в области причин вот просто так это без

28:11

применения причинного анализа это было неясно и перешли к задачам более сложным тут я подробно о них рассказывать не

28:17

буду потому что они довольно громоздки это конечно задача загнутых принципов тракторий

28:23

СТС но в частности не в частности то с чего это началось это те СТС которые

28:31

наблюдаются должны наблюдаться будем говорить кротовых норах которые теперь называется D СТС по имени Deute ээ дело

28:41

в том что когда собственно уже давно стало понятно что общий теория

28:46

относительности разрешает такие временные петли то была надежда что а вот

28:52

квантовая механика слава богу запретит так вот Дович был первым который показал что всё нормально квантовая механика

28:58

разрешает прохождение ээ через ээ такие временные петли в СТС

29:05

ээ разрешаются все парадоксы менитый парадокс дедушки там их очень много хотя

29:12

такая интуитивная интерпретация этого разрешённых парадоксов она довольно сложная то есть там воспринять

29:19

интуитивно не оченьто получается как ни странно очень лёгкая такая интуитивная

29:25

интерпретация получается только если допустить многомировую интерпретации верята вот так всё становится интуитивно

29:31

понятно но мы вот этим собственно уже такими

29:37

дальними последствиями не занимались но то что нам удалось сделать показать что здесь реально не существует

29:44

обратовременная причинность и имена ответственна за реализацию принципа новенького кроме

29:51

того мы занимались так называемым PСТС это те СТС которые возникают

29:58

в таких вполне нормальных лабораториях экспериментах которые уже лет 15 наверное ведутся в разных лабораториях

30:04

мира это по ээ квантовой телепортации с постселекции ну это как будет более

30:12

слабые ээ СТС но тем не менее они экспериментально реализуемы и

30:19

проверяемы но я тоже об этом говорить не буду а продемонстрирую это лишь на самом примере обычной ээ телепортации

30:28

ээ стандартной ну я надеюсь что все знакомы с протоколом ээ со стандарты

30:33

протоколом телепортации необычном виде это приведено но я поясню

30:39

что вот тут находится Алиса которая поступает некое частица состояние которое она может и не знать и она

30:46

получает эту частицу и она будет телепортироваться частицы вернее в состояние и она получает же одну из

30:54

частиц из источников запутанных пар частиц вторая частица идёт к

31:01

Боб боб узнав по классическому каналу по телефону узнав о том каков результат

31:08

измерения Алисы Алиса получает равновероятно один из четырёх результатов четыре возможных состояния

31:15

беллы ээ фи плюс-минус плюс-минус и когда он это узнаёт он в трёх случаях из

31:21

четырёх делает унитарное преобразование в одном случае ничего не делает и получается телепортированное состояние а

31:28

а само состояние оно в процессе избирения просто разрушается вот это и есть

31:33

телепортация теперь представим другую постановку чуть-чуть значит здесь комбинируется в этом протоколе квантовая

31:41

и классическая информация те представить что классической информации вообще нет

31:47

ээ ну можно показать это легко сделать это обычный формализм ээ тензорного

31:53

произведения что если Боб делает измерение своей частицы ничего он не

31:58

получает Алиса делает измерение причём может делать до измерения Алисы а может после измерения Алисы делать он получает

32:05

всего лишь результат ноль или один так вот этот результат позволяет ему вот до

32:11

если он не делал измерение он может так угадать случайным образом что получил

32:17

свали с вероятностью $1/4$ если он делает это измерение вероятность сразу повышается

32:24

он понимает что она сделала либо фи либо пси измерения одна вторая вероятность как же это

32:29

получается только чисто квантовая информация вот Педрос был первым который выдумал такую идею что всё дело в том

32:36

что от Алисы к источнику проходит передача информации в обратном времени которая

32:43

потом уже прямо времени идёт потом эту идею детально развил Кремер и

32:49

потом уже несколько человек то есть независимо Лафорест

32:55

Лойд группа Цаллингера развили эту идею и поставили эксперименты в которые действительно было доказано о том что

33:02

имеет место факт передачи информации обратно временно то есть вот здесь должна возникать обратновременная

33:09

причинность секундочку что мы хотим показать значит мы вычисляем $C2$ между вот составной

33:17

частицей АС и частицей В э если имеет

33:22

место передачи информации обратно времени то мы должны иметь положительную цену значит ээ

33:28

производится измерение ну измерение - это дефазирование мы для общести рассматриваем случаи включающий мягкое

33:35

измерение то есть частичное дефазирование вот вот тут степень дефазирования показана от нуля до

33:40

единицы вот если ноль это ещё чистое состояние с2 бесконечности никакой причинности нет

33:48

две кривых да что ещё важно подчеркнуть вот то что я сейчас сказал то что Бог угадывает там

33:55

совершенно неважно когда он делает измерение после избирения лиса или после результат совершенно один и тот же это

34:01

обыкновенный формальный результат и разупредни вот у нас получается здесь для этих двух случаев две кривые синяя

34:08

кривая если он делает до измерения Алисы красная кривая если после ну при мягком измерении имеется некая количественная

34:15

разница при жёстком измерении или как говоря остром измерении когда мы всё

34:21

точно измерили состояние полностью дифразировано получаем ээ один и тот же результат С2

34:29

п то есть действительно имеет место передачи ээ обратновременная причина с

34:34

передачей информации обратно время ну вот а теперь переходим в макрообласть

34:40

уже ближе к козровским экспериментам с помощью аргументов транзакционной

34:46

теории которые в свою очередь опираются на абстрационную электродинамику Велера

34:51

Фемена было сформулировано следующее уравнение макроскопической запутности

34:56

ээ которая связывает производство энтропии в случайных диссепативных парацесах здесь слева производство

35:05

энтропии на частицу в пробном процессе то есть детекторе ну естественно изолированно классических коллек

35:10

действий s маленькая с точкой - это плотность производственной тропи источниках х

35:17

расстояние V - это скорость передачи запутности ну в

35:24

акросистемах запутанность распространяется таким диффузионным образом очень медленный процесс и

35:29

соответственно временные изгибы будут велики но самое главное что вот та самая дельтафункция она и показывает

35:36

что э-э процесс коррелируется с симметричным запаздыванием и

35:43

опережением вот почти также Козырев объяснил результаты своего

35:48

астрономического опыта потому что именно фигурирует квадрат интервала ну это конечно это квази

35:54

интервал будем говорить но тоже результат тот же самый всё равно положительное время или отрицательное

36:01

ну и сигма - это сечение транзакции вот тут написано выражение

36:07

ну поскольку фигурирует постоянная планка ясно что в классическом пределе эффект зануляется то есть это именно

36:13

квантовый эффект смотря просто речь идёт о макроскопических явлениях ну и можно

36:19

заметить что это не что иное как лична не что иное как порядок сечения атома

36:27

вот это уравнение подружило так сказать рабочей гипотезой для постановки

36:32

экспериментов потому что здесь мы всё можем понять что происходит

36:37

вот пробный процесс мы можем ээ в принципе это любой случайный диссерпативный процесс но возьмём

36:44

конечно такой физику которого мы хорошо понимаем то другой возьмёт может быть другой процесс и хорошо понимаем значит

36:51

вы мы во-первых можем связать измеряемый сигнал в чём бы он не измерялся там в вольтах амперах или ещё чём-то с

36:58

производством дропе ээ и ээ принять меры исчерпывающие

37:04

меры по ээ защите этого детектора от всех

37:10

мыслимых классических локальных воздействий экранировать его ну вот если

37:15

инструментальное экранирование невозможно до конца ну тогда можно контролировать это воздействие

37:21

соответственно соответствующие поправки ну в точ так же как и процесс источник тоже можно

37:28

если он не слишком сложный всегда связать производство тропи с проходящим индексом активности

37:38

ну прежде чем приходи к эксперименту да ну всё-таки забегу вперёд и скажу что мы

37:43

работали как в небольшом объёме повторив

37:50

эксперимент очень похожи на эксперты козрива с с искусством источ пазовый переход

37:58

но там это контролируемый процесс потому что случайный процесс

38:04

достаточно интенсивный физически смоделировать ну сложно я даже не знаю

38:11

как то есть дело не в том чтобы каким-то триггером скажем там квантовым генератор

38:17

случайных чисел включать пока процесс это не то ну чтобы чтобы сам процесс был если случайным то что мы можем легко

38:24

сделать это всё-таки детерминированные процессы раздетерминированы то там уже так сказать корреляция будет только в

38:29

прямом времени обратно уже не будет вот э с другой стороны в природе есть такие

38:37

процессы в которых есть большая истинно случайная составляющая и их можно наблюдать э сразу скажу всё-таки эти

38:45

процессы будут глобальные и региональные сразу скажу доминирующим таким процессом является оказалось солнечная активность

38:53

свойств компонентной свойственности однако прежде чем переходить к эксперименту я хочу всё-таки

39:02

пояснить вот то что я так коротко сказал и тоже коротко скажу те соображения из

39:08

которых так сказать это уравнение возникло я вот сослался на теорию Велера Феймена

39:14

так вот по Вилеру Фейману запаздывающая проекция классическая

39:19

и опережающая компонента поля связано вот таким соотношением вот это член с третьей

39:24

производной положения заряда это что радиационное излучение опережающих компонента поля

39:31

как известно непосредственно наблюдать нельзя э но единственное в чём она себя

39:38

проявляет - это радиационное излучение вот в нём вся собака издана ну и

39:45

оказывается это уже так сказать наше собственное соображение что эту член третью производную можно связать с

39:52

производством энтропии любой диссипативный процесс в квантовом

39:57

счёте связан с радиационным затуханием и следует с производством энтропии вот такое соображение и другое

40:04

то что то уравнение что я вам показал это ну скажем так простейший случай

40:10

когда между источником и детектором ничего нет а вот если появляется среда

40:16

вещающая естественно среда то ситуация становится интереснее ээ это не наш вывод это был

40:23

впервые сделан холым нарликаром работу девяносто пятого года потому что именно Хойлкар ээ наиболее последовательно

40:30

положили теорию Вилья Фермана ээ которая классическая сама по себе они положили
40:36

на квантовую такую основу последо они были не единственные но у них приезжал
наиболее развёрнутый такой аппарат

40:44

сделан с разными рассмотрами конкретными примерами и так далее как это всё работает
в частности должно сказать

40:52

что в квантовой сольдинамике отсутствуют фото потому что там нет стипендии свободы

40:57

для точного квантования и тем не менее все формулы квантовой механики там

41:03

изучения чёрного тела и тому подобное легко выводится ээ ну по-другому это

41:08

называется теорией прямого мешатистического взаимодействия то чем занимается вот
например ээ русскихвич

41:14

Владимиров и многие другие современные исследования сейчас всё больше

41:19

популярность взгляды ээ взгляды занимают и а что касается фотона то

41:27

ничего страшного нет что фотон это он приобретает просто статус квази частицы

41:32

очень удобной для рассуждений для вычислений и так далее ну подобно фону

41:40

в физике твёрдого тела без фонона очень трудно обойтись хотя все понимают что это
кризичастица вот точно так же и

41:46

потом ну я тут немножко отвлёкся а смысл значит того что сделали хора следующий

41:51

вот рассмотрим общее электронитное поле как сумму запаздующее опережающих полей
соответствующих коэффициентами a и b и

41:58

оказывается что довольно легко да ну занимает несколько строг

42:03

можно связать эти коэффиценты соответствующими эффективности поглощения э
запазывающего поле A

42:11

маленькое и опережающего поля B маленькое вот эти коэффиценты и оказывается что
вот эти выражения

42:18

совместимы с нашей вот суперпозицией полит с наблюдаемым

42:24

случаем а именно мы наблюдаем что а это единица а но так вот из этого просто
автоматически

42:30

следует что а маленькое равно единиц запаздывающее поле рано или поздно

42:35

поглощается полностью отсюда и название абсорбционной электродинамика

42:41

но то что на что не обратили внимания

42:47

Пелер для опережающей компоненты поля эффективность поглощения строго меньше

42:53

единиц это означает что при наличии экранирующей среды между источниками и

43:00

детектором опережающие запазывающие корреляции поглощаются в большей степени чем опережающие и именно опережающий

43:07

боксы корреляция может оказаться глобальным ну а теперь к эксперименту значит как я

43:14

уже сказал мы больше работаем значит с природными процессами источниками ээ и для них

43:24

ээ макроскопические нелокальные кривации проявляются на крайне низких частотах то есть в классе периода это

43:30

десятки сотни суток требуется длительный эксперимент очень длительный ээ и мы должны в течение длительного

43:37

времени защищать наши детектор от их классических волокальных произведений были предложены ну несколько типов детектора

43:44

вот у нас в лаборатории работают электродный и фотокатодный детектор оба

43:49

основаны на спонтанной флуктуации высоты потенциального барьера вот

43:55

коллега друг Андрей Николаевич Порозов готови балона он сконструировал и у него

44:00

работает детектор электролитический детектор основанный натации поддов электролита но

44:07

вот в длительных экспериментах наиболее надёжным оказался электродный детектор он основан на измерениях спонтанных

44:13

фктуаций ээ спонтанных потенциалов

44:19

собственных потенциалов славоплярилизующихся электронов электролити здесь показы конструкция прощёная конструкция нашего целого

44:25

первого детектора сейчас он немножко другой ну это уже неважно вот здесь вот клетчастой

44:31

штриховкой показывают сами электроды у них довольно сложное внутреннее устройство с ним

44:37

показано они помещаются в герметический сосуд с электролитом который помещается

44:42

в дюаре ну и дальше слои многослойная защита ещё и наружная

44:47

фактически тут удаётся так инструментально подавить практически все возможные воздействия на электроды

44:55

их тут штук семь список составляет возможностных воздействий кроме

45:01

медленных изменений температуры которые проходят через артои высокочувствительный тродатчик до

45:07

3° измеряется температура и которая потом учитывается ээ при обработке

45:14

причём учитывается так что это не просто какой-то температурный коэффициент а в общем-то аккуратно это

45:20

делается безом текущей регрессии осуществляется текущая поправка в каждый

45:26

отсчёт сигнала то есть с учётом нестационарности нелинейности и тому

45:31

подобное так теперь как я уже говорил должна

45:37

будет существовать теория объекта которая связывает измеряемый сигнал ε с

45:42

производством энтропии ну вот тут обрисована так сказать основа этой теории

45:49

ээнтропию жидкой фазы двойного слоя выражается через вот чеву W от Z - это

45:56

вот то что мы измеряем это контактная разность потенциала электроно ну формула тут выглядит довольно громоздка ну к

46:03

счастью для именно для славополирующих электродов и приближение малых амплитуд формула

46:10

резко упрощается и достаточно легко пользоваться хотя на практике

46:17

[музыка] чаще просто используем мы коррелируем просто измеренный сигнал и

46:23

соответствующий индекс активности процесса источника так

46:28

вот ведь есть такие эксперименты в лаборатории весьма трудно хотя и мы их и

46:34

ведём в настоящее время эксперимент ведётся ну это было одним из мотивов вот

46:39

эти трудности защита от локальных позиции были одним из мотивов того что начиная с

46:45

двенадцатого года на базе байкаеской ээнетриной обсерватории глубоководная

46:51

нетринной обсерватории была значит эксперимент вот таком глубоководном варианте это есть наша установка

46:57

показана схема она находится примерно в 10 км от берега при глубине ну

47:04

почти 1 км вблизи дна ближе к повест используют

47:10

пары близкие пары электродов это и есть наши детекторы сигналы измеряются записываются блоки электроники всё это

47:17

поддерживается притоленным боем на поверхности ничего нет установка работает годичными циклами

47:24

в марте каждого года она поднимается на лёг для считывания данных в техническом служении и снова

47:30

ставится на дно это вот такое прерывание измерения это недостаток потому что тут

47:36

годовые серии редко удаётся корректно склеить в единый ряд но тем не менее ред

47:44

преимуществ имеется потому что мощная спокойная водная толще Байкала - это

47:49

естественный грант пластических локальных воздействий скажем температура близи на уровне нижнего электро нижнего

47:55

детектора стабильно круглый год с точностью ну даже лучше чем соя° где-то

48:02

нескольтысячный градусов меняет течение года это идеальный трмостат ээ измерения на различных

48:08

горизонтах позволяют оценить повращающие свойства среды связанные с этими эффекты

48:14

а имея две установки вот в Троицке и на Байкале

48:21

расстояние 4.200 км сопоставляя избирая мы можем

48:27

достаточно легко разделить вкладов глобальных и региональных процессов ну для Байкала скажем

48:35

это некие процессы верхнем деятельного условия Байкала ну и также землетрясения

48:41

сильно землетрясение нечасто

48:46

регистрируем так и вот теперь уже переходим ближе к результатам

48:53

и как я сказал главный такой решающий вклад в сигловный театр просит солнечная

49:02

активность здесь показано значит качество индекса сстивности ну берё естественные числа

49:09

вольфа это вообще не физическая характеристика числа вольфа дорожат только по историческим причинам чтобы

49:15

получать длинные ряды как стандартный индекс актив солнечной активности пользуется радиоизлучения рентгеновское

49:21

излучение здесь показана зависимость корреляции сигнала нашего электроном тектора

49:27

пунктиро кривая в зависимости от частоты солнечноголучения аплочная кривая - это функция независимости она ведёт себя

49:34

грубо говоря обратной корреляцией но хороша тем что она нечувствительна к

49:39

возможной нелинейности связи процессовка более универсальная чем корреляция хотя

49:45

и менее привычная и вот мы видим что и минимум и максимум они совпадают вот на

49:51

определённой частоте ээ по так закономерно выходит на этот максимум

49:57

этот максимум в разные годы несколько плавает туда-сюда эстатся в пределах от

50:04

610 до 2800 МГц что это за диапазон дело в том что

50:10

каждой частоте соответствует излучению с определённого уровня словочной атмосферы и вот этот диапазон как раз

50:16

соответствует излучению из верховы низов короны это как раз

50:22

уровень наибольшей диссипации в чной атмосфере там дисциплируют магнитозковые

50:27

волны и там же вот происходит максимальное производство нтропии так что вот недаром максимум получился

50:33

именно на этой частоте ну теперь возникает вопрос мы измерили электриколяцию а как доказать что это не

50:38

локальные комбинации конечно можно сказать: "Ну мы так защитили свой детектор от локальных воздействий что

50:46

ничего другого может не быть но это аргумент конечно с другой стороны может

50:51

мы что-то не понимаем может какие-нибудь скрытые переменные участвуют тут вот чтобы показать нелокальный характер

50:59

существует и называемое свидетельство запутности они же или достаточные условия вот для

51:06

нашей так сказать динамической запутанности систем тутложено два свидетельства но первое -

51:12

это конечно нарушение яркое такое свидетельство - это нарушение классической или сильной причинности вот

51:18

если у нас процесс бы является причиной для А то естественно что у нас

51:25

корреляция должна быть только запазывающей если вдруг мы видим опережающую корреляцию значит классическая причинность нарушена

51:32

корреляция нелокальна другой более традиционный путь неапелирующих кривленным сдвигам -

51:37

это нарушение неравенства стерингов ээ если ээ процесс влияет на а

51:44

по локальной причиной цепи через b причём влияние с на а не может обойти b

51:50

ну скажем В занимает сферическую оболочку вокруг то вот все три функции

51:55

независимости которые есть можно продавать они подчиняются следующую неравенность для локальной связи если

52:01

оно нарушено значит корреляция А и С

52:07

нелокальна вот тут на этом рисунке показан пример ну вообще по нашему первый эксперимент эксперимент надо

52:13

сказать мы ведём э ну конечно с перерывами так без этого как бы ую не получается середины девяностых годов вот

52:19

в настоящее время ээ это вот расчёт показал пример расчёта

52:25

функции причинности функции независимости сигнала электронного детектора и солнечной активность потока

52:34

радиозвучения по осе абсцисс отложен сдвиг времени в сутках отрицательные времена соответствуют запаздыванию

52:40

сигнал тектонической активности положительное опережение и как мы видим во всём диапазоне сдвигов

52:47

времени гамма больше единицы что означает

52:53

что флуктуация сигнала детектора являются

52:58

следствие ну одним следствием так сказать точнее говоря активы

53:05

является одной из причин флуктуации сигнала детектора чтобы сказать но при этом глобальный максимум

53:12

причинности также глобальный минимум независимости наблюдается при опережении сигнала детектора относительно слоя

53:19

активности на в данном случае на 42 дня терминах да и тут значит что можно

53:27

утверждать ээ сильная причинность нарушена стало быть корреляция нелокальной так это выглядит в терминах

53:34

обычной корреляционной функции вот максимум на 42 днях геомагнитная

53:40

активность ну тут результат не обязательно должен совпадать

53:45

солить но в данном случае получилось тоже 14 тоже 42 дня значит в обоих случаях ээ хотя геомагнитная активность

53:52

это следствие солнечный то мы то здесь речь идёт об выделении именно случайной

54:00

компоненты собственно случайной компоненты геомагнитной активности да и я хочу подчеркнуть что когда мы говорим

54:06

о геомагнитной активности то ни в коем случае нет речь не идёт о каком-то

54:11

прямом влиянии магнитного поля на наш детектор наш детектор магнитного поля

54:17

совершенно нечувствителен если сказать строго то с запасом на пять порядков на

54:23

самом деле реагирует на процесс источники на амплитудную дисперсию в магнитосфере источник магнитобриации

54:34

вот тут показана проверка нарушений минеральности стиринговых значит ээ в данном случае у

54:41

нас ээ первоисточник С - это солнечная

54:46

активность которая характеризуется или потоком радиоизлучения или резкое

54:52

излучение можно и так и так сделать ээ значит ээ конечный процесс это сигнал

54:59

нашего детектора барикальский а промежуточный процесс -

55:04

это геомагнитные активы деник индекс он определяется по данным материальных активаторий эн характеризует так сказать

55:12

процессы маркетосферы которые обнимают всю землю то есть влияние совести активности магнитосферу

55:18

миновать не может ээ ну вот и дальше поскольку ээ

55:24

оптимальная фильтрация выделяющая случайную компоненту для солнечной и для геологической активности оказалась чуть

55:30

разное то у нас проведены результаты расчёта для двух вариантов фильтрации и

55:36

для двух вариантов индекс активности радиозлучения рентгенлучение всего четыре варианта вот как показывают эти

55:43

цифры во всех четырёх вариантах неравенство ринков надёжно

55:50

нарушается корреляция солнечной активности с сигналом детектора

55:57

нелокальны теперь проверка нашего уравнения

56:03

количественная это оценка сечения транзакции вот того самого коэффициента

56:09

сито уравнение вот качества проще всего брать

56:14

гемоглиновую активность поскольку здесь проще всего это процесс амической диссипации и проще всего через магнитное

56:21

поле F просчитать производство энтропии мудиносфере дальше мы поставляем это в

56:27

интеграл интеграл легко берётся а левая часть - это

56:33

сигнал нашего детектора и вот тут показаны результаты опыта с тремя

56:39

одновременно с тремя значит детекторами нашими двумя это электродным

56:44

фотокатодным и детектором электролитическим Андрея Николаевича

56:49

Морозова по одной и той же серии измерений вот эти три формулы связывают

56:55

изменение энтропии то есть левую часть с изменением сигнала детектора это для

57:00

электронного детектора и совсем простые формулы для фотокатодного и электрометического вот тут результаты

57:07

определения сигмы по все по по вот разными инструментами ну как вы видите порядок

57:13

один и тот же и это не что-нибудь а как раз ээ порядок сечения атома

57:21

теперь вот самое важное интересное то чем мы интенсивно занимаемся вот последние годы сейчас это использование

57:30

опережающие компоненты неверкахляций для прогнозов случайных

57:36

компонент процессов источника то есть то чего классически ну совершенно невозможно делать поскольку процесс нату

57:43

случай его нельзя предсказать значит с этой целью у нас работа прогностические алгоритмы

57:51

целых три математика там немножечко разная почему три почему одного не хватило

57:58

потому что принцип работы один и в любом из них

58:03

требуется длительный первичный обучающий интервал почему серия измерения должны

58:08

быть длительные значительно больше чем забовременность прогноза а забореность прогноза как раз определяется положением

58:15

корционной функции чем более крупномасштабный процесс тем больше временно извиг для региональных

58:21

процессов извиги относительно невелики а для глобальных как солнечно гитивы они очень великие и то что вот мы сейчас я

58:28

вам показал 42 дня это вообще вот по нашим многолетним данным это близко к

58:35

минимуму по разным данным разных лет колеблется

58:40

эта величина у одного и того же процесса вот примерно от полутора месяца до 11

58:46

месяцев и к сожалению пока мы не можем теоретически вот оценить заранее какова

58:52

будет положение колеционного бега ээ мы с этим работали и работаем но

59:00

теоретически эта задача не поддается сделали некоторое физическое моделирование которая показала

59:07

что временной сдвиг ну грубо говоря обратен энергии процесса источника ну

59:13

вот в натурных экспериментах это не более чем как тенденция проявляется но тем не менее вот пожалуйста пример когда

59:20

было 42 дня и алгоритм работает так в данном случае это алгоритм текущей

59:25

переходной характеристики на привычно обучающем интервале рассчитывается связь сигнала

59:33

прогрессивного параметра обратная задача и затем уже прямая

59:38

задача и рассчитывается одно значение прогнозированного параметра с

59:44

оптимальной заблаговременностью соответствующей положению глобального максимума корреляции на следующий день

59:51

обучающий интервал подтягивается на сутки процедура повторяется и рассчитываем следующее значение и так

59:57

далее и мы получаем такую длительную серию прогнозов с фиксированной оптимальной зворестью здесь показываем

1:00:04

пример прогноза собственно говоря первый прогноз ээ солнечной активности с

1:00:09

долговременностью 42 дня те самые 42 дня ээ вот тут показано время неполное 3

1:00:15

года всё это длилось тонкая кривая прогноз жирная кривая - это факт эпси -

1:00:22

это погрешность ну по-моему картинка она как говорится сама себя говорит и

1:00:29

аналогический прогноз гомогной активности погрешность 1,7

1:00:37

миротестов ну так вот ээ всё работает достаточно хорошо но для

1:00:42

практического применения к сожалению вот именно что нам мешает эвести
повседневную практику - это

1:00:51

изменчивость положения коррекционной функции для одной для пары паролят она
держится одно месте потом приходит свет

1:00:58

другое и так далее считать-то можем всегда в любое время но погрешность от этого
сильно зависит если мы ведём не не

1:01:06

ту оптимальность заблаго времени соответственно получится и погрешность

1:01:11

выше тем не менее я хочу показать эту вам результат прогноза с максимальной

1:01:16

заблагодаримостью вот по данным нашей Троицкой

1:01:22

обсерватории самый длинный ряд измерений непрерывные которые нам удалось
получить был почти 8 лет и вот по этому ряду

1:01:30

оказалось что имеется опережающий корреляции с

1:01:35

гемогиной активностью она достигает 0,97 очень высокая корреляция с

1:01:43

обговоренностью 329 суток ну около 11 месяцев значит ну здесь показан расчёт

1:01:49

тем самым методом ээ текущей переходы характеристики синяя кривая - это прогноз
красная

1:01:56

кривая - это факт погрешность 04 на Ну надо сказать что для стандартных

1:02:04

долгостройственных с прогнозом героитной активности где конечно какая случайно пото
не учитывается там это просто

1:02:10

помеха если получилась погрешность 5 на тесла это считается

1:02:17

очень хорошо ну таким образом вот то что мы здесь видим показывает что мы можем

1:02:23

обеспечить точность ну скажем так достаточную для всех практических

1:02:28

целей ну и под занавес значит для просто для примера ещё одного процесса как по

1:02:36

данным байкальского эксперимента регионального процесса это макротурбулентные

1:02:41

флуктуации скорости течения которая наблюдается в самом верхнем слое Байкала

1:02:48

здесь бременной сдвиг поменьше всего 16 дней кривая засекает

1:02:54

03 и вот на основании этого более простым

1:02:59

методом потому что всё равно длина ряда маловато для вот того алгоритма который

1:03:05

говорил простейший метод текущей регрессии был произведён ежечасный

1:03:10

прогноз модуля скорости течения за благовременностью

1:03:17

16 дней вот в течение этого времени зелёная кривая - это прогноз чёрная

1:03:23

кривая - это факт погрешность 7 см в

1:03:28

секунду и в заключении вместо выводов я просто приведу публикации вообще

1:03:34

публикаций у нас ну достаточно много но вот в этих трёх

1:03:41

книжках это лучше чем статьи всё приведено в таком наиболее

1:03:47

последовательном подробном виде то о чём я сегодня рассказывал благодарю вас за
ваше время

1:03:56

да спасибо Сергей Маратович хотел спросить с такой сразу вопрос

1:04:03

ээ а публикации нормально принимают ну где как вообще говоря сильно не

1:04:11

жалуюсь ну то есть более-менее да хорошо

1:04:17

а ну причём как я понимаю не только у нас да или как раз у нас сложнее

1:04:23

принимают нет бывают проблемы не без этого но в общем-то

1:04:30

достаточно достаточно много говорить их

1:04:35

отнюдь не в не не в каких-то каких ну понятно каких-то зданиях в

1:04:42

белом списке там будем говорить ну да ну тут то есть ээ Да хорошо

1:04:50

спасибо ну тогда -э я наверное свои вопросы как обычно на

1:04:57

подальше оставляю если так сказать есть вопросы у других участников

1:05:03

клуба кто-то что-то хочет

1:05:09

спросить евгений пожалуйста [музыка]

1:05:14

а спасибо за очень интересный доклад во-первых а вы могли бы свой электронный

1:05:21

адрес дать я вам письмецо напишу так ну у нашего председателя Михаила

1:05:30

есть адрес евгений он же есть в рассылке конечно же адрес вот ну если необходимо

1:05:38

я вам могу это индивидуально представить хорошо я я посмотрю там каратаев там
фигурирует а то обычно бывает там вот у

1:05:45

меня например один из адресов Надя 1946

1:05:51

понятно хорошо а я не помню ну в общем это я вам его пришлю хорошо

1:05:58

отдельно аа да у нас чем в клубе хорошо то что опять же не надо там дробить на

1:06:05

вопросы и обсуждения то есть можно сразу делать это всё в одном так сказать флаконе
станислав да ваш вопрос

1:06:16

а видно меня здравствуйте и слышно тоже угу хорошо а Сергей Масович такой момент

1:06:26

а я был знаком с Козыревым и мы с ним как-то обсуждали такой вопрос по поводу

1:06:33

проверки такой его теории

1:06:39

я ему предложил говорю: "Ну вот если там скажем атомную бомбу на Луне взорвать мы

1:06:45

же точно знаем время пока идёт сигнал от Луны и соответственно можем проверить

1:06:53

нелокальность" вот он сказал: "Да конечно если говорит такой эксперимент будет
поставлен то мы сразу это

1:06:59

обнаружим" но тут сразу возникает вопрос: а почему именно Луна а смотрите

1:07:05

какое дело у нас есть Юпитер вот и вот есть у меня такое

1:07:11

подозрение что всё-таки вот эти нелокальные процессы они а идут по

1:07:18

какому-то принципу подобия то есть имеется в виду что поскольку Юпитер он у

1:07:23

нас такой водородный шар да вот то процессы происходящие с водородом на

1:07:30

Солнце они каким-то образом будут резонировать с процессами на Юпитере

1:07:35

поэтому действительно раз уж у нас такой критерий активности - это всё-таки солнце э-э
то почему бы нам просто не

1:07:43

пронаблюдать за э м синхронистичностью

1:07:48

процессов происходящих на солнце и на Юпитере соответственно мы можем наблюдать

1:07:55

вспышки на солнце мы можем а наблюдать как происходит там условно говоря там не

1:08:01

знаю несимметричное уширение спектральной линии водорода и или там э

1:08:06

так сказать каких-то других газов на Юпитере и смотреть что там происходит

1:08:12

что вы скажете по этому поводу может быть вот с астрономией как-то вы сталкивались
хорошо хорошо ну надо

1:08:18

сказать что с Ника мы много

1:08:26

обсуждали и нашу работу я мне довелось видеть

1:08:32

большинство его экспериментов собственно все эксперименты кроме астрономических я видел в его

1:08:37

лаборатории ээ и хотя многие из них были поставлены ну как экспериментатор я мог

1:08:45

бы к чему-то придраться но вот совокупность их убеждала а некоторые эксперименты просто ну никакими вообще

1:08:51

говоря ухищрениями ээ объяснить было нельзя

1:08:59

kozyrev кстати говоря вот к нашей работе по асимметрии Земли он весьма позитивно

1:09:04

отнёсся дело в том что в самом выводе мы там чуть-чуть изменили его

1:09:10

фабу и он как раз сразу это увидел и хотел планировал поставить

1:09:17

эксперименты вот по проверке где где вернее у него или у нас но к сожалению сложилось слишком равно шлы жизни теперь

1:09:24

по поводу Луны [музыка]

1:09:30

значит вот заметьте что я говорил о случайных процессах [музыка]

1:09:37

значит у козря звёзды было немножко по-другому но в любом случае

1:09:44

речь идёт о том что мы можем наблюдать ээ ну скажем так неконтролируемое

1:09:49

будущее то что мы не можем изменить

1:09:55

если бы он наблюдали и могли изменить спрашивать что же мы такое видим а вот в

1:10:00

чём какой парадокс мы тогда упёрлись теперь

1:10:05

что касается ну случайный процесс понятно теперь что касается вот имен астрономических таких

1:10:11

масштабов значит с с Луной я с с Козрем то же самое говорил

1:10:19

в отношении звёзд вот взрываем там бомбу взрываем

1:10:25

звезду можем ли мы это увидеть можем но дело в том что

1:10:30

мы увидим это тогда когда вмешаться в это уже не сможем понимаете в чём дело да вот мы

1:10:38

увидели этот взрыв нам не понравилось и мы решили что-то изменить поздно мы видим вот на таком расстоянии

1:10:45

когда вмешаться уже нельзя неконтролируемое будущее и наконец по поводу Юпитера ну это часть более

1:10:52

широкой проблемы это проблема о том что

1:10:58

ээ в астральных процессах ну в частности то что мне пришло много

1:11:05

заниматься солзиными связями не только спитером есть много вещей которые

1:11:12

говорят о связи процессов на небесных телах ну вот та же кузрова которая ну

1:11:18

никак не свести к обычному там электромагнитному здесь гравитационному ну просто никак ээ между прочим это

1:11:26

довольно триальная вещь ээ по что привлекалось там влияние солчной активности на погоду ээ все привык туда

1:11:34

да оно влияет между прочим никакого механизма толкового нет ээ модели всякие

1:11:41

предлагаются но все они не способны на настоящий расчёт к сожалению поэтому

1:11:46

метеорологи никак этого не учитывают вот также ес Юпитеров какие-то

1:11:53

связи может быть даже опережающие процессы Юпитера со активности ну наверное есть и что нас собственно

1:12:01

побудило постовки эксперимента в том виде в каком мы делали одно дело два

1:12:06

природных процесса которые мы в общем-то это сложный процесс не все их не все их

1:12:13

можем тщательно изучить и понять что происходит но когда вот берём пробный

1:12:18

процесс мы за него отвечаем вот он вот есть изолирован и мы можем гарантировать

1:12:23

что ничего тут не вмешивается ни температура ни электромагнитные наводки ничего не

1:12:29

действует есть какой-то какие-то спонтанные флуктуации

1:12:35

вот сам по себе процесс совершенно случайный и вот как квантовой

1:12:41

нелокальности положено два совершенно случайных процесса самих по

1:12:46

себе корреливых друг с другом иногда очень тесно

1:12:51

так вот то есть мысль-то правильная ваша но просто

1:12:57

чтобы осознанно к этому перейти надо сначала разобраться доказать

1:13:02

убедить будем говорить наших комьюнити о том что это работает на уровне

1:13:08

природного источника одного и лабораторного процесса хорошо известного

1:13:13

другого если всё хорошо можно переходить уже и может быть пора уже настала

1:13:19

переходить к связи вот таких процессов на небесных телах наверное уже назрело только ну тут нужно очень аккуратно

1:13:27

выбрать эту пару процессов который будем заниматься очень хорошо профессионально

1:13:33

их знать спасибо Сергей Миравич такой ещё момент э дело в

1:13:39

том что мы с коллегой на базе Фистеха но это уже было довольно давно наверное лет 20 назад аа сделали довольно простые

1:13:48

эксперименты которые я в своё время ну как-то уже обсуждал с коллегами имеет
1:13:55

смысл их повторить на более высоком уровне с большей точностью эксперименты крайне
простые а именно берётся

1:14:03

никелевая фольга весом где-то порядка 200 г она весила

1:14:08

взвешивается на весах лабораторных с высокой точностью после чего эта фольга

1:14:14

сминается и взвешивается опять а вес другой но самое интересное что в течение

1:14:21

где-то 15 минут он восстанавливается до первоначально следующий эксперимент
берётся лезвие

1:14:29

бритвы ну типа спутник такая обычная лезвие для бритья взвешивается

1:14:35

на весах какой-то вес после чего бритва сгибается ломается кладётся взвешивается

1:14:43

вес другой и не восстанавливается до первоначально то есть в принципе вот если эти
эксперименты поставить более

1:14:50

грамотно имеется в виду вот как вы говорите с такой хорошей внешней изоляции чтобы а
ничто ну скажем так

1:14:59

чтобы противники не могли сказать: "Здесь какие-то конвекционные потоки здесь тепло
здесь то здесь сё" то они

1:15:06

очень просты и очень наглядны потому что вот сам Козырев говорил что есть обратимые
есть необратимые процессы да и

1:15:13

поэтому соответственно вот эффекты от необратимых и от обратимых процессов при
взвешивании они принципиально разные

1:15:20

вот это как раз на мой взгляд очень яркое такое яркий и простой эксперимент что вы
думаете по этому поводу

1:15:28

совершенно верно козра собственно говоря такие эксперименты с

1:15:34

деформацией и изменением массы фактически он это были самые поздние его

1:15:40

эксперименты вот там одна или две самых последних публикации у них были по этому
поводу

1:15:46

ну тут вот такая штука насчёт строгости измерений вот

1:15:53

когда-то когда вы только начинали первое первое что я попытался сделать этот опыт

1:16:00

с гироскопом и представьте себе прекрасно получилось но тут я заметил

1:16:05

что наш гироскоп наши весы реагируют на поток воздуха просто из фоточки

1:16:14

и диктонуя эту проблему понял что механический опыт поставить конечно можно

1:16:22

но профессионально проще поставить опыт на уровне электроники то есть если такой

1:16:28

эксперимент делать то э тут должны профессиональные люди работать в области

1:16:34

взвешивания и так далее и так далее вот если такие профессионалы есть то это очень хорошо просто мы берёмся за то в

1:16:42

чём мы разбираемся потому что вот допустим что происходит с электродами я очень хорошо понимаю знаю список

1:16:50

мыслимых и даже маломыслимых вещей ээ от чего это может зависеть ну

1:16:55

скажем вот составили список воздействий известных в литературе

1:17:01

эх кое-что неизвестное скажем влияние космических лучей может влиять ну может

1:17:07

никто этого не делал проверили мы потому что вот солнечная активность допустим

1:17:12

это сопровождается изменением потоков космических лучей оказалось что ну да

1:17:17

связь там корреляция есть но она слабее чем связь гораздо слабее чем связь с

1:17:23

всяким с таким образом это фактор мы исключили ну понимаете нужно хорошо вот опыт идеи на очень простой чтобы

1:17:29

говорить но грамотно его поставить ну нужно иметь профессионал и хорошую

1:17:36

лабораторию потому что иначе всегда будет к чему подкопаться и самое главное что он вам-то не принесёт удовлетворение

1:17:43

если вы не будете уверены что там благо от ваших рук или какие-нибудь там

1:17:49

конвекционные итоги действительно что дело не испортили я уже извиняюсь перебыл сергей

1:17:56

представил этот опыт какой-то что там а ну условно говоря код Шредингера да там

1:18:03

есть какая-то радиоактивная частица которая вылетает э и собственно ну

1:18:09

какую-то пружинку там аэ сминает и соответственно аа фольга складывается

1:18:15

так сказать вообще без доступа условно говоря туда как каких-то инструментов и

1:18:20

человеков какое-то вот это вот под под какой-то колпак ещё лучше вы знаете все все

1:18:28

принципиальные опыты они идейно просты но вот реализовать их это это целая

1:18:33

история это нужен ну хотя бы коллектив хотя бы из деских человек которые профессионально могут этим заняться

1:18:41

ну тут хотя бы в вакууме всё это дело взвесить и то хорошо было

1:18:46

можно можно это я уж как анекдот скажу мне

1:18:51

когда-то приходилось в общих физиологических экспериментах присутствовать ну я скажу хороших

1:18:57

экспериментов такого телепатического типа и вот наблюдает коллега так сказать

1:19:03

из скептиков с этого ну ну что ты можешь сказать ну вот видишь всё всё своими
1:19:08

глазами говорит всё равно не поверю покуда вы свой опыт не проведёте в вакууме
1:19:15

ну вы правы вы правы ну в общем ну это поста сделать
1:19:21

к сожалению под такие идеи они все требуют каких-то затрат безусловно небольших
конечно относительно небольших
1:19:28

но тем не менее требуют какого-то финансирования и в чистом виде под это
1:19:34

получить финансирование ну в высшей степени сложно сейчас будем говорить сергей
Миратович ещё один
1:19:41

вопрос очень важный на мой взгляд это корреляция между тектонической
1:19:47

активностью и солнечной если у вас эксперименты обладают предсказательной
1:19:52

силой можем ли как-то говорить о том что есть какая-то корреляция или мы можем
1:19:58

предсказать корреляцию между солнечной активностью землетрясениями извержением
вулканов и так далее вот что с этим
1:20:04

связано ну корреляция есть безусловно есть ээ ээ корреляция есть много работ
1:20:11

по этому поводу есть опубликованных работ
1:20:16

причём речь идёт ну так будем так говорить об неконечных вещах то есть
1:20:22

средне по земле уровень сейсмической активности действительно связан там корреляция
в общем-то небольшая но она
1:20:30

достоверная другой вопрос во временном возмге в той постановке как это изучалось там
просто заметить этого было
1:20:37

нельзя специально об этом ээ никто не думал то
1:20:42

есть вполне это не то что возможно это на самом деле есть ну вот детали
1:20:50

например временной сдвиг я говорю почему это не так просто это же не отдельное
1:20:56

событие там вспышка на солнце и землетрясение на Земле такого в общем-то пока никто
не увидел а
1:21:03

вот ээ допустим на уровне среднегодовой активности да корреляция устанавливается
1:21:09

много есть работ по этому поводу ээ и есть там всякие спекуляции по этому
1:21:15

поводу я бы сказал неубедительные факты убедительные а спекуляции каким образом
это
1:21:22

происходит ну не очень убедительно пожалуй самое убедительное из того что я
1:21:27

знаю это вот даже не совсем ээ с землетрясениями это с бриций скорости
1:21:33

вращения Земли оказалось что ну это работа уже довольно

1:21:41

давняя Юдовича Каленина ээ с Красноярской физики

1:21:48

ээ что небольшие флуктуации скорости вращения

1:21:54

земли связывали солчай активностью ну и ээ когда он докладывал а тогда ещё в те времена ээ признавались

1:22:03

открытия как раз я присутствовал на учебном совете где ээ требовался отзыв

1:22:08

на открытие ээ так ему сказали так: "Ну слушайте а механизм какой?" Я не знаю

1:22:15

говорю какой механизм а как же можем э вас рекомендовать если неизвестен

1:22:20

механизм это явления понимаете если есть факты но нет объяснения то хуже для факта потом он сказал что я бы мог

1:22:28

привык какой-то механизм но дело в том что там оказывается энергия этих колебаний вращения земли

1:22:37

она больше чем не то что слоки слона постоянная понимаете в чём дело тут

1:22:44

просто так не придумать никакого механизма для для этой связи и вот именно потому что нет ээ объяснений

1:22:52

многие факты остаются в тени никто никто их детально не изучает даже я скажу что

1:22:58

если допустим обнадружилсь ну по работа некоторых скажем так коллег ээ

1:23:06

обнаружила даже опережающая неопаздывающая опережающая ну вот говорит ну это не

1:23:13

физичено это просто ошибки экспремен вот то что вот мы делаем у нас это повторяется из года в год стабильно

1:23:21

вот именно это основная причина нашей уверенности а так то вы правы - это

1:23:28

вопрос стоящий приложения сил извините я вас беспокою ещё пара

1:23:36

вопросов первый вопрос незнакомы ли вы со Шнолем и с его работами связанными с

1:23:43

тем что вот период полураспада у него циклически повторялся и он утверждал что

1:23:48

на самом деле существуют некие факторы находящиеся возможно даже за пределами

1:23:54

солнечной системы которые влияют на все процессы происходящие внутри и в том числе и на ту же самую солнечную

1:24:01

активность и на Землю и так далее вот интересно да конечно конечно я с и со

1:24:09

штоле был знаком и с его работами ээ неоднократно присутствовал на семинарах

1:24:14

знаком с некоторыми из его ээ сотрудников ээ ну во-первых по самому у

1:24:22

него не только радиоактивный распад ээ у него множество других процессов просто радиоактивный распад он чем хорош то

1:24:30

там ну скажем так труднее всего придаться хотя опять-таки придираются потому что
1:24:36

как говорят когда про изменчивость скажем постоянно распада

1:24:42

ээ то например можете такую сделать критическое замечание да это у вас

1:24:49

детекторы сами ээ так сказать меняют свою чувствительность от внешних факторов а
распад-то идёт нормально я

1:24:55

такую критику слышал вот что касается Шноля ну

1:25:01

вот его то есть с его я знаком и в общем-то очень уважительно результата

1:25:08

отношусь единственное что вот тот способ который он

1:25:14

избрал анализ визуальный анализ так скажем гистограмм ну мне не кажется самым

1:25:20

продуктивным всё-таки гистограмма характеризует энтропия это более универсальные
вещи трудно придумать и

1:25:28

она объективно её можно считать ээ ну так вот тут немножко другое

1:25:35

сам ноль ээ его его подход в целом вот

1:25:40

вст противоположен нашему ээ шноль когда его спрашивали про объяснение

1:25:48

говорил что я подобно Ньютону гипотез не измышляю я вот про факты говорю

1:25:56

ну мы придерживаемся я бы сказал противоположной позиции такой Менделеевской
лучше иметь неправильную

1:26:03

гипотезу чем никакой что имея гипотезу вы можете целенаправленно поставить
эксперимент если гипотеза не

1:26:09

подтвердится ну ладно значит мы что-то изменим какую-то другую возьмём гипотезу ну по
крайней мере можем целенаправленно

1:26:16

работать вот шноль пришёл к интерпретации этого ну в самом конце жизни

1:26:23

то что он сказал да это такой подход имеет право быть кстати и нам говорили о

1:26:29

том что ну вот вы измеряете там какой-то опережающую корреляцию лучшей
активностью а возможно есть некий

1:26:35

процесс внешний какой-то галактический который действует ээ сначала на ваш

1:26:43

театр как такое существо малоиннерационное а уже потом на солнце

1:26:48

ну всё что я могу сказать здесь что вот для того причинный

1:26:54

анализ и есть потому что мы устанавливаем причинную связь событий а не просто
корреляцию после

1:27:02

корреляция понимаете как если мы видим какие-то два коррелирующих процесса между

1:27:08

ними может быть даже какой-то временной сдвиг один запад на другого и мы

1:27:13

говорим: "Ура процесс А порождает процесс Б." А на самом деле есть такой

1:27:19

третий процесс С до которого А доходит быстрее а до В позже вот временной сдвиг

1:27:24

и всё но временной сдвиг - это ещё не следст не не причинность это необходимые

1:27:30

но недостаточные условия ээ поэтому вот

1:27:36

я не могу это отвергнуть совсем предположении но против него говорят результаты причинного анализа то есть

1:27:42

именно солнце вызывает реакцию темпера а не внешний ки неизвестные на

1:27:48

процесс спасибо да спасибо спасибо большое

1:27:54

да а кстати вы пока говорили у меня тут какая-то одна такая мысль появилась

1:27:59

может быть солнце аэ излучает каждый раз некую такую условно говоря

1:28:07

квадрупольность аа как сказать общую усреднённую по всем

1:28:13

вспышкам которая ээ замедляет и ускоряет вращение земли ну то есть некий момент

1:28:21

излучает можно ли не знаю таки вполне возможно прошу по Козреву передаётся

1:28:26

энергия и момент это прямо говорить по Козреву а ещё раз импульс не передаётся

1:28:33

а ну импульс не передаётся и передаётся энергия и момент это это вот интересная

1:28:39

штука опять-таки это связано асимметрии времени и соответственно анизотропия

1:28:44

пространства между прочим что касается анизотропии то палбо лаборатории которые сейчас только и работают над тем чтобы

1:28:51

найти экспериментальное свидетельство пространственной асимметрии пространства

1:28:57

в частности анизотропия пространства и вот анизотропия реликтового излучения

1:29:04

это как раз один из таких мотивов для того чтобы искать такую вполне

1:29:09

универсальную ээ значит анизотропию пространства соответствие

1:29:15

возможность передачи момента так что вы правы что касается вот

1:29:20

того что делаем мы за счёт там вспышек там прочего у нас как раз основная реакция детектора

1:29:27

идёт на медленную компоненту случайно случити это так называемые перемежающиеся

1:29:33

вариации приближающиеся колебания их диапазон кзе периодов - это примерно от

1:29:39

50 до 500 суток на отдельные вспышки ну мы наблюдали реакцию на отдельные вспышки

1:29:46

ээ но для этого нужно чтобы ээ сигнал самого детектора был гладенький-гладенький никакие ещё

1:29:53

посторонние процессы здесь ээ не вмешивались такое бывает но редко чтобы

1:30:00

такой период спокойствия пришёлся именно момент вспышки ну если повезёт ну вот такое такое мы наблюдаем

1:30:06

но нечасто и специально сейчас вопросы не ищем потому что это это не главное главное -

1:30:14

это вот именно медленная часть она наиболее энергичная и через неё это происходит с тость всё

1:30:19

происходит очень медленно даже Козровские опыты лабораторные заметьте

1:30:25

они все очень медленные там постоянное времени гораздо больше механической

1:30:31

постоянной так будет говорить с теми же крутильными сами

1:30:36

угу ну да ну могу ещё чуть-чуть сказать что на мой взгляд ээ импульс - это тот

1:30:44

же самый момент только где в этом моменте участвует а радиус нашей

1:30:49

вселенной и поскольку он константа то его можно в формулах при сложении условно говоря

1:30:55

вытаскивать наружу а такая вот у меня есть мысль которую я пытаюсь тоже

1:31:03

там разработать а да дальше сергей вам слово включите

1:31:12

звук сергей включите звук у вас он выключен

1:31:19

не слышите Сергей да говорите слышно а

1:31:24

вот скажите пожалуйста по вашему мнению причинная механика отвергает специальную

1:31:32

теорию справедливость специальной теории относительности при сверхсветовых

1:31:38

скоростях поскольку при таковых скоростях возникают парадоксы причинности

1:31:46

а причина отвергает не отвергает ну это так же

1:31:53

как с нелокальностью складывая нелокальностью то есть совершенно та же ситуация

1:32:00

ну во-первых почему

1:32:05

почему нелокальность нелокальные корреляции ну чаще говорят что они

1:32:11

мгновенно происходят но на самом деле там запаздывающие опережающие временные

1:32:17

сдвиги и они могут как правил показал интерферировать и получается эффект квази

1:32:23

мгновенности то же самое что было у Козрева в его опытах со звёздами

1:32:29

так вот почему здесь не нарушается в этом смысле теории то есть вообще схемой

1:32:34

скорости ну потому что ничего не распространяется никакая никакой носитель взаимодействия материальный

1:32:41

здесь не распространяется потому запрета нет с другой стороны можно

1:32:48

сформулировать можно сформулировать запрет теории так что

1:32:54

никакая информация не может передать быстрее свет а кванти локальность такую-то

1:33:01

позволяет ну тут я приведу такой пример я могу э по квантовому каналу передать

1:33:08

вам сверхсветовую телеграмма вы её получите но она

1:33:15

мгновенно но она придёт вшифрованном виде а ключ к шифру я вам могу передать

1:33:21

только медленный до световой почтой и тогда вы прочтёте что вы получили вот я

1:33:26

недаром говорил о разделении ээ классической кванции чтобы получить

1:33:31

полностью всё нужно иметь и то и другое и в этом смысле всё в порядке с теорией

1:33:37

относительности и всё в порядке в отношении к квантовой информации потому что здесь вот то наши прогнозы это э ну

1:33:46

вообще говоря да это обратно временная причинность но наш прогноз ну я тут подробно не показывал он всегда

1:33:52

вероятностный я это пытался показать на примере телепортации там с $1/4$ до $1/2$

1:33:57

повышается вероятность ну в высокоразмерных

1:34:03

системах мы выигрыш можем получить больше с другой стороны, размерной системы они м больше подвержены

1:34:10

декогеренции и неизвестно только эксперимент может показать успешны мы или нет так вот успешный хотя мы

1:34:17

осознаём что ээ вероятность единицы мы сможем получить только имея постфактом

1:34:26

уже классическую информацию поэтому э да причинность может быть обратно временно

1:34:32

ответ на ваш вопрос и это не приводит никаким парадоксам почему ещё раз вот помн с

1:34:39

другой стороны обрат в обратном времени не

1:34:45

существует причинных цепей там понимаете яркий процесс который сам по

1:34:52

себе вот причина родилась что что-то вспыхнуло вот оно может передаться во времени цепочки здесь никакой не

1:34:59

возникает в отличие от прямой причинности поэтому ничего страшного с

1:35:05

теорией относительности не случается всё всё в порядке со специальной теорией относительности так же как общей

1:35:12

противоречия нет никакого

1:35:17

спасибо в каком-то смысле не знаю Сергей Радович подтвердите нет а что нашу реальность

1:35:25

формируют два и фазовая скорость и групповая скорость одновременно как бы

1:35:31

вот одно без другого не не

1:35:38

могут э ну не знаю это это да но в данном

1:35:44

случае я-то говорю как раз про более сильное распространение более ну как

1:35:49

сказать э посильнее что речь идёт именно об групповой сквозсти ну я в таком таких

1:35:56

тренах не говорил но если сказать то речь идёт о том что вот то что мы

1:36:01

наблюдаем это эффекты именно групповой скорости да-да да а Сергей если вы всё руку

1:36:09

пожалуйста опустите александр так ну у меня несколько вопросов ну вот

1:36:16

сейчас отпал уже их задали мелкий вопрос у вас всё время там

1:36:22

какой-то параметр возникает сигма порядка квантовых размеров там площадь да почему там возникает именно такой

1:36:29

параметр как размер атома в этих формулах всё время непрерывная

1:36:35

ну скажем очень хорошо очень хороший вопрос я же не даром сказал что то что мы

1:36:42

написали это рабочая гипотеза

1:36:47

ну ээ соображение вот я скажу не совсем не стого характера которые привели

1:36:54

интуитивное соображение именно козровские ээ значит

1:37:01

друго вот выдвинув такую гипотезу мы должны её конечно проверить мы делали

1:37:07

это двумя способами один я показал это экспериментальный

1:37:14

вот когда мы имеем процесс с известным производством энтропии мы можем

1:37:20

сосчитать именно так оно и получается э и

1:37:28

второй э второй - это теоретический дело в том что макроскопическая

1:37:33

нелокальность она вот я сказал является предметом такого интенсивного исследования но

1:37:40

исследованы доведены до конца решения которые можно использовать только

1:37:45

для очень частых случаев ээ строгие строгие решения вот

1:37:52

ээ то есть использовать их вот скажем для расчёта вот времени диффузного

1:37:59

закупки мы не можем потому что что можно найти в литературе - это какая-нибудь там одномерный кристалл ну

1:38:04

вот никак не похоже на там геофизическую или астрофизическую среду вот а ну для про тем не менее

1:38:12

можно некие простые решения просто подставить наше уравнение проверить вот такое решение было для спинного газа мы

1:38:19

взяли решение джора и компании ээ где тоже можно просто взять результат

1:38:25

сосчитать энтропию через то самое сечение взаимодействия и мы получаем с точностью там ну коэффициент порядка

1:38:31

единицы получаем тот же самый результат то есть это работает ну а на самом деле

1:38:37

там вот смотрите это комбинация постоянной планкой и квадрата заряда

1:38:42

электрона мы-то начинали с с кода времени вот его туда вставить

1:38:49

понимаете нет я не понимаю потому что я не понимаю что времени то что Козревская С2

1:38:56

отношение Ева ну да это когда поначалу всё это делали

1:39:02

мы как раз туда ээ этот коэффициент старались сделать через козровскую константу а потом а потом более

1:39:09

традиционно ви чтобы всем было понятно вернулись к тому что у нас E^2 и H и как

1:39:15

разта комбинация оказалась порядка сечения одного всё нет ну если там ещё масса электронная конечно там будет

1:39:20

тогда сечение атома само собой да да да ну я скажу что это рабочая гипотеза

1:39:26

которая подтверждается ну не проти это все скажем не противоречит эксперименту

1:39:31

я буду корректом а я тогда ещё несколько у меня вопросов ну как бы я извиняюсь

1:39:37

вклинюсь можно буквально это же на постоянную план ой тьфу на постоянной

1:39:42

тонкой структуры да получается можно да можно через неё

1:39:48

там можно по-разному комбинировать можно взять С2 постоянно другой структуры можно взять просто E к H вот одно другое

1:39:56

или третье я изви результаты в смысле стремления допустим к классическому

1:40:03

пределу что в Козревской виде что квантовой механики получает просто один и тот же просто в классическом пределе

1:40:10

что мы С2 будем бесконечно обращать что постоянный план к нулю будем обращать

1:40:15

стремить ээ всё равно эффект зануляется так что результат один и тот

1:40:21

же но я подчёркиваю я тут не обманываюсь наше уравнение эвристическое

1:40:27

да я понял да спасибо ну я просто тогда ещё несколько полувопросов полуреplik да

1:40:33

э ну во-первых я хотел бы отметить конечно фантастический объём доклада да то есть концептуальное пространство

1:40:39

колоссальное просто вот и такой синтез очень больших идей очень больших

1:40:44

исследований то есть это всё очень круто но э некоторые моменты у меня как бы вызывает вопрос я не до конца их понимаю

1:40:51

ну во-первых я абсолютно не понимаю что такое ход времени но поскольку вы сегодня не рассказывали сами идея

1:40:57

Козырева то есть у меня ваш доклад рассыпался на несколько фрагментов один фрагмент Козырев его эксперименты я так

1:41:04

понимаю что эксперименты с телескопом в который засунули детектор наверное должен быть хорошо повторяем это да но

1:41:10

пока есть ссылка на одного козырева который что-то делал где-то получил то есть эта история как бы немножко одна история эксперименты Козырева которые не

1:41:18

ну немножко такие исторические немножко вот отдельно потом взгляды Козырева рядом это вот этот ходяни который никак

1:41:25

я не понял почему здесь вот основное соржение доклада и вот эта идея хода времени ну видимо как-то связано вас

1:41:30

что-то исторически побудило это другой вопрос но это как бы вот отдельная история а потом есть история про то что

1:41:37

да вот ну вполне разумная версия что когда происходит изменение квантового состояния то это можно рассматривать как

1:41:44

ну в том числе как суперпозиция процесса ведущий в будущее и в прошлое поскольку

1:41:49

здесь информация опять же как вы много раз проче не передаётся проблем никаких нет вот и это как бы известный вот очень

1:41:55

большая история про квантовые измерения это всё тоже отдельно большой кусок очень важный вот ээ но он тоже немножко

1:42:02

отдельный а вот дальше начинается вот эта самая история про опережающей

1:42:08

флуктации про которую вы говорите заклинание которая является заклинанием вы говорите что не будет причины цепочки

1:42:15

вот этой самой ну парадоксов если мы узнаем что-то из будущего на что мы не можем повлиять уже ну пока это выглядит

1:42:24

как просто такое страховочное заклинание да то есть непонятно если за это если это можно превратить в какие-то соотношения в уравнения тогда можно

1:42:30

посмотреть ну во-первых в случае теории относительности принцип причинности хорошо связывается вот с запретом сверхсветных скоростей там всё чётко и

1:42:37

понятно здесь это выглядит как страховочное заклинание ну как бы которое говорит о том что вы имеее

1:42:43

право такие вещи делать ну может быть да ну хотелось бы что-то большее чем просто

1:42:48

убужение может быть это вами уже было превращено в какие-то соотношения уравнения тогда это вот уже интересно будет вот этот вот как бы запрет на на

1:42:56

парадокс на самом деле то есть поскольку сильно поскольку рушатся простые условия

1:43:01

теженосительности невозможность передачи информации в прошлое это рушится тогда возникает другой вопрос: как вы будете

1:43:08

иначе формулировать запрет потому что иначе вы в науку впускаете джиннов вы в науку впускаете хаос да естественно у

1:43:14

всех людей представителей парадигмальной науки возникает ну просто паника страх и желание это всё куда-то элиминировать

1:43:21

поэтому вопрос как формулируется в этом случае запрет от кошмара в соку ну

1:43:27

понятно вся эта история - это кошмар вот с такими цепями это мой вопрос как бы ну

1:43:34

и наконец что мне ещё не совсем понятно я понял вот эту историю с причинности но мне показалось что для вас если я

1:43:41

правильно вас понял может быть неправильно э ээ как вот эта история причинность - это история про то ээ где

1:43:48

происходит так сказать потеря информации да то есть где информации больше где информации меньше мне показалось что эта

1:43:54

история никак не как бы не снимает

1:43:59

объяснение на которое наставило шноль наличие универсального фактора да вот этот третий фактор который запускает

1:44:06

резонансный процесс во всём мире да то есть на мой взгляд это конечно ну и по-моему вы сами отметили что это не не

1:44:11

является так сказать опяжением просто какой-то аргумент но он э в общем на мой

1:44:17

взгляд пока пак сейчас мне кажется он не очень сильный конечно кажется вот это объяснение что

1:44:22

есть некоторый процесс возможно в самом солнце не обязательно Вселенной который

1:44:28

запускает какие-то флуктуации где-то в приборах на Земле быстрее чем реагирует

1:44:33

такая медленная штука как солнечная корона это конечно объяснение кажется ну скажем так более более спокойным и

1:44:41

парадигмальным скажем то есть такая нелокальность без ээ придачи информации

1:44:46

в прошлое э ну скажем это не есть странно да то есть это необычно это

1:44:53

какая-то новая физика но это не вот не кошмар ну вот то есть я у меня такая коро вопросов надеюсь как-то да

1:45:01

Александр может быть это ну кратко повторите вопрос потому что вы Я могу

1:45:07

если я запомнил я запомнил хорошо всё нормально

1:45:12

значит по поводу астрономических экспериментов они повторялись они

1:45:17

повторялись несколькими исследователями

1:45:26

группой Игановой ээ Медведевым

1:45:31

в Киеве к сожалению ушёл из жизни вообще к сожалению с Киевом сейчас вот сложно

1:45:38

связываться эксперименты повторялись ну Еганова у меня прошу прощения к ней

1:45:46

весьма критические отношение хотя я говорил с её с её

1:45:52

сотрудниками и из всех экспериментов поставленных вот с астрономическими

1:45:58

именно такого сорисну и там как ни странно с на мой взгляд наиболее

1:46:04

строгий эксперимент был биологический когда рассматривают качество

1:46:10

детектора такая нефизическая система культура бактерий вот там вот получается

1:46:16

исключительно убедительно всё остальное там ну вот мне как экспериментатор большой скепсис вызывает я просто хочу

1:46:22

сказать что эксперименты повторялись почему мы говоря фиксируем на хороший

1:46:27

вот как вы очень точно заметили что например механические опыты там форточка и всё что угодно на хорошем уровне эти

1:46:35

эксперименты не повторялись Так вот я и говорю что чтобы чтобы этим заниматься вот почему они Дадада не это не упрёк

1:46:42

это констатация факта что на хорошем методологическом уровне они я считаю что

1:46:47

любой эксперимент должен делаться ну людьми профессионалами в данной области

1:46:54

вот у меня к сожалению нет вот доступа так сказать там к телескопам большим и

1:47:01

так далее где можно было бы развернуться если такие заинтересованные люди появятся

1:47:08

которые работают на больших телескопах там ну вполне можно такую работу

1:47:13

организовать она но она до сих пор не делалась именно именно поэтому да да да я бы здесь на

1:47:20

секунду скрини работают на телескопах это этим не занимаюсь я бы пока здесь склинился на секунду пока мы в этой теме

1:47:26

вот опытов просто чтобы не забыть я немножко занимался научным анализом парапсихологии там есть такой

1:47:32

известный критерий: хороший опыт по парапсихологии должен проходить в присутствии фокусника иллюзиониста

1:47:38

обязательно потому что он видит некоторые вещи которые учёные просто не видят это раз второе вы говорили про

1:47:45

вакуум вот помните Кулагина она двигала ну телекинез она руками двигала предметы

1:47:51

вот опыт был сделан в вакууме то есть буквально предметы которые он двигал спичные коробки поместили в вакуум и

1:47:57

естественно её воздействие пропало тут же ну это как раз было доказано что она как ни странно руками делала

1:48:03

ультразвуковые импульсы щелчки такие очень сильные которые толкали предметы мы как только убрали воздух естественно

1:48:09

только нас исчезал это необычная способность генерировать ультразвуковые импульсы короткие но это скажем более

1:48:17

понятно чем действие мысленного расстояния да то есть в вакууме проводились опыты и да эффекты исчезают

1:48:23

вот эти вот телекинетические нет я я не совсем это имел в виду но но дело не

1:48:29

в то ну да э значит ну ещё конечно же опыт на вся история и задача была с того

1:48:37

чтобы поставить опыт максимально строго и так чтобы каждый мог проверить и повторить ради бога ээ это ну это

1:48:46

требует конечно некоторых усилий и затрат но они не такие большие чтобы ээ

1:48:52

тот кто захотел бы по-настоящему не мог бы этого сделать

1:48:57

по-другому выбирая другой пробный процесс это всё допустимо пожалуйста

1:49:03

так теперь по поводу хода времени вот Козыр определил его

1:49:10

ээ ну с одной стороны хорошо скорость вращения причины в следствия а потом а

1:49:16

попробуйте разбернуть вы бы мы бы постарались придать этому такой вид достаточно строгим хотя бы в рамках

1:49:23

нормальной теории информации ээ это можно определить что мы сделали вот ээ

1:49:30

ну это ещё оказывается тут имеет значение какой мельтониан у нас ну да ну

1:49:36

что что поделаешь ничего страшного там когда мы теоретические задачи решали

1:49:42

-э с Хиснком мы так сказать ну когда делали безразмерно медиа когда брали

1:49:47

конкретный мельтониан и разбирались ничего всё нормально это опубликовано ну

1:49:53

будем говорить letc физикоскрипты и так далее всё в порядке с хода

1:50:00

времени теперь что касается случайности и так далее ну с

1:50:06

одной стороны вы правы вот нужно прямо в уравнение

1:50:12

ввести процесс случайный или детерминированный этого не сделано но

1:50:17

это вообще говоря общий недостаток потому что всё то что

1:50:23

сделано опубликовано в самых солидных журналах ведущими ну как группа

1:50:29

салингеров да там ну несколько тамтиш Лойд вот а первый наверное Форес

1:50:36

это сделал они просто доказали передачу информации в обратное время получение

1:50:42

информации из будущего ну эта информация о случайном процессе

1:50:50

вот именно такая нормальная квантовая случайность ничего здесь в результате не нарушилось и мы следуем тем же

1:50:57

проватором вернее не то что след за ними а мы просто делаем

1:51:02

совершенно то же самое поэтому когда мы берём экспериментальные материалы

1:51:08

первое что мы делаем взяли солнечную активность мы вычищаем оттуда детерминированную компоненту насколько

1:51:15

только можем что мы видим если мы оставим три компонента во-первых эффект будет

1:51:21

слабым во-вторых только запа ну допустим ну что он детерминированное вот

1:51:27

двадцатисемидневная вариация так связан с вращением солнца одна и та же группа

1:51:32

пятен приходит и мы видим циклические изменения ну почти периодически

1:51:40

есть у нас реакция есть только запазывающая причём более слабая потому что запазывающие

1:51:45

корреляции поглощаются по пути больше опережающие

1:51:51

то что надо бы это вести красивым аккуратным образом в самое начало я с вами согласен мы до этого пока не

1:51:58

додумались

1:52:07

думаем Евгений вот здесь написал кстати в чате что эксперименты Козырева

1:52:14

повторялись а на хорошем методологическом

1:52:22

уровне то есть это у нас в России я правильно понимаю Евгений да

1:52:27

да это и там Яганова на вторых ролях была

1:52:32

во главе-то был Михмил Лаврентьев это сын Михаила Алексеевича Лаврентьева который

1:52:38

организатор сибирского отделения РАН и так сказать принимал

1:52:44

активное участие в разработке ядерного оружия и так далее и тому подобное то есть разрабатывал кумулятивные заряды и

1:52:51

прочие взрывные штуки вот они и увидели то что видел Козрев

1:53:00

да они и в Крым ездили

1:53:05

и на телескопе который является

1:53:13

так сказать это трофейный телескоп он вывезен из обсерватории которая была под насколько

1:53:21

я понимаю м Берлином вот и на нём в общем-то

1:53:29

основные эксперименты Козырев делал да ну а тут то тут вы правы и

1:53:39

Михаил Михайловича Лаврентьева спокойно уж называется полное уважение и респект

1:53:44

ээ это у вас и у нас а в сибирском отделении его за идиота вообще говоря

1:53:50

выставили именно потому что подержал да это это неизвестные вещи увы

1:54:00

такова види Сергей Миратович а тогда вопрос сразу в лоб а как вы

1:54:07

избегаете этой ситуации

1:54:12

спокойно ничего нормально ну ладно хорошо я извиняюсь когда мы

1:54:18

говорим на конкретном языке уравнений квантово-механических о

1:54:25

чём тут спорить ну скажите что иначе эксперимент поставьте эксперимент про

1:54:32

Я бы всё-таки сделал оговорку что всё-таки когда происходит изменение квантового состояния которое конечно мы

1:54:37

распнутся и в прошлое тоже может почему нет всё-таки это не совсем корректно назвать передачей информации вот

1:54:43

передача информации всё-таки проит вот как согласно вашей метафоре когда есть ключ не просто когда простают какие-то

1:54:49

фоновые процессы там какие-то нули с единицам мелькают в непонятном направлении вперёд во времени назад на

1:54:55

времени это вообще неважно а когда есть ключ а тогда происходит передача информации а вот здесь как раз теорию относительности и запрет и только строго

1:55:02

в будущее то есть вот просто понимаете вот эта история когда

1:55:08

как бы в прошлые идёт прогноз поведение случайного процесса это означает

1:55:14

например что там ну через как вы сами заметили про экономику значит там через например год можно закрывать биржи

1:55:20

потому что мы получаем сигнал из будущего как себя поведёт там доллар там шмоллер и так далее кто-то остановится

1:55:27

миллионером а все остальные разоряются то есть э вот насчёт передачи информации из будущего я бы ещё раз обратил

1:55:33

внимание что она всегда приводит к парадоксам то есть вот я пока не понял насчёт этого заклинания ваше заклинание

1:55:39

пока мне непонятно ещё раз ещё раз скажу что речь идёт о таких процессах в которые мы не можем вмешаться не можем

1:55:47

подождите я могу я может быть не могу вмешаться но некоторое количество людей станет миллионерами за год до этих

1:55:54

процессов это окажет влияние на биржу нет секундочку это так это любой слух он

1:56:02

тоже окажет влияние для этого слух слух который тому что я всё

1:56:09

время ставлю на zero правильно всё выигрываю в рулет и неприятно я сам виноват в том что рассказывая про

1:56:15

причинный анализ я мельком сказал что там дошло до до экономики ну там был у

1:56:22

нас один случай когда может именно классическими причинами анализа долго занимались и в конце концов ко мне

1:56:29

обратилась ну некая компания финансовая чтобы рассказать об этом

1:56:34

значит я рассказал один говорит: "Как провери давайте мы вам дадим материалы

1:56:40

ээ вот мы знаем там как причинность а вот вы по-своему посчитаете"

1:56:47

ну я сказал ну только если вы отечественные данные дадите то я не гарантирую потому что у нас не только

1:56:53

законы экономики у нас в стране даже законы физики не всегда соблюдаются не

1:56:58

беспокойтесь мы вам там сингапурская биржа там и так далее всё в порядке ну

1:57:03

дали они мне э там для меня это были просто числовые ряды я

1:57:08

даже не знаю что это такое несколько часовых рядов ну я посчитал ээ построил

1:57:15

причинный граф их это очень устроило я тогда подумал вот наверное впервые в жизни как-то заработаю на этом

1:57:22

там или программу продадим или договор возьмём но они оказались хитрее они

1:57:28

прислали человека который обучился у нас тому дела посмотрел как у нас делается сам на наших глазах оставил себя

1:57:35

программу что-то за это получил ушёл это моя мои отношения с экономикой

1:57:40

закончились да но опять если ваша схема технология работает то мы можем утверждать что это конкретная группа вот

1:57:48

этих людей сейчас мультимиллионеры или это не так нет нет

1:57:53

речь речь совсем о другом речь шла не нет вы не подняли речь шла не о просто прошлом и будущем речь шла о каких-то

1:58:00

причинных экономических исприятий как один биржевой индекс связан с другим на что надо влиять чтобы по цепочки

1:58:07

изменилось это чистая классика не ну это другое да это другое это чистая классика что касается случайности вот таком

1:58:13

жизненном проявлении ну я могу сказать что если вам случайно на голову там

1:58:19

сказать абсолютно случайно стать абсолютно случайна флуктуация атмосферы

1:58:24

ээ с крыши упал кирпич его столкнуло и никто этого не может предотвратить вот это мы можем видеть ну правда вы можете

1:58:30

обойти это место вот это максимум того того что возможно ну этого достаточно

1:58:36

само событие само наблюдаю само наблюдаемое событие изменить нельзя ну придать

1:58:43

какие-то пока это звучит как заклинание то есть у нас всё-таки вместо очень строгой и ясной ээ концепции причинности

1:58:51

которая возникла после Эйнштейна да у нас возникает некое ну скажем так страховочное заклинание вот моё ощущение

1:58:57

я может быть не прав ну по крайней мере это причина определяются совершенно строго и когда

1:59:03

вы берёте причинность любую можете дать любой пример я я сосчитаю получу

1:59:09

результат который Ну конечно это так и тот же самый аппарат тот же самый математический аппарат показывает что

1:59:16

есть случаи когда у нас причина обратно временная ну нормально нет не показывает случаи всякого причинного

1:59:23

анализа примере телепортации нет телепортация - это не передача информации всё-таки это немножко

1:59:28

метафорично говорить что передача информации

1:59:34

результат вот пожалуйста чем это неформа не расслышал я вас производя измерение

1:59:39

своей частицы узнаёт частично и полностью о том что сделала Алиса до её

1:59:45

измерения вот вам пример передачи информации звущ ну чего это квантовая

1:59:50

информация чисто квантова это отдельный разговор мне кажется здесь немножко метафорически происходит но я хотел бы

1:59:56

сейчас немножко мысль ушла ладно потом вспомнится ладно я хотел сказать что

2:00:02

само э сам факт что Сергей Маратович не заработал денег свидетельствует о том

2:00:08

что собственно и свидетельствует о том что не получается передавать из будущего
2:00:14

информации не ну там так вопрос и не ставился насколько я понял ну в общем о это ну на самом деле

2:00:22

времени уже достаточно много я думаю уже и утомлён докладчик а можно в таком совсем
2:00:29

в режиме это в коротком вопрос-ответ а немножко позадаю тоже

2:00:35

вопросы а вот вы начали с атмосферы и распределение м э почвы и соответственно

2:00:44

воды а вдоль аэ угла по земле а и

2:00:50

соответственно такой момент вот скажите ну там какое-то

2:00:57

количество э лет назад там ну может быть там 100 млн у нас было

2:01:03

а был один единый скажем так а ну назовём его вихрем от аэ полюса до

2:01:14

экватора а сейчас как я понимаю их два и соответственно существенно изменились

2:01:21

вот эти вот атмосферные движения за эти 100 млн лет как-то это на распределение

2:01:27

земли и воды сказывается вот или же у вас

2:01:33

просто такая ну условно говоря какая-то там одномерная модель рассматривалась ну

2:01:39

то есть просто вот атмосфера стоячая над над Землёй

2:01:44

ну то что я показал это совершенно простейший случай более подробно этим

2:01:50

занимается Михаилвич у него работа по климате есть я сейчас не готов ответить

2:01:57

на вопрос как это с эволюционировало в отношении геологии я кое-что сказать могу то есть материи дрифуют

2:02:05

конфигурация меняется океаны там где-то раздвигаются двигаются но средняя по

2:02:15

ээ по широтам распределение суши море оно несмотря на все эти пертурбации

2:02:21

более-менее стабильно я специально этого не изучал но так глядя просто реконструкции вижу что примерно по одно

2:02:28

и то же получается то есть условно говоря у нас все движения происходят по

2:02:34

по широта и все движения вдоль широко преимущественно это ну конечно это это всё-навсего тенденция да ну скажем так

2:02:41

что Антарктида всегда или что там как называлось это ещё материк до того всегда была у южного пояса а у северного

2:02:50

пояса всегда была что-то такое океаническое

2:02:55

а следующий вопрос я или не услышал э или этого не было вот эти 42 дня вы их

2:03:02

как интерпретируете значит ээ не здесь никакой никакого

2:03:09

магического значения они не имеют это

2:03:14

-э время опережения для данного отрезка

2:03:19

ну сказать данного ну как группы лет вот так бы если бы быть точно через 10 лет

2:03:25

может получиться не 42 дня а 100 дней ээ и причины этого мы не понимаем я прямо

2:03:33

скажу что мы пытались проводить опыты но в опытах всегда получается
правозапазывающая ковиляция э физическое

2:03:40

такое моделирование у нас получилось что чем больше энергия процесса тем короче

2:03:46

временной свит в эксперименте ну тут надо 100 наблюдать

2:03:52

чтобы сделать такие выводы пока мы видим это как тенденцию ну мы можем предсказать
что в период активного

2:03:58

солнца сдвиги будут меньше чем в период спокойного но насколько мы это не умеем

2:04:04

делать и это пока главное препятствие теоретически рассчитать ну ума не

2:04:11

хватает это сложная задача ээ потому что в такой сложной среде

2:04:18

решения нет для вот скорости диффузии запутности ну то что есть я я уже

2:04:24

говорил какая-то спиновая цепочка и так далее ну ну одномерный кристалл может

2:04:30

быть там ну вот лучше ничего лучшего пока нет поэтому рассчитать мы не можем

2:04:36

и соответственно ээ вот такой на практике взять и стать

2:04:42

публиковать применять прогнозы до регулярные осно конечно можно но и всегда мы
можем это считать но точность

2:04:50

будет если мы неправильно выбрали оптимальную точность будет далеко не

2:04:56

всегда такая хорошая как мы вот видим когда мы уже знаем ээ вот

2:05:01

этот временной он нестабилен по причинам которые мы ещё не понимаем

2:05:10

спасибо ещё вопрос вот который Игорь Эдмундович обычно задаёт

2:05:16

аа а вы как интерпретируете вот этот сигнал

2:05:22

ну то есть вот три звезды мы видим да прошлое текущее и будущее вот этот

2:05:28

будущий а вот вашу интерпретацию хотелось услышать

2:05:33

вот этот третий сигнал это что такое значит смотрите

2:05:39

вот у Козырева в одной работе написано простенькая вещь про квадрат интервала

2:05:45

[музыка] и и всё плюс и минус одно и то

2:05:50

же значит по Козреву ээ взаимодействие через время - это

2:05:56

взаимодействие через нулевой интервал вот этот нулевой интервал он может двумя способами осуществляться из будущего

2:06:03

просто вот всё всё по теории относительности я понимаю это математически а физически

2:06:10

всё-таки то есть мы же видим некое событие то есть там сейчас я сейчас скажу ага

2:06:18

значит по крайнему меру который использует собственно

2:06:23

теорию Вельра Феймана это запазывающие опережающие потенциалы

2:06:30

интерферируя они это Гравер показал они могут привести к эффекту кажущейся

2:06:36

мгновенности но и там и там в это в чисто формальном смысле логика одна и та

2:06:42

же но реально речь идёт о именно о

2:06:49

м передаче ну опережающих потенциалах

2:06:54

мне не хочется говорить слово поле потому что в теории Виллера Феймана поле

2:07:02

- это вообще не более чем математическая абстракция потому что мы не можем

2:07:08

доказать часование поля мы можем только говорить о взаимодействии заряда поэтому говорят о прямом бечистическом

2:07:15

взаимодействии ну так вот наблюдать мы их не можем

2:07:20

прямо а проявляют они прямо по феноме через радиационно задухание то есть

2:07:25

значит что с радиационно задухание я почему в него так упираюсь потому что его ну собственно считают радиационное

2:07:31

сухание там в антеннах там и прочее реакционное сопротивление проблем нет но считают его через сохранение энергии и

2:07:40

всё получается правильно а вот механизмы как это получается

2:07:45

ведь любую задачу физическую иногда можно легко решить через закон сохранения а можно решить более сложным

2:07:51

путём посмотрев на силы там и так далее ээ так вот

2:07:57

ээ как фермен ставил задачу вот мы начинаем трясти заряд он излучает

2:08:05

ээ естественно он затрачивает работу а против какой силы он затрачивает работу

2:08:10

реакция ещё не пришла вот окружения а уже радиационная есть поэтому вот считаю

2:08:17

что есть опережающее воздействие которые создаёт радиационное воздухание вот мы-то на него собственно говоря делаем

2:08:23

уклон это единственное экспериментальное свидетельство радиационного застухания и по февну

2:08:29

рассчитать его вот через опережающее поле можете и получить ту же самую формулу что получается через закон

2:08:35

сорения энергии вот здесь какой какая основа то есть другое дело

2:08:43

что Дмундыч там рассуждают в терминах как сказать расходящиеся

2:08:51

исходящиеся волны вот вот до этого так ходит ну я бы тут не хотел ээ вникать

2:09:00

вот именно в та на таком на таком уровне в интерпретацию тут бы

2:09:07

можно и так и это говорить понимаете поэтому я просто ограничусь более формальным языком что

2:09:15

это запазывающие опережающие потенциалы которые мы видим через воздуха всё

2:09:22

и и не знаю это можно ли представить как отражённый сигнал от наблюдателя можно

2:09:27

но это не единственная интерпретация угу вы понимаете тут собственно говоря чем

2:09:33

чем новая теория отличается от новой интерпретации новая теория предсказывает

2:09:39

новые экспериментальные факты интерпретация она по-разному даёт посмотреть на на одни и те же факты мне

2:09:47

кажется что речь речь идёт об интерпретации а вот эта формула связи

2:09:56

запаздывающеопережающего потенциала и радиационного рассеяния это это уже

2:10:02

уиллер с Фейманом её выада это это у них это это взято у них ну это даже это даже

2:10:09

в фильмских лекциях есть угу об этом кстати говоря он так немножко иронично

2:10:14

расскажет вот видите о чём могут додуматься учёные кстати говоря он доставил эту теорию на пластическом

2:10:21

уровне хотя конечно мог безусловно мог сделать всё это на квантовом уровне я

2:10:26

думаю что причина была психологическая потому что когда переходишь на квантовый уровень там оказывается что нет места

2:10:32

для фотонов вот нет хотя всё работает но надо это психологически трудно кроме

2:10:38

того э но он сказал ещё более серьёзную вещь лебовский сдвиг можно да чем ещё я

2:10:45

забыл сказать чем ещё интересна теория там с самого начала нет самодействия заряд сам на себя не действует он с

2:10:52

самого начала там исключается только взаимодействи различных зарядов и тогда все эти проблемы с бесконечной

2:10:59

энергией электрона они все просто пропадают снимаются так вот и Фейман говорил что в конце

2:11:08

жизни заметил что вот всё всё можно обвести через эту теорию без

2:11:15

самодействия ну вот лбовский сдвиг по-другому вроде объяснить никак нельзя так вот Хонарка в своей работе девяносто

2:11:22

пятого года которая называется она опубликована в ревью Ben Physic

2:11:28

девяносто пятый год и называется Cosmology and Action and

2:11:36

Distance они как раз развивая вот приводя на квантный уровень теорию Феймана сначала делают на релятивистском

2:11:43

уровне потом на релятивистском и оказывается что на релятивистском уровне там один и тот же заряд когда он хорошо

2:11:51

быстро движется он в разных точках континуума может воспринимать сам себя

2:11:57

как другой заряд и отсюда возникает лабос так что всё всё в порядке

2:12:03

работает ага ну да кстати ну это надолго нас

2:12:10

уйдёт у Шидингера есть интересная работа где он объясняет рассеяние комптона а

2:12:16

как рассеяние на береговских решётках образуемых волновой функцией электрона и

2:12:21

волновой функцией а собственно фотонов вот и он там в конце написал что как

2:12:29

бы ну вот я такую картину дал но а не знаю откуда там берётся вот

2:12:38

второй так скажем электрон который собственно который собственно и образует

2:12:45

эту браговскую решётку из будущего ну вот я там что-то пытался начать но у меня как-то это ну в общем замкнулось я

2:12:53

пытался как раз вот это эту теорию применить для вот этого этого моделирования может быть не знаю может

2:13:00

быть даже вместе стоит подумать об этом я ээ как-нибудь может вам напишу по

2:13:05

этому поводу а ещё моментик такой вот как сказать

2:13:11

мысль такая что на самом деле условно говоря вообще всё совсем запутано а

2:13:17

физики как раз пытаюсь сделать эксперимент как-то вот в чистом виде ну то что и вы же пытаетесь сделать условно

2:13:23

говоря от городив от всего мира то есть собственно физики как раз и пытаются

2:13:28

обратную задачу решить распутать что-то от всего мира для того чтобы получить

2:13:34

так сказать чистый физический эксперимент как вам такая мысль

2:13:39

нет ну это это естественное положение дел потому что запутаться она так сказать

2:13:45

всеобъемлющая и кстати говоря за счёт запутанности вообще-то информация никуда

2:13:50

не исчезает где-то просто растворяется и Угу разжижается я бы так сказал и не так

2:13:58

просто её извлечь оттуда ээ но она есть

2:14:03

и понимаете как вот на макроуровне запуталось слабая конечно

2:14:09

очень слабая безусловно э нос в том что её можно она её наличие приводит к

2:14:18

наблюдаемым эффектам этим не только мы занимаемся этим много работ этому

2:14:24

посвящено ну таких уже ну я бы не сказал классиков но известных теме как Ведрал есть работы

2:14:33

по свидетельствам незапустим вот экспериментально наблюдаемым но просто большинство людей в мире работает с

2:14:40

такими статическими случаями ну скажем через запутанность объясняются ну

2:14:46

там некоторые факты там в теплопроводности твёрдого тела проводности и так далее вполне на

2:14:54

макроуровне и можно доказать что там есть но это статика вот наш тут особый

2:15:01

как сказать прогресс то что мы работаем в динамическом режиме а тут пока что

2:15:06

мало кто этим занимается к сожалению ну наверное акула когда она чувствует кровь

2:15:13

там на каких-то расстояниях за какое-то сумасшедшее короткое время там явно не диффузионные процессы она наверное тоже

2:15:19

этим динамически занимается она чувствует страх попробуйте правда её испугаться да ещё такой момент

2:15:29

а а не знаю знакомы ли с теорией геометрической фазы

2:15:35

очень слабо я тут даже меньше чем дилетант ну то есть совсем в двух словах то есть

2:15:41

вот если два маятника а вот они где-то их расположить на Земле они вращаются

2:15:46

вокруг Земли и они поскольку если на разных широтах то они за счёт вращения

2:15:52

приобретают в своих собственных колебаниях разную разный набег

2:15:58

фазы если они находятся на одной широте то они вообще приобретают дополнительный одинаковый набег

2:16:05

фазы вот это я сейчас к чему потому что ну там как-то вы обмолвились что не

2:16:10

взаимодействующие системы вот подумайте в то что например две как бы не

2:16:16

взаимодействующие системы то есть это естественно какие-то опять же два осциллятора когда они вращаются вокруг

2:16:23

Земли то у них происходит ну условно говоря некие одинаковые или там как-то

2:16:31

пересчитываемые а дополнительные набег фазы и

2:16:36

соответственно уже какая-то между ними связь естественно

2:16:42

наблюдается а ну я могу сказать что я ну как бы опять же только так сказать в

2:16:47

виде гипотезы предположил что возможно смещение Перегилия Меркурия вот

2:16:53

которое известно как из общей теории относительности Эйнштейна что это разные геометрические фазы набега а то есть у

2:17:01

нас планеты вращаются как некие осциллирующие системы вокруг Солнца но они тем не менее ещё и вращаются по

2:17:09

галактике а и вот здесь у них разные геометрические набеги и собственно это

2:17:14

мы и наблюдаем а-э вот в этом смещении перегили

2:17:20

то есть вот с геометрической фазы я вам ну как бы просто вот опять же может быть ну не знаю в качестве такой вот

2:17:26

рекомендации может быть есть смысл посмотреть это на самом деле очень интересная тема я просто сейчас опять же

2:17:33

этим плотно занимаюсь в плане магнитных монополий там э тоже очень много вот ну

2:17:42

фаза бери не знаю если говорить о чём-то вам то есть это я чуть-чуть перебую прошу прощения

2:17:51

тут вот это совсем другое дело вот в чём что эти

2:17:57

осцилляторы - это хорошие осцилляторы так с малой диссипации и так далее я

2:18:03

как-то стоило упомянуть но не упомянул почему мы имеем дело именно с

2:18:10

диссипативными процессами принципиально ээ дело в том что вот есть

2:18:18

разные каналы декорее э в кад состоянии

2:18:24

деполяризация дефазирование и диссипация и вот не лет это ну

2:18:33

наверное 20 назад ээ появились первые работы ээ собственно говоря даже

2:18:41

наверное раньше почему это тоже идёт занялись но с самых разных

2:18:46

стран разные исследователи сначала теоретически потом уже ближе к эксперименту о том что

2:18:53

оказывается диссерпация - это не только один из каналов деконгеренции но она играет конструктивную роль

2:19:00

генерации запутностей и именно так называемой естественной запутности

2:19:06

макросистемы то есть они специально ничего не делается ну как вообще в обычных квантах с

2:19:14

низкими частицами там же специально создаются запутанные состояние приготавливаются ну там разными

2:19:20

способами это делается но это целая процедура отдельная чтобы создать запутанное состояние а вот с помощью

2:19:27

диссипации оказывается существует некая слабая запутанность которая вот разлито

2:19:34

так сказать по всему миру и которые отдельные выделенные подсистемы их можно можно

2:19:40

наблюдать причём значит это должен быть ну так говорят общий термостат а что такое общий термостат

2:19:47

оказывается это может быть электромагнитное поле причём весьма произвольное вот самое интересное что

2:19:52

это поле лишь бы оно было требования вот там в чистоте и так далее они очень

2:19:58

слабые и вот именно диссипация является генератором запусти почему мы имели дело

2:20:03

именно с диссепативною системой не просто случайный процесс а и случайны диссипативный процесс с конечным

2:20:09

производством торгии когда же мы говорим о хороших осцилляторах то там противоположные требования чтобы

2:20:15

диссерпация была минимальна между прочим ещё не могу не сказать об

2:20:20

этом поскольку от Козырева идёт так сказать о нарушении обычного сохранения энергии

2:20:28

так вот закон сохранения энергии - это вообще нормальный экспериментальный закон давным-давно наверное лет 150

2:20:35

никто специально не занимался вот так целенаправленно проверкой этого закона но конечно же грубые нарушения закона

2:20:41

были бы замечены и вот обрати внимание на такую особенность там где известно о

2:20:48

сохранении энергии ну с высочайшей точностью там 10 мину де может быть вот

2:20:53

такие точности это крайняя малодиссипативная система ну идеальная

2:20:59

идеально обратимые процессы чем больше диссипацить тем хуже точность если

2:21:07

говорить там о каких-то там биологических системах то там ну я вот

2:21:12

поинтересовался гарантированная точность ну процентов 10 уже это хорошо а козровские эффекты да будем

2:21:20

говори проявляться именно в диссепатированных системах потому что там ещё ворота так сказать куда всё это

2:21:25

может поместиться и есть он сам для солнца приводил такой пример ну считаю что солнце питается энергией времени он

2:21:33

говорит: "Ну представьте себе что вообще источник выключился наблюдаем мы за

2:21:39

солнцем" так э ээ будет э по-моему 3° за 100 лет заметь

2:21:48

это невозможно ну фотосфера 6.000° просто экспериментально невозможно заметить этого

2:21:55

поэтому процесс просто имеет крупный масштаб а плотность этой энергии очень мала и экспериментально заметить это ну

2:22:02

не так просто он даже у него такой есть пример очень мне нравится

2:22:08

пример это представь себе физика который находится в космическом корабле с открытыми иллюминаторами он может делать

2:22:14

там любые опыты вот делая эти опыты он просто не наткнётся на гравитацию вот не

2:22:21

обнаружит он её если не будет специально искать а с какой стати он будет искать он её не видит хотя всё движение корабля

2:22:28

определяется к гравитации понимаете в чём дело чтобы что-то найти надо

2:22:33

искать вот собственно говоря вот там место для таких явлений поэтому и нужно ставить я же подчёркивал что нужно

2:22:40

сначала поставить гипотез а потом ставить опыт всё спасибо ну да вы же правильно сказали во время доклада что

2:22:47

чистое состояние там отсутствует причинно-следственной связи только только когда там матрица

2:22:54

плотности а ещё вот да вы сейчас опять же упомянули Козырева про то что энергия

2:22:59

и время то есть я вот опять же не совсем как бы тут момент понимаю в каком смысле

2:23:05

но для меня абсолютно является вот скаляр который фаза вот а энергия и

2:23:13

время они два так скажем сопряжённых э понятия друг другу которое собственно и

2:23:18

образует эту фазу а-э ну там условно говоря в некотором там динамичес ну

2:23:25

координатно-динамическом симплектическом пространстве это вот как бы

2:23:30

но тем не менее то есть энергия и время они вот ээ их произведение как бы

2:23:36

образуют фазу и соответственно они друг через друга выражаются

2:23:42

и опять же как можно понять что они же являются ещё и прямо через коэффициент

2:23:49

друг другу равны как-то ну то есть энергия есть некий константа некая

2:23:54

константа умножная на время как я понимаю если они связаны напрямую то есть это разные топологические объекты то

2:24:03

есть сопряжённые и линейно связанные я

2:24:08

плохо выразился я понимаю они сопряжённые конечно же но

2:24:14

всё-таки заменить одно через другое всё-таки нельзя не будем забывать что
2:24:22

неравенство принцип неопределённости - это всего-навсего неравенство просто так в
любом случае через коэффициент вы не
2:24:28

сможете этого ну это вот и есть собственно принцип неопределённости - это следствие
вот этой симплектичности то есть вот этой
2:24:35

вот вот этой топологии э я могу согласиться но это ээ в некоем так
2:24:41

сказать пределе на планках планских масштабах времени возможно есть
2:24:47

коэффициент а на больших более крупных масштабах там просто коэффициента не
получится
2:24:54

так ну наверное в общем-то а да последний кстати вопрос я не знаю ко
2:25:00

всем тогда что ли а почему бы не написать какую-то обзорную статью о том что Козырев
является собственно
2:25:08

первооткрывателем нелокальности и где-то её за рубежом опубликовать почему это
2:25:13

это никому не приходило в голову ну вообще говоря опубликова беспрецедентный случай
2:25:20

кстати когда ну в 2006 кажется году ээ было
2:25:30

опубликовано в Progress and Physics ээ перевод ээ
2:25:37

докторской диссертации Козырева источники внутренней энергии звёзд вот
2:25:44

это я не думаю что диссертацию через полвека кто-то опубликовал опубликовали
2:25:54

но понимаете как сейчас
2:26:00

э физико-квантной информации - это такая обширная область вот я застал переход
2:26:06

когда Physical Review появлялась там одна-две статьи где-то среди прочего
2:26:12

потом появился отдельный раздел а потом Physical Review A - это вообще если вы
2:26:17

особенно в бумажном виде вы видите громадный толстый том там половина это это
настоящая широкая область что там
2:26:24

даже специалисты так сказать вроде как физики кламацию разнимающий раз они они
2:26:30

понимают друг другом и тут им со стороны сказать: "Ну ну да может быть больше
2:26:37

другой реакции просто не будет я думаю" ну да ну да ну кстати Сайлингер же заявлял
2:26:45

где-то или же его там напарник я сейчас точно не помню что вот но они с Фулиреном
работали что следующий уровень
2:26:51

выйти на следующий масштаб размера ээ частиц которые будут
2:26:58

запутаны ну то есть скоро они я думаю приблизятся уже там к каким-то там ну хотя бы
микрометровым частицам запута

2:27:05

собственно это это уже это уже есть есть ээ механический осциллятор ну бахонький

2:27:12

конечно маленький ээ который запутывается там с каким-нибудь

2:27:18

оптическим состоянием механооптические такие эксперименты они есть ну этот

2:27:25

механический осциллятор ну он ну неклонного размера примерно угу ну я

2:27:31

где-то видел статью мельком про запутанность фанов ну то есть уже

2:27:37

такие в общем масштабные вот этого этого я не знаю но допускаю

2:27:43

а Сергей у вас рука поднята вы хотите ещё спросить я хочу не спросить а уже приступить к

2:27:51

обсуждению если уже ну я как бы изначально сказал да что у нас собственно вопросы и обсуждения

2:27:58

поскольку слава богу у нас не так много участников одновременно поэтому

2:28:03

собственно ну если вы что-то хотите прокомментировать давайте

2:28:10

да я вот что хочу сказать что значит воздействие звёзд на Земле сейчас

2:28:18

подтверждено ээ ну современными уже экспериментами причём без использования

2:28:25

телескопов ну например вот имеется специальный волчок смирного не буду в

2:28:31

деталь техники входить но он под воздействием звезды изменяет скорость

2:28:37

своего вращения ну и под воздействием планет тоже тоже тоже но нас интересует

2:28:43

сейчас вот под влиянием звезды а астрофизика определила полную

2:28:49

энергию излучаемую звездой так её называют балометрической светимостью

2:28:56

поэтому несложно рассчитать плотность потока энергии

2:29:02

этой звезды на Земле и оказывается что энергия которую под воздействием

2:29:09

звезды приобретает волчок в миллионы раз

2:29:15

ээ больше той энергии которая

2:29:21

испольметрической светимости звезды это плотность энергии а теперь

2:29:27

возьмём всю весь поток энергии по сфере окружающей звезду и проходящий через

2:29:36

волчок вот по всей сфере и предположим что во всех точках сферы есть такие

2:29:44

волчки тогда получается что все они значит получают энергию и тогда

2:29:51

получается что суммарный поток энергии в миллионы раз выше это экспериментальный

2:29:59

собственно факт выше балометрической светимости

2:30:04

звезды вот Козырев придумал что энергия берётся из плотности времени но теперь э

2:30:12

может это так не так возьмём любой способ который обеспечивает что под

2:30:18

влиянием звезды ээ энергию приобретает ну какой-нибудь наземный

2:30:25

процесс и в частности волчок который в миллионы раз превышает балометрическую

2:30:33

измеренную светимость звезды но такого просто это нереально

2:30:41

чтобы на самом деле звезда излучала в миллионы раз больше того что наблюдается

2:30:48

в балометрической светимости а Сергей вопрос можно задам быстро а как

2:30:54

выделяли конкретную звезду и её влияние на волчок это можно ну это очень просто

2:31:01

берёте например Сириус Волчо изменено насколько энергия поменялась волчка под

2:31:07

воздействием Сириуса известна была метрическая суммарная светимость

2:31:13

ээ суммарной энергии которая во все стороны излучается и

2:31:19

вычисляется просто плотность этого это потока энергии он оказывается

2:31:26

извиняюсь всё равно не понял а как там там же ну в том телесном угле где Сириус там ещё много чего есть в каком-то даже

2:31:34

маленьком как именно его вярём именно именно Сириус берём только

2:31:41

а если ещё другие звёзды есть то там конечно будет что-то побольше но в

2:31:48

миллионы раз не будет разницы извиняюсь всё-таки я не понял всё равно

2:31:54

как это то есть ну у нас вот есть волчок есть какие-то там у него какая-то гистограмма как я понимаю и как мы знаем

2:32:02

мы знаем что это влияние именно Сириуса а каким образом а каким образом вот вот

2:32:10

тут надо в детали входить значит ээ это возникает например во время верхней

2:32:18

кульминации Сириуса никак ну то есть какая-то конкретная

2:32:23

звезда что-то в данный момент сейчас такое ну делает масштабное и это дело

2:32:30

видно в гистограме да в другой не в гистограмме гистограмма - это уже

2:32:35

флуктуация вот именно значит в в момент именно верхней кульминации Сириуса

2:32:42

возникает воздействие на волчок в другой момент времени

2:32:48

возникает всплеск воздействия от от другой кульминирующей звезды и так далее

2:32:55

поэтому можно сказать от какой звезды это

2:33:00

влияние и вот мы приходим к к выводу к такому что появляется

2:33:07

энергия которая в миллионы раз под превышает балометрическую светимость

2:33:15

это говорит о том что это изменение энергии которое доходит до Земли вот и

2:33:24

влияет на процессы она берётся не от звезды а каким-то другим способом и

2:33:32

поэтому возникает проблема проблема вот искать этот способ откуда же берётся эта

2:33:40

энергия если мы верим в закон сохранения энергии то она откуда-то берётся но

2:33:45

получается так что под влиянием звезды она берётся не от

2:33:52

звезды то есть здесь нужно искать другого типа совершенно ээ процесс и и

2:34:00

дело здесь даже не в том что теория относительности нарушается что там это

2:34:05

мгновенно может происходить передача как бы энергии это

2:34:10

это нас приводит к выводу что вообще-то если верить в теорию относительности энергия не может скорость света

2:34:19

превосходить вот значит ну вот это вот важнейшая задача

2:34:27

кинематически вот Козырев решил проблему например

2:34:33

наблюдения истинных положений звёзд сказав что мгновенно

2:34:38

распространяется в пространстве изменения плотности времени это он решил но это

2:34:46

кинематически а динамически получается что на самом деле эту задачу ещё надо

2:34:51

решить её чем-то дополнить что энергия при этом берётся явно не от звезды вот я

2:34:58

хотел обратить внимание у меня конечно есть своё решение этой задачи но я не

2:35:04

для того чтобы пропагандировать свой подход а для того что надо задуматься

2:35:09

над этой задачей да спасибо

2:35:16

сергей а тут у нас как бы звезда же вот прямо под боком этот этот эта

2:35:22

разница в порядке должна быть тут как-то видимо обнаружил это давно ээ Михаил так

2:35:30

это давно примечено ээ что так сказать энергия электромагнитных

2:35:38

возмущений она выше той которая поступает в электромагнитном ээ значит ой что-то я

2:35:47

заговорился энергия электровозмущения электромагнитных возмущений наблюдаемых

2:35:53

на Земле она существенно больше то есть

2:35:58

электромагнитной энергии которая поступает в виде

2:36:04

электромагнитных волн от Солнца вот то есть это ещё посчитано в конце Х века

2:36:13

угу понял и здесь на мой

2:36:20

взгляд нужно искать во-первых способы упаковки этой

2:36:26

энергии и во-вторых способы регистрации этой энергии поскольку она вот интегрально

2:36:33

так сказать мы это видим а конкретно у нас методов нет мы имеем

2:36:40

возможность только умеем даже работать только с электромагнитными волнами

2:36:45

Максла Герцо вот ну давайте спросим наверное Сергея

2:36:50

Маратовича потому что как я понимаю это в прямом там всё равно должно как-то эти

2:36:57

корреляции которые наблюдаются они наверное всё равно как-то с интенсивностью уже корреляции-то

2:37:02

наблюдаются но механизмы он уже сказал что мы механизмами не

2:37:09

занимаемся мы констатируем факты и пытаемся экстраполировать вперёд и

2:37:16

назад сергей Маратович хотите прокомментировать ну это совсем не то то

2:37:23

что мы видим это [музыка] наблюдение квантовых корреляции на

2:37:29

бокового уровня никакого отношения к передаче

2:37:34

энергии здесь ээ нет энергия у детектора собственная у источника собственная ээ

2:37:42

так здесь этого нет что касается там земные процессы солнеч троботная энергия

2:37:48

тут тоже не совсем так потому что вот я просто как специалист скажу

2:37:54

что этот манитное возмущения на Земле порождаются главным образом корпускулярным излучением солнца

2:38:01

солнечным ветром волновая компонента электроводит здесь играет совершенно второстепенную

2:38:07

роль это вещи которые очень хорошо изучены я не хочу сказать что вообще всё

2:38:12

всё ясно и понятно конечно же нет я привёл привёл пример с колебанием

2:38:17

вращения земли вот тут по энергии здорово как не сходится ну а остальные

2:38:22

вещи то что мы там видим там не знаю видим магнитных бур и всего остального тут с энергией всё в порядке так что тут

2:38:30

это не надо волноваться спасибо ну это от солнца а от звезды а от звезды я

2:38:36

вообще не понимаю о чём речь потому что причём здесь верхняя комбинация

2:38:43

нужно выделить выделить потока звезды совершенно определённым образом экранировать воздействие других звёзд

2:38:49

как это делается в телескопе понятно как это делается просто так и причём тут

2:38:56

кульминация ну мне непонятно я не хочу критиковать я просто это не поня методы разработаны как определить от какой

2:39:03

звезды может быть поскольку я этого не не в курсе дела поэтому я не могу это и

2:39:08

соответственно комментировать ну да да я также в общем-то по этому вопросу задал

2:39:14

что я не тоже не понимаю как это можно ну наверное может быть кто-то как-то и может ну если

2:39:21

больше вопросов нет то я думаю что времени уже да практически 3 часа нужно

2:39:29

э заканчивать ещё раз Сергей Маратович большое спасибо а за ваш героический

2:39:36

можно сказать подвиг 3 часа с нами общаться вот доклад был конечно же очень

2:39:43

интересный обширный многосторонний а связаны были различные

2:39:48

области это принципиальный такой важный момент вот я думаю что все мы сегодня

2:39:55

так или иначе взаимно обогатились всем большое спасибо участникам если э Сергей Равич что-то

2:40:03

хотите ещё сказать напоследок ну два слова я тоже благодарю вас за

2:40:08

терпение благодарю вас за комментарии ээ в том числе и такие э м как сказать

2:40:18

ээ не знаю скептические или с комментариями Александра там всё всё по

2:40:23

делу сказано ээ и я надеюсь польза от

2:40:29

всего этого у нас сегодня была взаимная спасибо да спасибо большое александр хотите тоже

2:40:38

сказать слово только пожалуйста коротко да ну у меня вопрос собственно говоря прагматический вопрос где можно

2:40:45

раздобыть файл вашей книги Физматлит видимо там всё подробно изложено да

2:40:50

потому что я смотрел интернет что-то не нашёл вот ну или саму эту книгу а второй вопрос не помните ли вы случайно вот вы

2:40:58

сказали что есть работы которые показали теоретически что должна появляться слабость запутанность в макросистемах да и

2:41:05

какие-то формулы там есть да не помните кто этим занимался случайно ещё раз второй вопрос второй вопрос вы сказали

2:41:12

что в последние 5 лет появились теоретические работы в которых про продемонстрировали что диссерпация

2:41:17

приводят к появлению слабой запутанности на макроуровне вот ну я не знаете кто

2:41:23

этим занимался в том что у меня есть в любой из этих

2:41:28

Нет вот во второй нет в первой и третьей там все эти ссылки есть ээ то есть вы
2:41:35

там прямо прямо прямо пите в принципе в электронном виде

2:41:42

вот послать вот на английском которая она у меня есть вот на русском это

2:41:49

который матрите к сожалению мне так и не дали свои авторской копии электронные

2:41:55

только бумажные дали если хотите я вот она правда может быть чуть-чуть устарела
одиннадцатого года но

2:42:03

там дитипацию всё это есть написано восемнадцатый год физматлит или это в смысле
рукопись год восемнадцатый год -

2:42:09

это последний у меня самого так сказать только есть авторская

2:42:16

так сказать ну последние граммки есть вот

2:42:21

кончармально последние грам хотите могу прислать да был был бы очень признатель вы
пошлите ваш ваш имейл на мой я вот

2:42:27

это А как это сделать ээ ну в объявлении там есть мой имейл а я просто напрямую

2:42:33

на него а я вам соответственно перешлю э Угу ну там какими-то правками будет в Да

2:42:40

это неважно всё там мне главное мысль понять а особенно если там будут вот эти ссылки
на вот роль дистипации в

2:42:47

появлении запутанности к тому времени это уже было это это не А ну вот отлично
замечательно

2:42:53

спасибо да Сергей Маратович если не сложно может быть вы мне пришлите а я

2:42:58

всё равно сейчас выложу в YouTube наше выступление и сделаю рассылку и я

2:43:04

прикреплю например то есть я пришлю вот эту книжку ээ да ну видер авторских ээ

2:43:13

градок послед по что электронном видео у меня лучшего нет то что вы мне пришлёт я
это и выложу если это не является

2:43:21

каким-то что-то не вижу в объявление вашего имейла не вижу может быть не смотрю
правильно вот не вижу александр я

2:43:29

повторюсь я выложу то что Сергей Маратович пришлёт я в рассылке это

2:43:34

присоединю у всех то все смогут ознакомиться мне главное получить чтобы

2:43:40

задать вот ну собственно просьбу о файле да

2:43:45

так ну тогда наверное ещё раз всё всем большое спасибо хороших остатков

2:43:52

выходных всем крепкого здоровья всего хорошего ну я ещё раз хочу сказать что доклад
был фантастическим по по углу

2:43:59

зрения по высоте так сказать с которой шёл взгляд это такая редкость наверное

2:44:05

немыслимая редкость да спасибо огромное присоединяюсь спасибо всем счастья
[2:44:10](#)

здоровья да Сергейвич удачи наоборот здоровья а потом счастья
[2:44:16](#)

до свидания до свидания всего хорошего до свидания
Русский (создано автоматически)

Все видео

Автор: Mikhail Strigin

Просмотрено