



Академия космонавтики

Сайт РАКЦ

Поволжское отделение РАКЦ

Ульяновская секция

Лаборатория

О лаборатории

Работа лаборатории

Межвузовская кафедра

Научный семинар

Геопортал

Работа с геопорталом

Геопортал

ЦКУ

Проекты

Космическая Эра

RMR_astra

Беседы о Космосе

Другие миры

Космическое сознание

Неочевидное вероятное

Наблюдение МКС

Великая Победа

Жизнь Солнца

Практикум Космофизика

Спутник - на урок!

Гранты РФФИ

Статьи

Авиация

Астрономия

Обсерватории России

Загадочные небеса

Астрофизика

Космонавтика

Физика газового разряда

Роботы

CanSat в России

Кафедра Теор. Физики

Знание-Сила

Конференции

Сотрудники

Вход для пользователей

Имя пользователя: *

Пароль: *

Вход в систему

Запросить новый пароль

Наши партнеры

О Лаборатории | Работа секции | Расписание семинаров | Программирование | Форум | Архив

Лаборатория космических исследований

Ульяновская секция Поволжского отделения Российской Академии Космонавтики им. К. Э. Циолковского

Главная » Блоги » zhivictorm's блог

Ульяновский Государственный Университет

Топологическая квантовая теория. V. Ручка Уилера или "Заряд без заряда".

Опубликовано zhivictorm в вс, 28/08/2011 - 20:16 in [Студентам](#) [Статьи](#)

XIII. Электричество, магнетизм и электрические заряды.

Рассматривая историю возникновения представлений о гравитации и о кривом пространстве, мы почти совсем не касались вопросов, связанных с другим важным взаимодействием материальных тел - электромагнитным. Хотя знания о существовании назлектризованных тел появились, по всей видимости, раньше, чем о гравитации (гравитацию просто не замечали, считая ее естественным состоянием мира), но реальное ее описание появилось спустя больше ста лет после открытия Всемирного закона тяготения.

Сначала был открыт закон Кулона, который во многом повторял закон Всемирного тяготения Ньютона. Этот закон так же указывал, что сила взаимодействия между назлектризованными телами обратно пропорциональна квадрату расстояния между назлектризованными телами. Однако, в отличие от закона Всемирного тяготения, в котором взаимодействуют массы тел, в законе Кулона взаимодействуют заряды. Заряд характеризует способность назлектризованного тела притягивать, и что более важно, отталкивать другие назлектризованные тела. В законе тяготения массы всегда притягиваются, а в законе Кулона - могут как притягиваться, так и отталкиваться. Оказалось, что заряды могут быть двух знаков - положительный и отрицательный. Причем одноименные заряды отталкиваются, а противоположного знака притягиваются.

Это дополнительное свойство зарядов по сравнению с массами изменяет облик электрических взаимодействий по сравнению с тяготением. Например, гравитационное поле нельзя экранировать (по крайней мере сейчас), а электрическое можно. У электромагнитного поля есть еще одна важная особенность. Оно значительно интенсивнее поля тяготения. Поэтому поле тяготения проявляется на астрономических масштабах, а электромагнитное - в привычном для нас мире. Например, именно благодаря электричеству мы наблюдаем во время грозы молнии. Однако электричество обеспечивает нас не только такими красивыми, эффектными, а иногда и грозными явлениями как молнии, оно обеспечивает наш мир возможностью существования вещества, что в конце концов позволяет существовать таким сложным объектам как животные и человек. Правда, при этом законы электричества должно сочетаться с квантовыми законами.

Вторая ипостась электромагнитного взаимодействия - магнитное поле было открыто так же в древние времена. Китайские мореплаватели с древних времен использовали намагнитченные куски железа для того, чтобы определять направление на север. Это можно было сделать не по звездам или Солнцу, а по направлению, куда указывал намагнитченный кусок железа.

Магнитное поле вместе с электрическим определяет такие эффектные явления в окружающем нас мире, как северные сияния. Но что более важно, магнитное поле защищает нас от заряженных частиц, приходящих из Космоса. Без земного магнитного щита жизнь навряд ли смогла появиться на Земле.

Оба явления - электричество и магнетизм - были объединены в общий тип физического взаимодействия в середине XIX века великим английским физиком Максвеллом. Теория Максвелла объяснила множество явлений, связанных с совокупности с достижениями экспериментальной физики в области магнетизма и электричества, которые были сделаны многими учеными XIX века, такими как Фарадей, Герц, Эрстед и другие, теория Максвелла позволила внедрить электрические и магнитные технологии в нашу повседневную жизнь. Прочсть о напряженных и захватывающих поисках истины учеными различных столетий в описании явлений электромагнетизма можно в замечательной книге В.П.Карцева "Приключения великих уравнений".

Солнце в реальном времени

SDO AIA 171 A

графика в реальном времени

Снимки из Космоса

Обновлено: пн, 09/12/2013 - 21:31

Спутниковые карты

МКС

NOAA-19

АИСТ-2

Последние обновления

Поиски жизни продолжаются

13 часов 41 минут

Столкновение галактик – это не страшно

13 часов 42 минуты

Вода в космосе

13 часов 42 минуты

Звезды образуются и в наше время

13 часов 42 минуты

Есть только миг

13 часов 43 минуты

Последние комментарии

Рахиль Менашевна Разник.

18 марта - День Памяти

2 недели 4 дня назад

Мощная вспышка на Солнце X 2.8

16 недель 1 день назад

Пик активности будет раньше ожидаемого

16 недель 4 дня назад

Стр. 1 из 18

06.04.2024, 14:07

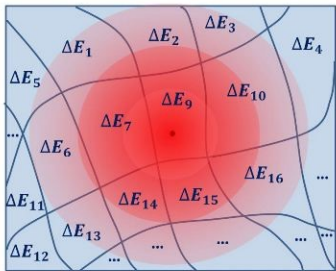
Вспышка на Солнце 28.11.2023
18 недель 2 дня назад Мы не увидели
19 недель 22 часа назад Полярное сияние
21 неделя 3 дня назад Кривизна
1 год 1 неделя назад Спасибо Вам за подробный
1 год 8 недель назад Приветствую, Виктор
1 год 8 недель назад В геометрии есть разные
1 год 8 недель назад
Новые обсуждения форума

Современная физика включает **теорию Максвелла** как фундаментальную основу наших представлений об окружающем нас мире. Дополненная квантовыми законами эта теория позволила понять как устроено вещество, как устроены атомы и частично, как устроены ядра атомов и элементарные частицы. Эта же теория позволила понять множество явлений в Космосе. Однако, хотя эта теория помогает понять наш мир, но вместе с тем она содержит целый ряд загадок, которые не разгаданы и по сей день. Попытка разгадать часть этих загадок и послужила причиной к использованию необычных свойств кривых пространств в теории элементарных частиц, которые впервые ввел в обиход физики выдающийся американский физик **Дж. Уилер**.



XIV. Сколько энергии необходимо, чтобы создать точечный заряд?

Вопрос, который вынесен в заголовок данного раздела, возник в теории электричества не сразу после создания теории Максвеллом. Во-первых, Масквелл, создавая свою теорию, еще не подозревал о существовании такой частицы как электрон. Во-вторых, такой вопрос превратился в проблему только после попытки установить реальный размер электрона. И, в-третьих, этот вопрос тесно связан с вопросом: из чего складывается масса электрона? К этой же проблеме тесно примыкает проблема дискретности зарядов всех частиц. В чем же собственно проблема? Ответ на поставленный вопрос в классической теории Максвелла можно получить с помощью простой процедуры вычисления суммарной энергии всех элементов поля, созданного зарядом во всем пространстве.



$$E = \Delta E_1 + \Delta E_2 + \Delta E_3 + \dots + \Delta E_{16} + \dots$$

Эти вычисления производятся с помощью математической процедуры “взятия” интеграла от плотности энергии поля. Результаты таких вычислений проверялись многократно для различных явлений и систем и давали отличное совпадение с экспериментом. Но все эти вычисления дают бессмысленный результат, если заряд частицы сосредоточен в точке. В этом случае энергия поля оказывается бесконечной. Однако, как все мы отлично понимаем, точек в природе не бывает. Точка – это математическая идеализация. Поэтому ясно, что точечных частиц не бывает и, значит, проблемы не должно быть. Просто надо поточнее измерить размер частицы, например, электрона, и после этого все станет на свои места. Например, классическая электродинамика Максвелла предсказывает, что электрон должен иметь размер (радиус), который вычисляется по формуле:

$$r_0 = e^2 / (m_e \cdot c^2) \simeq 2.8 \cdot 10^{-13} \text{ см}$$

Здесь e - заряд электрона, m_e - масса электрона, c - скорость света.

Пока эксперименты не позволяли заглянуть на такие расстояния, вопрос о том, сколько же энергии необходимо, чтобы создать электрон, не очень беспокоил экспериментаторов. Ответ давался массой электрона и формулой Эйнштейна $E = m_e c^2$. Однако теоретиков он начал мучить задолго до того, как экспериментаторы столкнулись с проблемой реального определения размера электрона.

Как только появилась квантовая теория, то стало ясно, что с энергией электрона что-то не ладно. Квантовая теория постулирует, что частицы, ну по крайней мере, электроны - точки. Это означает, что расчеты энергии и массы электрона по классическим формулам не возможны. Но как тогда быть? Нужно откуда-то брать размер электрона. Квантовая теория утверждает, что все частицы - волны. Но у волны есть длина волны! Может быть, надо брать в качестве характеристики электрона именно этот размер? Однако у электронов, движущихся с различными скоростями, размер будет разным, что будет приводить к энергиям, очень сильно различающимся. Но квантовая механика ничего больше предложить не может! А это означает,

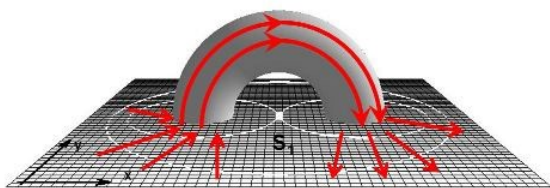
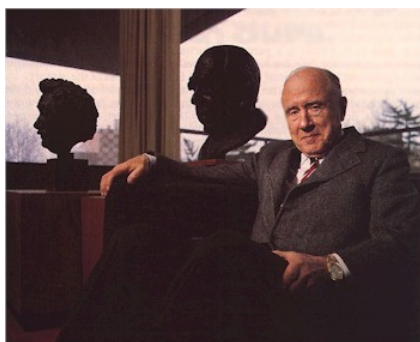


что энергия электрона не определена.

В дальнейшем экспериментаторы пришли к неутешительному выводу, что они тоже не могут в эксперименте найти размер области, в которой сосредоточен заряд электрона. Электрон ведет себя как точка! И это означает, что проблемы с массой и энергией решить не удастся. Конечно, для создания электрона нужна небольшая масса. Но как ее вычислить?

Человек, изображенный на этой фотографии, - **Джон Арчибальд Уилер**, американский физик-теоретик (1911-2008). Совместно с другим известным американским физиком-теоретиком **Ч.**

Мизнером Дж. Уилер предложил новую идеологию во взглядах на электрический заряд и новый подход к решению проблем, которые мы описали выше. Свою идею Уилер назвал **"заряд без заряда"**. Сформулированная таким парадоксальным образом новая идея оперировала понятиями нового для физики, да и для самой математики, ее раздела - **топологии**. С появлением **топологии** в обиход математики попали такие объекты как **"ручки"**.



Ручка - это пример поверхности с дыркой. Прообразом такой поверхности является обычная ручка, такая, как у гири, портфеля, чашки или чайника. Картинка, изображающая такую поверхность с ручкой, приведена на рисунке. Однако Уилеру нужна была ручка, которая была бы прикреплена не к поверхности, а к нашему 3-х мерному пространству. Такую ручку изобразить невозможно, как невозможно изобразить то, как выглядит наше пространство "со

стороны". Однако, учитывая обстоятельство, что наши рассуждения относятся не к поверхности, а к трехмерному пространству, их можно продемонстрировать на рисунке, изображающем двумерную ручку. (Следует отметить, что еще до Уилера некоторыми физиками высказывалась идея о существовании в пространстве так называемых кротовых нор. Эти объекты появляются в Общей теории относительности как решения уравнений Эйнштейна для пространства, заполненного экзотической материей. Но кротовые норы - это не совсем то, что, имел ввиду Уилер.)

Чтобы понять идею Уилера, предположим, что пространство с ручкой заполнено электрическим полем таким образом, что силовые линии этого поля втекают в одну из горловин ручки и вытекают из другой. Это изображено на рисунке в виде красных линий со стрелкой. Величина заряда в области может быть подсчитана как число силовых линий, которые пересекают поверхность объема с учетом знака, который определяется тем, входит (+) или выходит (-) силовая линия из объема. Если внутри ручки нет электрических зарядов, то, как видно из рисунка, число силовых линий, входящих в одну горловину, будет в точности равно числу силовых линий, выходящих из второй горловины. Изюминкой такой конфигурации с ручкой является то обстоятельство, что для внешнего наблюдателя каждая из горловин будет восприниматься как область с зарядом, хотя в реальности никакого заряда там нет. Что видит наблюдатель? Он видит, что все силовые линии входят в какую-то область пространства, соответствующую одной горловине, и выходят из другой. Но раз линии входят в область, то это соответствует для него наличию в этой области заряда определенного знака. Другая горловина в этом случае для него является заряженным объектом другого знака. На лицо "заряд без заряда". Важным свойством таких зарядов "без заряда" является то, что их энергия всегда конечна. Остается предположить, что реальные частицы - это такого типа ручки и мы получаем образ частиц как областей искривленного определенным образом пространства. Очень привлекательная идея, если учесть, что в теории элементарных частиц существуют и другие заряды, например, барионный лептонный и т.д. Может быть такая идея позволит и их объяснить? Кроме этого, сразу бросается в глаза то, что идея Уилера - это воплощение идеи Клиффорда о геометрическом описании материи. Может, это и есть решение существа проблемы о **представлении материи** как проявлении **геометрии мира**. Уилер эту идею назвал **"материя без материи"**!

Однако при всей красоте и простоте эта идея Уилера содержит целый ряд недостатков, которые заставляют усомниться в ее реализуемости. **Первая** и самая очевидная **проблема** состоит в том, что **все частицы должны быть связаны в пары с противоположными зарядами**. С одной стороны, кажется, что это очень хорошо. Мы ведь знаем, что у каждой частицы есть античастица. Но по идее Уилера частица и античастица связаны ручкой. При очень большом числе частиц, которое имеется в нашем мире, число ручек будет невообразимо огромным. И поэтому сложность такого пространства становится просто чудовищной. Но этой сложности мы не наблюдаем.

Вторая проблема - это то, что **величина заряда** этих частиц **может быть любой**. Но в реальности мы наблюдаем частицы, у которых **заряды строго кратны заряду электрона**. Идея Уилера никак не объясняет этот факт. Уже этих двух проблем достаточно, чтобы понять, что идею Уилера необходимо модифицировать. Надо оставить ее сильные стороны - они связаны с топологией пространства, и удалить недостатки - они связаны с трактовкой заряда.

Анализируя идею Уилера, можно понять, что в ней физическое содержание электрического заряда, а также электрического и магнитного полей, вообще никак не затрагивается. Они существуют сами по себе вне зависимости от строения пространства. Однако именно структура пространства в форме топологической ручки по идее Уилера и призвана "объяснить" физический смысл этих понятий. Таким образом, задача модификации идеи Уилера должна состоять именно в **органичном соединении понятий топологии и понятий электромагнитной теории**. Только после этого мы сможем, пользуясь такой красивой во всех отношениях идеей, ответить на вопрос - **как создать электрон и сколько для этого потребуется энергии?**

Но это уже, как говорят, другая история. Об этом пойдет речь в следующем разделе данных заметок.

[zhvictorm's блог](#) [Войдите на сайт](#) для отправки комментариев 17512 просмотров

Опубликовано Исрефил в ср, 24/08/2016 - 17:26.

Зарядовый механизм (ЗМ), является свойством материи проявлять «возмущение», без чего формирование массы в виде более или менее стабильных элементарных частиц стало бы невозможным. А существование двух видов ЗМ обусловлено принципом сохранения и восстановления целостности (нейтральности) потенциала материи.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано gurgun в пн, 26/03/2012 - 13:39.

zhvictorm пишет:

...Сначала был открыт закон Кулона, который во многом повторял закон Всемирного тяготения Ньютона. Этот закон так же указывал, что сила взаимодействия между наэлектризованными телами обратно пропорциональна квадрату расстояния между наэлектризованными телами. Однако, в отличие от закона Всемирного тяготения, в котором взаимодействуют массы тел, в законе Кулона взаимодействуют заряды. Заряд характеризует способность наэлектризованного тела притягивать, и что более важно, отталкивать другие наэлектризованные тела. В законе тяготения массы всегда притягиваются, а в законе Кулона - могут как притягиваться, так и отталкиваться. Оказалось, что заряды могут быть двух знаков - положительный и отрицательный. Причем одноименные заряды отталкиваются, а противоположного знака притягиваются...

Ньютон и Кулон, видимо и не догадывались, что по сути, открыли один и тот же закон дважды. Только Кулон обозвал массу зарядом.

Честно говоря, закон этот можно открывать бесконечное количество раз, потому что материя имеет бесконечное иерархическое строение. Электрон, например, в нижнем уровне иерархии представляет собой атом водорода, состоящий из трех субэлементарных частиц – одной с положительным зарядом, и двух с отрицательным. Сами по себе эти субэлементарные частицы состоят в свою очередь, из сверхсубэлементарных. И эту иерархию можно продолжать бесконечно. Естественно, что сталкивая лучи протонов в БАКе, и увеличивая их энергию, можно получать все более и более мелкие частицы(осколки) и более мелкие заряды – кварковые, мезонные, мюонные, и дойти до бозона Хиггса. Только он не будет частицей бога, а будет обычной элементарной частицей, какого-то, более низкого уровня иерархии. Ребята в ЦЕРНе, сами смутно себе представляют, что именно они ищут, иначе бы не стали возводить такое мегалитическое сооружение, а создали бы простую компьютерную модель и, через пару часов работы, получили на ней, все результаты фрактального строения материи. Сомневаюсь, что это имеет какое-то большое значение, потому что количество уровней иерархии - бесконечно и они в точности повторяют друг друга. Поэтому уже сейчас, не отходя от кассы и используя уже открытые частицы, можно начать создавать периодическую таблицу нижнего уровня иерархии.

Так что господин Журавлев уже сейчас, наверняка, имеет, возможность создать свой собственный электрон.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Исрефил в ср, 24/08/2016 - 17:29.

Элементарные частицы формируются не как «осколки старых частиц», а становятся результатом локальных уплотнений потенциала Силового Поля Вселенной (СПВ). Соответствующие локальные уплотнения потенциала СПВ и создаются при больших ускорениях частиц – при «столкновениях» частиц с большой скоростью движения. АИР. 24. 08. 2016.

Riaair.livejournal.com

Email: isrefil.sam@yandex.ru

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пн, 26/03/2012 - 10:03.

Лена Бабенко

Ура каникулы!!!

Извиняюсь, что долго не посещала сайт. Это связано с лечением обострения хронической болезни. Болезнь называется «Квантовая механика». Лечат старинным лекарством. Называется «папа зол».

Кто не знает: я выступала на конференции «Первый шаг в Космос». С двумя докладами. После осмысления заданных после докладов вопросов поняла, что доклады надо развернуть. Необходимо чтобы предложения доклада стали названиями отдельных глав.

Как думаете - это нужно? Тем более я пишу лучше, чем говорю.

По обсуждению моего вопроса о соотношении математики и физики. В пылу спора о вопросе как то забыли. Бывает, конечно. Я сама этому способствовала своей шуткой о «реальности». Да еще используя слово «время» вместо слова «будущее». Отцы православной церкви, конечно, не отрицают время, но отдавая волю человека в руки его, отрицают предопределенность будущего. Эта позиция мне понятнее чем позиция Аристотеля и Севальникова о потенции. Сформулирую вопрос по-другому : « Кто ближе из Великих к правильному пути в физике Фарадей, Эйнштейн... или Ландау, Гейзенберг....»

Еще раз – Ура каникулы!!!

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в пн, 26/03/2012 - 13:09.

Лена, поздравляем со свободой заниматься тем, чем хочешь, хотя бы неделю каникул. Мы тоже всегда радуемся свободному времени.

После осмысления заданных после докладов вопросов поняла, что доклады надо развернуть. Необходимо чтобы предложения доклада стали названиями отдельных глав. Как думаете - это нужно? Тем более я пишу лучше, чем говорю.

Конечно, мы поддерживаем твою инициативу. Более того, предлагаем все твои материалы объединить в новый проект. В меню слева на черном фоне есть раздел **Проекты**. Проекты **Авиация, Астрономия, Обсерватории России, Роботы** начинали участники наших конференций. Именно они **самостоятельно выбирали темы своих исследований**. Все ребята (они продолжают оставаться сотрудниками Лаборатории, о них можно узнать в разделе сайта **Сотрудники**) не изменили своей мечте, учатся в университетах на специальностях, название которых совпадают с названием проектов, которые они вели на сайте.

Администратор сайта даст тебе дополнительные права, и ты сможешь выставлять свои материалы на сайте, выбрав название нового Проекта. Если ты рискнешь, впервые у проекта будет женское начало. Кроме того, авторам прежних проектов, на момент их создания, уже исполнилось 16 лет, они начинали в 11 классе. У тебя есть фора в несколько лет по сравнению с ними.

Учитывая уникальные методы лечения обострений твоей хронической болезни, желательно подстраховаться с юридической точки зрения.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в пн, 26/03/2012 - 14:19.

К вопросу Лены Бабенко:

«Кто ближе из Великих к правильному пути в физике Фарадей, Эйнштейн... или Ландау, Гейзенберг.....»

Лена, ты каким-то непостижимым для меня образом, цитируешь Фарадея и Эйнштейна, будто бы они были против математики. Научные работы и Фарадея, и Эйнштейна заполнены математическими формулами. Конечно, возможность приподняться над математикой, **интуиция** имеет в физике важнейшее значение, но открытые законы, представленные математически, дают возможность любому человеку в любом месте убедиться в их правильности. Каждая характеристика в законе, обозначенная символом, может быть **количественно** измерена. Только тогда, когда многократно проведенные эксперименты дают **одни и те же** результаты в **различных** лабораториях, ученые принимают закон за истину.

История любой науки - это мучительный путь поиска, это непридуманные драмы и даже трагедии. Как только становился известен некоторый **результат** исследований, его проверяли **сверхкритично** со всех сторон, потому что всегда были "конкуренты" в данном направлении. Люди месяцами, годами занимались поиском решения некоторой проблемы, и вдруг кто-то опередил? Все силы бросали, чтобы доказать, что есть ошибки в представленном результате. Не обязательно вникать в сложнейшие громоздкие расчеты, проверяют окончательный вывод в виде формулы. Вот ее терзают со всех сторон, пока не вынесут вердикт: да или нет!

Предлагаю тебе рассмотреть образ Солнца и Луны, как одного тела. Луна в полнолунии и Солнце примерно одного размера, цвета, над горизонтом движутся одинаково. Луна - это Солнце ночью. Как опровергнуть это без математических расчетов?

Рассуждать можно о чем угодно и как угодно. Но если ты хочешь, чтобы твою точку зрения приняли другие люди, для них необходимы объективные доказательства.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пн, 26/03/2012 - 21:44.

Я с вами согласна, но моё упёртое сознание всё равно задаёт один и тот же вопрос «Что главное физика или математика?». Почему, почему все забывают вторую половину выражения «но открытые законы, представленные математически», забывают и Вы и Великий Уиллер. Фраза «подтвержденная экспериментально» вечно отсутствует.

И главное. Галилей и Коперник были «добрыми католиками». Они были не против папы. Они были против, чтобы он был больше физики. Эйнштейн, Фарадей и Максвелл были не против математики!! Как и я. Мы против того чтобы математика была больше физики.

Если бы Уиллер опубликовал свои расчеты, посвятив их даже не истории, а, к примеру, медицине то, скорее всего никто бы не стал их рассматривать. В других науках математик должен доказать, что его расчет имеет отношение к реальности. А в физике идея математика должна быть модифицирована, поскольку красива. Математика, несомненно, царица наук. Но я вижу у этой царицы только одну подданную – физику.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано zhivictorm в чт, 29/03/2012 - 23:45.

В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней математики.
(Иммануил Кант)

Суждение, что математика важна только в физике - не верно. Математика предоставляет универсальные инструменты для изложения сути представлений в форме моделей, из которых можно делать практические выводы в форме количественных отношений между свойствами реальных предметов и явлений. К этим инструментам и тянутся все ученые. Однако в разных науках использовать эти инструменты удается с различной долей успеха. В физике - это удается на протяжении уже 2500 лет.

Проблема использования математики в каждой предметной области сводится к возможности, как сейчас говорят, формализовать отношения между свойствами объектов и явлений в этой области. А вот здесь приходится сталкиваться с большими трудностями в таких областях, например, как психология и социология. Действительно, цель науки выявить объективные, воспроизводимые в независимости от самого исследователя, закономерности. Но в психологии и социологии изучают как раз субъективные мнения. В этих областях перед наукой стоит задача выяснить объективное в субъективном. Отсюда и сложности. Формализовать отношения в этих областях очень непросто. Да и научная постановка проблем в этой области имеет очень краткую историю, не больше 200 лет. Поэтому и математики в них мало, но и науки в этих областях пока мало. Все остальные науки, в некотором смысле, лежат между физикой и психологией по степени сложности формализации. Но если Вы посмотрите серьезные книжки по математической экономике, то Вы поймете, что в гуманитарной области тоже уже очень много математики и очень продвинутой. Есть уже множество книг по математической биологии, в том числе, сборники лекций. Так что математика неизбежно приходит во все области, где хотят получать объективное знание.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пт, 30/03/2012 - 11:59.

Уважаемые, очень уважаемые мною Виктор Михайлович и Александра Ивановна. Прочитайте мой комментарий за 29.03. и, не смотря на всю бессвязность, сумбурность, непонятность моего изложения, поймите мой вопрос. . Я там пытаюсь показать свое видение. Что не только математика и физика не могут слиться, но и физика с математикой требуют разных, не противоположенных, а разных качеств от человека.

Суждение, что математика важна только в физике - не верно.

Суждение совершенно не об этом. Я не настолько глупа,наивна,безумна чтобы отрицать значение математики к примеру в промышленном дизайне! Я о том кто главный в доме, кто "царица", а кто "служанка"?

В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней математики.

(Иммануил Кант)

Я могу, но больше не буду приводить цитаты противоположенные. Например Гегеля.

Но если Вы посмотрите серьезные книжки по математической экономике, то Вы поймете, что в гуманитарной области тоже уже очень много математики и очень продвинутой. Есть уже множество книг по математической биологии, в том числе, сборники лекций.

Да не о том я!! Не Вы не понимаете меня, ни математики представителей других наук. Фоменко в истории. А в экономике Малинецкий. Малинецкий как только переходит от математики к биологии и тем более к экономике делается совершенным Gurugan. Только в отличии от него он производит правильный математический анализ. Конечно мои «знания» об отдельной отрасли экономики, скажу своими словами экономикой больших циклов, наверное, сравнимы со «знаниями» о квантовой механике. Но весь УЖАС циклов Кондратьева, достойных пера Софокла создавшего «Эдипа в Фивах», он

совершенно не представляет, не понимает, не чувствует. А я понимаю! И слишком легко,легковесно он говорит об их преодолении. Не побоюсь сравнения. Мое недоверие к его толкованию циклов Кондратьева может столь же уперто, как недоверие к "решающей роли наблюдателя" в квантовой механике какие бы математики меня в этом не убеждали. Отсутствие понимания,трудностей проблемы при блестящем математическом аппарате,логической безупречности вот проблема ВСЕХ математиков. Еще раз процитирую Sol

И в современной теоретической физике и космологии есть такие математически и логически безупречные модели, которые пока допускают всеьма ограниченную проверку экспериментом. Их можно пока называть "математической фантастикой"

Если с этим не бороться то «математическая фантастика», вслед за применением математики, как зараза, распространится на все науки.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в пн, 02/04/2012 - 16:52.

Елена Бабенко пишет:

Я там пытаюсь показать свое видение. Что не только математика и физика не могут слиться, но и физика с математикой требуют разных, не противоположенных, а разных качеств от человека.Если с этим не бороться то «математическая фантастика», вслед за применением математики, как зараза, распространится на все науки.

Леночка, у Вас такой сумбур в голове... Вы поймите, что проблема Ваша, собственно никакаяй проблемы не составляет. Математика является просто языком описания каких-то процессов. Неважно, физических, экономических, социальных... Очень кратким языком. И все. Вместо пространного описания на нескольких страницах, любой процесс можно описать математическими формулами в двух строчках. Но тем не менее, значение каждой математической "закорючки" неизбежно придется описать простым разговорным языком. Иначе просто никто не поймет о чем идет речь. Подобное происходит сейчас в образовании, заучиваются формулы, способы их преобразования, без понимания физического смысла. Поэтому и становятся возможны теории, противоречащие элементарным законам природы, вроде сжатия газа своими собственными силами притяжения, или вечного движения электронов вокруг ядра, без затраты энергии.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пн, 02/04/2012 - 19:04.

Подобное происходит сейчас в образовании, заучиваются формулы, способы их преобразования, без понимания физического смысла. Поэтому и становятся возможны теории, противоречащие элементарным законам природы, вроде сжатия газа своими собственными силами притяжения, или вечного движения электронов вокруг ядра, без затраты энергии.

Я вот об этой проблеме.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в вт, 03/04/2012 - 15:11.

Елена Бабенко пишет:

Я вот об этой проблеме.

Эта проблема, как раз и вырастает из сомнительного убеждения, что наука обязательно должна описывать явления количественно. Иначе, это, мол не наука вовсе. А количественное описание - это, по сути, упрощение. Потому что, сама по себе математика, достаточно примитивный язык, так как был изобретен для утилитарных нужд, измерить площадь, сосчитать турки, поделить... поровну. Она оперирует дискретными объектами, и описать непрерывность, для нее слишком сложная задача. Приходится изобретать дроби, интегралы... Она, например, не в состоянии даже определить соотношения между стороной и диагональю квадрата. Или длины окружности и диаметром. Это в математике называется несоизмеримостью. Мир бы просто не мог существовать, если бы в нем было что-то несоизмеримое. Однако он существует. И при этом математики пытаются вывести из математических преобразований, какие-то истины. И ведь выводят. Иногда сами не понимая что.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в вт, 03/04/2012 - 14:39.

Пожалуй, соглашусь. По крайней мере, с первым предложением. Помнится, на лекциях по методике преподавания физики преподаватель как-то повергла меня в шок, с гордостью заявив, что в ее классе каждый ученик знает почему гравитационная постоянная равна именно $6,67 \times 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$. До этого мне казалось, что этого пока еще никто не знает, и значение измерено лишь в ходе эксперимента. Так ведь нет: если вон туда, туда и туда поставить единички то получится как раз это значение, вот почему. Т.е. объективная, не зависящая от нас реальность и наша попытка ее описать отождествляются таким образом.

Вполне возможно, что в результате появятся 2 типа людей:

1. Первые будут думать, что природа устроена именно так потому, что в одной умной книжке написана не менее умная формула.

2. Вторые, почуяв в таком объяснении неладное, уверуют, что, во-первых, ученые сами ничего не знают и не понимают, а во-вторых, при случае попробуют докапаться до сути. Однако, не имея ни необходимых знаний, ни желания их получить, либо оставят эту затею, либо останутся на мифологическом подходе к делу, пополняя армию guryan'ов.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в вт, 10/04/2012 - 08:09.

Армия fundaev-ых, конечно гораздо более многочисленна, чем армия guryan-ов. Представляю, как эта армия потешалась над Коперником. когда он заявил, что Земля вращается вокруг Солнца. Когда любому обывателю, совершенно очевидно обратное...

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано zhivictorm в пт, 30/03/2012 - 20:28.

Елена Бабенко пишет:

Суждение совершенно не об этом. Я не настолько глупа,наивна,безумна чтобы отрицать значение

математики к примеру в промышленном дизайне! Я о том кто главный в доме, кто "царица", а кто "служанка"?

Разговоры о "царицах" и "подданных" в данном контексте просто беспредметны. Мы кажется уже обсуждали, что математика - это язык науки. Правда особый, саморазвивающийся. Но раз язык, то без него обойтись невозможно.

Вообще, разум может сообщить о своем существовании кому-то другому, пользуясь передачей информации, только с помощью каких-либо **сигналов и знаков**. Наше мышление основано, как говорят, психологи на второй **сигнальной** системе. Без этого мы - ничто. Математика - это система передачи знаний от одного человека к другому, на основе своей знаковой системы. Эта система построена таким образом, чтобы максимально компактно и быстро передавать большой объем информации. Нет математики - нет передачи информации, и разум лишается средств описания огромного числа явлений и их свойств.

Поэтому причем здесь царицы и прочее? Это инструмент общения. Можно, конечно, ругать китайцев, что они информацию между собой передают с помощью иероглифов, но смысла в этом нет никакого. Так сложилась их история. Но чтобы их понять Вам надо выучить тысячи их иероглифов.

Елена Бабенко пишет:

Если с этим не бороться то «математическая фантастика», вслед за применением математики, как зараза, распространится на все науки.

С математикой бороться не имеет смысла. Если Вам не нравятся математические символы и способы построения с помощью них смысловых конструкций, то Вам надо изобрести что-то другое, которое позволяло бы передавать информацию столь же компактно и в столь же большом объеме без искажения смысла передаваемой информации.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в пт, 30/03/2012 - 22:37.

Лене Бабенко.

Действительно, я не всегда понимаю твои вопросы. Например, твои высказывания в разных комментариях для меня противоречивы:

Математика, несомненно, царица наук. Но я вижу у этой царицы только **одну** подданную – физику.

Я не настолько ... наивна, чтобы отрицать значение математики, к примеру, в промышленном дизайне!

Когда я вижу слово **одну**, я понимаю в буквальном смысле значение. Ты, я согласна, пишешь лучше, чем говоришь, а думаешь, наверное, лучше, чем пишешь. Своими комментариями ты убеждаешь, что без выработанного объективного языка понять друг друга достаточно сложно. И это при том, что мы все общаемся на русском языке. А как ты предлагаешь донести какие-то истины людям в других странах? Статьи же в научных журналах, в которых мысли изложены, в том числе, и с помощью формул, ученые более-менее понимают, даже не зная тонкости других языков.

Я о том кто главный в доме

Такие вопросы следует обсуждать только в присутствии адвоката. Разреши мне задать тебе подобные вопросы:

Кто главный в появлении ребёнка, мужчина или женщина?

Кто главный, президент или премьер-министр?

Что важнее для жизни человечества, Солнце или Земля?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в вт, 27/03/2012 - 16:16.

Лене Бабенко.

Математика, несомненно, царица наук. Но я вижу у этой царицы только одну подданную – физику.

Математика присутствует не только во **всех** науках, но и в повседневной жизни. Мне кажется, что Виктор Михайлович нашёл хорошее определение: математика - это наиболее компактный способ передачи информации.

За окном -40 градусов. Счёт встречи команд 1:0. 15:0. 12:11. Один выпускник получил на ЕГЭ 100 баллов, другой 5 баллов. Родился ребенок 5 кг, рост 60 см. Чашка кофе в ресторане стоит 250 рублей.

Информация в такой простой математической форме заменяет большое количество слов.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в ср, 28/03/2012 - 00:24.

Лена, твои слова:

Фраза «подтвержденная экспериментально» вечно отсутствует.

не соответствуют истине. Например, в комментарии <http://www.spacephys.ru/topologicheskaya-kvantovaya-teoriya-v-ruchka-uilera-ili-zaryad-bez-zaryada#comment-5790> написано:

Только тогда, когда многократно проведенные **эксперименты** дают **одни и те же результаты** в **различных лабораториях**, ученые принимают закон за истину.

Лена, я не могу тебя успокоить и написать, что можно найти в науке **другой** путь, **не** связанный с **математикой**. Есть известный исторический пример. Один правитель захотел изучить геометрию и попросил выдающегося математика того времени позаниматься с ним. Пока были простые теоремы, правитель был доволен, но как только понадобились умственные усилия с его стороны, он запротестовал: "Нет, ты попроще объясняй." На что математик ответил: "В науке нет королевских

путей".

Тысячи лет лучшие умы человечества, пытаясь познать законы окружающего мира, создавали способ подтверждения или опровержения результатов исследований. Возможно, существует другой способ и ты его чувствуешь в виде других образов и символов. Самая сложная задача в новых открытиях - убедить в этом других.

Мы против того, чтобы математика была больше физики.

У физиков МГУ есть гимн, а нем слова:

Только физика - соль, остальное - всё ноль...

Сначала физики изучали то, что воспринимали органами чувств: Почему тела падают на Землю? Почему магниты не только притягиваются, но и отталкиваются? Почему происходят затмения Солнца и Луны? Чтобы ответить на эти вопросы интуиция физиков "управляла" математикой.

Но в истории физики есть удивительные примеры, когда математика в чистом виде привела к великим открытиям в физике. Посмотри на свой мобильный телефон. Он компактный и никак внешне не связан с другими телами, например, проводами. Но ты можешь поговорить с людьми, находящимися от тебя на расстоянии тысяч километров. Такую возможность общения мы получили благодаря выводам из математических формул. Были получены сначала формулы, а потом стали думать, что же за ними скрывается. Появился термин "открытие на кончике пера".

К теме твоего выступления на конференции. Сначала было получено уравнение Шредингера (интуитивно), потом различные решения этого уравнения и только потом возник образ "Кот Шредингера". Образы возникают, когда понимаешь суть.

Но всё-таки существует путь в науке без математики. Это популяризация науки. Есть талантливые люди, которые пишут о великих открытиях художественными образами. Меня, например, увлекла книга Даниила Данина "Неизбежности странного мира", в объемной книге всего одна формула из трех символов. Именно эта формула стала основой квантовой физики. Ещё есть **научные** фантасты, о них ты сама знаешь.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пт, 30/03/2012 - 11:56.

Я не возражаю против того, что

Только тогда, когда многократно проведенные эксперименты дают одни и те же результаты в различных лабораториях, ученые принимают закон за истину.

Готова повиниться в излишней запальчивости и заменить слишком ожесточенное слово «всегда» на слово «часто». И я не ишу легких путей. Путей без математики. Такие пути даже и представить не могу. Думаю не потому, что не хватает воображения.

Полина пишет

Были получены сначала формулы, а потом стали думать, что же за ними скрывается. Появился термин "открытие на кончике пера".

О «кончике пера». Сначала астроном Уильям Гершель, благодаря своему инженерному гению, открыл Уран. Затем он, а еще, точнее, совместно с женой, занимавшейся систематизацией данных, описали путь движения Урана. Затем Лексель вычислил погрешности в движении. В основе вычислений Лекселя были уравнения И. Ньютона, основанные на наблюдениях известных и неизвестных астрономов. Астрономы продолжали накопление наблюдений и вот Адамс и Леверье, на основе накопленных материалов, вычисляют путь Нептуна.

Таким образом, выражение « на кончике пера», сказанное Леверье, не очень соотносится с неведомыми мне «полученными сначала формулами». Еще образнее о соотношении реальности и математики говорил Станислав Лемм в «Сумме технологий». Математика представлена им как склад непонятных диковин, которые приспособливают другие науки для своих нужд. Как квантовая механика открытия Гамильтона.

Что касается Эрвина Шредингера и его знаменитого уравнения, то прежде математики была физика. А именно сомнение физика в рассуждениях Бора. Именно это сомнение привело его в область теории волн. Интуитивное сомнение **физика**. Причем у него были предшественники де Бройль,Эйнштейн и, наверное, Ньютон. Спектр дискретен, но и волны дискретны. Он действовал по аналогии. Самое главное, это то, что когда вывод не согласовался с опытом, то он на некоторое время отступил. А затем согласовал математику с физикой. А не наоборот.

Попробую быть, по заветам Эрвина Шредингера и Исаака Ньютона, наглядной. И попробую понятнее изложить свой вопрос, показав что ситуация с соотношением физики и математики не уникальна. Вы сами приводили пример с буквами и словами.

Каждый писатель должен быть мастером слова. У писателей нет, и никогда не было, других средств, способов выражения кроме слова. Умением правильно использовать слова занимается целая наука, расходящаяся на отдельные дисциплины – наука стилистика. Писатель должен писать правильно, должен быть стилистом. Это трудно. Чехов, признанный великим стилистом, писал в письме : «Пишу и черкаю, пишу и черкаю». Пушкин, несравненный Пушкин, « наше все», оставил нам рукописи порой сплошь исчерканные! И все это в поисках стилистически правильных слов. Никаких сомнений и споров – правильная стилистика - это основа писательского мастерства. Ведь все слова всем известны. Писатель только соединяет их так, что дух захватывает.

И вот писатель Святослав Логинов обвиняет Льва Толстого в плохом стиле! В грубых, вопиющих нарушениях законов стилистики. И ведь правильно обвиняет! Великий Лев нашей литературы не всегда соответствовал требованиям строгой науки.

Тот же вопрос, та же драма понимания. Стилистика так же строга и аксиоматична как математика.Только ее аксиомы есть закрепление сложившегося положения.

А вот большой, тем более гениальный писатель – идет от своей души к вашей душе. Он интересен вам поскольку, говоря о себе, говорит о вас. И в этом он ближе к физике. Под фразой Эйнштейна **«Воображение важнее, чем знания. Знания ограничены, тогда как воображение охватывает целый мир, стимулируя прогресс, порождая эволюцию»** (статья "What Life Means to Einstein" в Saturday Evening Post, 26 октября 1929) подпишется любой писатель. Ну, кроме, наверное, Святослава Логинова. Можно быть прекрасным стилистом. Как Пелевин, который одним предложением роман написал. Кто думает, что это легко, пусть одним предложением статью напишет. Но помните, статья должна интересно читаться! Логинова и Пелевина нельзя сравнивать с Львом Николаевичем, потому что как люди они несравнимы. Несравнимы как люди, ставящие разные, не противоположенные, а разные цели в литературе. На мой взгляд хорошие стилисты похожи на математиков с их строгой, но и холодной, и абстрактной, и отвлеченной красотой. Физики похожи на мальчиков, разбирающих очередную игрушку. Математики и физики ставят разные, не противоположенные а разные цели в науке.

Полина пишет

Лена, ты каким-то непостижимым для меня образом, цитируешь Фарадея и Эйнштейна, будто бы они были против математики. Научные работы и Фарадея, и Эйнштейна заполнены математическими формулами. Конечно, возможность приподняться над математикой, интуиция имеет в физике важнейшее значение, но открытые законы, представленные математически, дают возможность любому человеку в любом месте убедиться в их правильности.

Ну не виноватая я, это они так сказали! И я выдрала не самые колкие места из переписки математиков и физиков. Как вам к примеру слова А. Эйнштейна о математических изысканиях в теории относительности Д. Гильберта : «Жульничество сверхчеловека»? Иногда смягчают до слова «плутни». Д. Гильберт в долгу не оставался: « Теоретическая физика слишком сложна для физиков». Ландау уважал математику. Думаю, что Фарадей не смог бы стать его учеником.

Однако его девизом были слова Галилея : «В естественных науках математическая точность не нужна.»

Я задала вопрос не о том, нужна ли математика. Я задала, и снова задаю тот же вопрос « физика и математика это разные науки ?» Если одно и то же, то подход Клиффорда и Уиллера правильный.

Это важный вопрос и для меня, и для физики. На мой взгляд, авторы многих интерпретаций квантовой механики и создатели теорий всего считают, что достаточно математического аппарата без физического понимания процесса. Или главное сначала получить формулу а уже потом думать, что за ними скрывается?

Кстати об этом же Sol

И в современной теоретической физике и космологии есть такие математически и логически безупречные модели, которые пока допускают весьма ограниченную проверку экспериментом. Их можно пока называть "математической фантастикой". Однако, настоящие учёные это понимают и никогда не будут выдавать "математическую фантастику" за истину в последней инстанции. Исключение составляют гении, чья интуиция позволяет им заглянуть мысленным взором далеко за "горизонт" современных им ораниченных экспериментальных данных.

Ура каникулы!! Можно заниматься чем хочешь.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Полина в сб, 31/03/2012 - 22:35.

Лене Бабенко. За последнее время комментарии появлялись так часто на сайте, что я не сразу заметила твои записи:

выражение « на кончике пера», сказанное Левьерье, не очень соотносится с неизвестными мне «полученными сначала формулами»

К сожалению, действительно, я это не учла. Ты приучила к мысли, что с тобой можно говорить на равных, и я решила, что ты имеешь представление о **всех** разделах физики. Мои слова относились к **открытию электромагнитных волн**. Открытий "на кончике пера" не так много, они все сыграли значительную роль в науке.

Никаких сомнений и споров – правильная стилистика - это основа писательского мастерства.

Споры математиков, физиков всё-таки примиряют объективные факты. А вот единого мнения о творчестве писателей я ещё не встречала. Как-то я прочитала статью, в которой утверждалось, что талантливость произведений Пушкина - это миф.

И вот писатель Святослав Логинов обвиняет **Льва Толстого** в плохом стиле! В грубых, вопиющих нарушениях законов стилистики. И ведь правильно обвиняет!

Можно быть прекрасным стилистом. Как **Пелевин**, который одним предложением роман написал.

Большое число людей не согласятся ни с первым утверждением, ни со вторым. В этом случае спор будет вечным.

Ну не виноватая я, это они так сказали! И я выдрала не самые колкие места из переписки математиков и физиков.

В обычной жизни, разговоре или переписке, нормальные люди не считают себя гениями и не думают, что каждое слово будут анализировать потомки. Эйнштейна как-то спросила молодая журналистка: "У Вас есть блокнот, в который Вы записываете умные мысли?" Эйнштейн ответил: "Милая девушка, умные мысли приходят в голову так редко, что их не трудно и запомнить".

Ещё запомнились слова Ларошфуко: Если человек говорит, что он никогда не сделает в своей жизни некоторой вещи, посмотрите на него через 30 лет - именно эту вещь он и сделал.

Информации и цитат на все случаи жизни накопилось огромное количество. Не хочется искать дословный текст, но при создании квантовой теории Бор часто повторял фразу: "Ваша идея недостаточно сумасшедшая, чтобы быть правильной." И высказывалась мысль, что создавать новую теорию лучше тем, кто не обременен прежними устоявшимися знаниями, у них должен быть свежий взгляд на окружающий мир.

P.S. Лена, в верхней строчке **Комментарий:** * есть дополнительные возможности для оформления. Ты можешь скопировать заинтересовавшие тебя слова левой клавишей мышки и перенести в свой комментарий. Пока они выделены синим цветом, левой клавишей нажимаешь на две "запятые" (кавычки), и вся строчка выделяется в цитату (она становится короче по длине). Потом нажимаешь Enter и ещё раз две запятые, возвращаешься в прежний вид записи.



Также можно вставить любые картинки , фотографии, **выделить цветом**, **подчеркнуть**. Админ сайта не обременяет себя лишними объяснениями, поэтому учимся сами.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Елена Бабенко в пн, 02/04/2012 - 15:57.

Полина пишет

К сожалению, действительно, я это не учла. Ты приучила к мысли, что с тобой можно говорить на равных, и я решила, что ты имеешь представление о всех разделах физики. Мои слова относились к открытию электромагнитных волн. Открытий "на кончике пера" не так много, они все сыграли значительную роль в науке.

На равных говорить со мной нельзя. Наши уровни просто несопоставимы. Тем более я "интернет-зависимая". Если бы Вы сказали про Л.Ландау - "последний Титан Возрождения", что правильно учитывая, что он последний физик, охвативший все разделы теоретической физики, но не упомянули его самого, то я бы искала "последнего титана" в начале 17 века. Вы применили выражение на "кончике пера", я нашла его автора.

А к открытию Максвелла могу добавить и открытие Шредингера. Но все равно не могу понять как гениальное, интуитивное предвидение **физиков** соотносится с вопросом «математика и физика разные науки или нет?».

На остальную часть комментария отвечу после 12 апреля. Поскольку остальные Ваши мысли действительно, гораздо выше моего уровня понимания. А каникулы закончились.

Но прежде чем писать, очень интересно узнать - Виктор Михайлович разделяет высказанное Вами мнение или нет?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в пт, 23/03/2012 - 14:36.

zhvictorm пишет:

Но по идее Уилера частица и античастица связаны ручкой. При очень большом к-ве частиц, которое имеется в нашем мире, число ручек будет неообразимо огромным. И поэтому сложность такого пространства становится просто чудовищной. Но этой сложности мы не наблюдаем.

Вторая проблема - это то, что **величина заряда** этих частиц **может быть любой**. Но в реальности мы наблюдаем частицы, у которых **заряды строго кратны заряду электрона**. Идея Уилера никак не объясняет этот факт. Уже этих двух проблем достаточно, чтобы понять, что идею Уилера необходимо модифицировать. Надо оставить ее сильные стороны - они связаны с топологией пространства, и удалить недостатки - они связаны с трактовкой заряда.

Анализируя идею Уилера, можно понять, что в ней физическое содержание электрического заряда, а также электрического и магнитного полей, вообще никак не запрашивается. Они существуют сами по себе вне зависимости от строения пространства. Однако именно структура пространства в форме топологической ручки по идее Уилера и призвана "объяснить" физический смысл этих понятий.

Дело за малым, конечно, понять, что такое пространство. Хотя это несложно. Пространство - это такой пустой ящик, в котором находится вселенная. А этот ящик, находится в другом ящике, только большего размера, А ящик большего размера, находится в... Получается ерунда какая-то. Зачем столько ящиков для какой-то одной вселенной? Да еще и с ручками... А из чего они сделаны? Свифт, например, эту проблему решил оригинально. Он предположил, что внутри земного шара, находится еще один шар, но гораздо большего диаметра...

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в чт, 22/03/2012 - 12:00.

Вчера посмотрел ролики американских полетов на Луну. Могу со 100% уверенностью сказать, что сняты они на Земле. На Луне они должны двигаться по-другому. Хорошо заметно, что пытаясь имитировать меньшую силу тяжести, снимали эти сцены с завышенной частотой смены кадров.

Наверняка их консультировали ученые, которые и сами заблуждаются относительно массы и веса, считая, что вес на Луне уменьшается, а инертная масса, остается неизменной. Ошибка эта, как бы подтверждается тем, что на спутнике вес исчезает, а масса нет. Заблуждение объясняется очень просто. Вес, а также и масса определяется положением в гравитационном поле Земли.

В данном случае. На спутнике вроде бы тела ничего не весят, но когда космонавты двигают какие-то предметы, то ощущают тяжесть. Все дело в том, что на небольших расстояниях от земли, сравнимых с ее размерами, гравитационное поле достаточно однородно, поэтому вес и масса предметов, которые определяются положением в гравитационном поле, практически такие же, как и на поверхности. Вес не чувствуется только потому, что тело свободно падает. Но падает оно только в декартовых координатах. А вселенная вообще не знает никакого Декарта. Она живет в полярных, а точнее в сферических координатах, где прямая линия – это дуга. Поэтому в сферических координатах спутник и все тела в нем, движутся прямолинейно и равномерно. И любая сила, приложенная к нему, создает ускорение. Потому что сила- вектор, а вектор не может быть дугой. Поэтому, подняв тело на достаточно высокую орбиту, вы заметите, что предметы станут двигаться легче, потому что ускорение там меньше, хотя там тоже такая же невесомость. Проверить это проще простого. Выстрелить из пружинного пистолета стальным шариком, сначала на Земле, а потом на спутнике, запущенном, например, на геостационарную орбиту. Достаточно сравнить скорости вылета шарика и все станет на свои места. Жесткость пружины от высоты не изменится, а масса(вес) шарика уменьшится.

Поэтому на Луне, движения космонавтов должны быть более резкими и быстрыми, чем на Земле, а не плавными и замедленными. Потому что мышечная сила остается той же, а вес будет в шесть, или сколько там, раз меньше. Ведь даже на земле ускорение свободного падения изменяется с высотой в сторону уменьшения.

И все это потому, господа ученые, что вы не понимаете, что такое гравитация.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fuldaev в чт, 22/03/2012 - 17:20.

guryan пишет:

Наверняка их консультировали ученые, которые и сами заблуждаются относительно массы и веса, считая, что вес на Луне уменьшается, а инертная масса, остается неизменной. Ошибка эта, как бы подтверждается тем, что на спутнике вес исчезает, а масса нет. Заблуждение объясняется очень просто. Вес, а также и масса определяется положением в гравитационном поле Земли.

Мне так понравилось слово "ошибка", что я решил разобраться. Итак, согласно Википедии:

Кто-то пишет:

Ошибка — несоответствие между объектом или явлением, принятым за эталон (материальный объект, решение задачи, действие, которое привело бы к желаемому результату), и объектом/явлением, сопоставленным первому.

Второе (объект/явление, сопоставленный эталону) в нашем случае - это идея о том, что вес на Луне уменьшается, а инертная масса - нет. А что же тогда первое, то самое эталонное явление или объект? В ненавистной Вам науке за эталон принимается явление, наблюдаемое экспериментально. Так как речь идет о проверке

подлинности съемки астронавтов на Луне, эти кадры за эталон принимать нельзя. Хорошо. Тогда что же Вы понимаете под эталоном? Мне кажется, у Вас может быть только 2 варианта ответа на этот вопрос:

1. Вы были на Луне и видели как там обстоят дела с весом и массой;
2. За эталон Вы принимаете свои предположения о том, как на Луне обстоят дела с весом и массой;

Если не ошибаюсь, на Луну Вы не летали (поправьте меня, если я ошибаюсь). Так что же, выходит Вы считаете свои предположения эталоном, истиной не нуждающейся в экспериментальной проверке?

guryan пишет:

В данном случае. На спутнике вроде бы тела ничего не весят, но когда космонавты двигают какие-то предметы, то ощущают тяжесть. Все дело в том, что на небольших расстояниях от земли, сравнимых с ее размерами, гравитационное поле достаточно однородно, поэтому вес и масса предметов, которые определяются положением в гравитационном поле, практически такие же, как и на поверхности.

Т.е. Вы считаете, что существует только гравитационная масса? Т.е. и во втором законе Ньютона тоже стоит именно гравитационная масса, так?

Guryan пишет:

Вес не чувствуется только потому, что тело свободно падает. Но падает оно только в декартовых координатах. А вселенная вообще не знает никакого Декарта. Она живет в полярных, а точнее в сферических координатах, где прямая линия – это дуга.

Ага, т.е. какой-то негодяй познакомил вселенную с полярными и сферическими координатами, а с Декартом знакомить не стал? Вы, случайно, не знаете, кто это был и чем ему так насолил Декарт?

Мне-то казалось, что вселенная - она просто есть. Вот есть и все тут. Об этом неплохо было написано [здесь](#).

guryan пишет:

Поэтому в сферических координатах спутник и все тела в нем, движутся прямолинейно и равномерно. И любая сила, приложенная к нему, создает ускорение.

В следующий раз, когда в машине на повороте меня будет сносить в сторону, буду представлять это движение в полярной системе координат. Говорите, сносить перестанет?

guryan пишет:

Потому что сила- вектор, а вектор не может быть дугой.

Так, пора коллекционировать Ваши высказывания :)

guryan пишет:

Поэтому, подняв тело на достаточно высокую орбиту, вы заметите, что предметы станут двигаться легче, потому что ускорение там меньше, хотя там тоже такая же невесомость. Проверить это проще простого. Выстрелить из пружинного пистолета стальным шариком, сначала на Земле, а потом на спутнике, запущенном, например, на геостационарную орбиту. Достаточно сравнить скорости вылета шарика и все станет на свои места. Жесткость пружины от высоты не изменится, а масса(вес) шарика уменьшится.

Такой эксперимент уже проведен. Много раз. Шариком, правда, никто не стрелял, но проводилось нечто подобное.

Бралось некое тело (для краткости я буду именовать его тремя непонятными буквами ИСЗ, если Вы не против), и выводилось на низкую круговую орбиту, высотой километров 200 над поверхностью Земли. Чуть не забыл, на этом самом ИСЗ установлен многоразовый ракетный двигатель. После вывода на низкую орбиту включается этот двигатель, и ИСЗ переходит на эллиптическую орбиту, так что высота в апогее примерно 35800 км над поверхностью Земли, в перигее - все те же 200 км. Затем в апогее снова включается ракетный двигатель и ИСЗ переходит на круговую орбиту высотой 35800 км над поверхностью Земли. Эта общая схема вывода искусственного спутника Земли на геостационарную орбиту.

Примечательно тут то, что последнее включение двигателя происходит далеко от Земли, а длительность импульса рассчитывается исходя из предположения о неизменности массы спутника. И если бы Вы были правы и это предположение было неверно, то это было бы уже давно обнаружено.

Ну а теперь Вы можете снова включать свою пластинку про инквизицию.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в чт, 22/03/2012 - 20:16.

fundaeв пишет:

Мне так понравилось слово "ошибка", что я решил разобраться. Итак, согласно Википедии:...

Извините, но предпочитаю обходиться без софистики. Я знаю кто пишет википедии...

fundaeв пишет:

У Вас может быть только 2 варианта ответа на этот вопрос:

1. Вы были на Луне и видели как там обстоят дела с весом и массой;
2. За эталон Вы принимаете свои предположения о том, как на Луне обстоят дела с весом и массой;

Если не ошибаюсь, на Луну Вы не летали (поправьте меня, если я ошибаюсь). Так что же, выходит Вы считаете свои предположения эталоном, истиной не нуждающейся в экспериментальной проверке?

На Луне я, конечно, не был, но в курсе как там обстоят дела.

За эталон я принимаю свои предположения, основанные на понимании сути гравитации.

И я предлагаю их экспериментальную проверку. Хотя, каков будет результат, я знаю.

fundaev пишет:

Т.е. Вы считаете, что существует только гравитационная масса? Т.е. и во втором законе Ньютона тоже стоит именно гравитационная масса, так? .

Я считаю, что существует только вес, который определяется положением в гравитационном поле тяготеющего тела. В данном случае земли. То есть он обусловлен только силой притяжения к земле, и гравитационная масса – это то же самое, потому что материя, сама по себе невесома..

fundaev пишет:

Ага, т.е. какой-то негодяй познакомил вселенную с полярными и сферическими координатами, а с Декартом знакомить не стал? Вы, случайно, не знаете, кто это был и чем ему так насолил Декарт?

А ей не было никакой необходимости с ним знакомиться. Декартовы координаты хороши для садового участка, а во вселенной их негде применить.

fundaev пишет:

Мне-то казалось, что вселенная - она просто есть. Вот есть и все тут. Об этом неплохо было написано [здесь](#).

А я в курсе, что она есть. Даже более того.

fundaev пишет:

В следующий раз, когда в машине на повороте меня будет сносить в сторону, буду представлять это движение в полярной системе координат. Говорите, сносить перестанет?

А зачем представлять, это так и есть. Поэтому и сносит.

fundaev пишет:

Так, пора коллекционировать Ваши высказывания :)

Мне как-то все равно...

fundaev пишет:

Такой эксперимент уже проведен. Много раз. Шариком, правда, никто не стрелял, но проводилось нечто подобное.

...Примечательно тут то, что последнее включение двигателя происходит далеко от Земли, а длительность импульса рассчитывается исходя из предположения о неизменности массы спутника. И если бы Вы были правы и это предположение было неверно, то это было бы уже давно обнаружено.

Примечательно тут то, что шариком никто не стрелял. Поэтому и не обнаружено. Я ведь тоже на этом накопился. Помните я говорил про "хаябуса". Этот эксперимент некорректен. Масса рабочего тела ведь тоже пропорционально уменьшается, поэтому сохраняется импульс. Все таки, я бы стрельнул шариком. Для гарантии.

fundaev пишет:

Ну а теперь Вы можете снова включать свою пластинку про инквизицию.

А знаете господин fundaev, я ведь это все вижу. Я закрываю глаза и прокручиваю любое явление, как в кино. Вперед- назад. Если что-то не получается, я просто стараюсь заснуть. И утром, практически всегда, нахожу ошибку.

Так что, в какой-то степени, мне повезло, что живу в 21 веке.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в чт, 22/03/2012 - 22:24.

Guryan пишет:

За эталон я принимаю свои предположения, основанные на понимании сути гравитации.

И я предлагаю их экспериментальную проверку. Хотя, каков будет результат, я знаю.

Поправьте, если я ошибаюсь. Все это можно изложить кратко таким образом: Ваши предположения есть истина.

Guryan пишет:

Я считаю, что существует только вес, который определяется положением в гравитационном поле тяготеющего тела. В данном случае земли. То есть он обусловлен только силой притяжения к земле, и гравитационная масса – это то же самое, потому что материя, сама по себе невесома..

Хорошо. Т.к. под "весом" Вы понимаете не то, что под этим термином понимается в физике, давайте называть этот параметр как-то иначе во избежание путаницы. Я как-то уже предлагал это сделать. Термин "массовес" Вас устраивает?

Вы не могли бы уточнить, как согласно Вашим взглядам массовес соотносится с гравитационной массой, используемой в законе всемирного тяготения?

И правильно ли я понимаю, что в таком случае во втором законе Ньютона стоит именно гравитационная масса? Или массовес?

Guryan пишет:

Fundaev пишет:

В следующий раз, когда в машине на повороте меня будет сносить в сторону, буду представлять это движение в полярной системе координат. Говорите, сносить перестанет?

А зачем представлять, это так и есть. Поэтому и сносит.

Как так? Почему поэтому?

Guryan пишет:

Примечательно тут то, что шариком никто не стрелял. Поэтому и не обнаружено. Я ведь тоже на этом накопился. Помните я говорил про "халбуса". Этот эксперимент некорректен. Масса рабочего тела ведь тоже пропорционально уменьшается, поэтому сохраняется импульс. Все таки, я бы стрельнул шариком. Для гарантии.

Хм, похоже, Вы правы. Ну что ж, я вынужден прибегнуть к Вашему способу аргументации. Итак, следите за моими рассуждениями.

Масса тела - это его характеристика, не зависящая от гравитационного поля, в котором оно находится. Так что далеко от Земли тело имеет ту же массу, что и на Земле. Можно даже провести эксперимент: выстрелить стальным шариком из пружинного пистолета сначала на Земле, а потом где-нибудь на геостационарной орбите. Скорость шарика будет одинаковой.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в пт, 23/03/2012 - 14:11.

fundaev пишет:

Поправьте, если я ошибаюсь. Все это можно изложить кратко таким образом: Ваши предположения есть истина. ...

Да.

fundaev пишет:

Хорошо. Т.к. под "весом" Вы понимаете не то, что под этим термином понимается в физике, давайте называть этот параметр как-то иначе во избежание путаницы. Я как-то уже предлагал это сделать. Термин "массовес" Вас устраивает?

И правильно ли я понимаю, что в таком случае во втором законе Ньютона стоит именно гравитационная масса? Или массовес? .

Терминологическая путаница – это корень всех зол. Давайте будем называть вещи своими именами. Массу, как количество вещества, назовем объемом. А силу притяжения к земле весом. Понятие масса, выбросим вообще. Наплодили тут, гравитационная, инертная... И ребят этих, Кулона с Ньютоном, совсем запутали,они и открыли один и тот же закон, два раза. Только один назвал количество вещества массой, а другой зарядом.

А, на самом деле, количество вещества – это объем.

Fundaev пишет:

Как так? Почему поэтому? .

На этот вопрос я ответил утром в теории Всего... в "прямом эфире"...

fundaev пишет:

Хм, похоже, Вы правы. Ну что ж, я вынужден прибегнуть к Вашему способу аргументации. Итак, следите за моими рассуждениями.

Масса тела - это его характеристика, не зависящая от гравитационного поля, в котором оно находится. Так что далеко от Земли тело имеет ту же массу, что и на Земле. Можно даже провести эксперимент: выстрелить стальным шариком из пружинного пистолета сначала на Земле, а потом где-нибудь на геостационарной орбите. Скорость шарика будет одинаковой. .

Не надо меня путать.

Характеристика тела, не зависящая от гравитационного поля в котором оно находится – это объем. Но сила притяжения - вес, зависит от объема, заметьте – это разные вещи. На геостационарной орбите, объем шарика останется тот же, а вес уменьшится. Поэтому более легкий шарик вылетит с большей скоростью, так как упругость пружины останется прежней. Давайте все таки стрельнем... спорить можно долго.

Три студента, скинувшись по десятке, купили у бабки жареного гуся за 25 рублей. Бабка дала им сдачи 5 рублей. Они взяли каждый по рублю и пошли разменивать оставшиеся два рубля в киоск. Вдруг один студент говорит:

-Мужики, а бабка нас обманула.

-Как так?

-А вот смотрите, мы заплатили ей по десять рублей, а теперь по рублю вернули. Значит заплатили по 9 рублей. 3 умножаем на 9 будет 27. И еще вот 2 рубля сдачи. Всего 29. Бабка зажилила рупь.

Они побежали обратно, но бабки и след простыл... Так где же рупь-то?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в пт, 23/03/2012 - 14:34.

guryan пишет:

fundaev пишет:

Поправьте, если я ошибаюсь. Все это можно изложить кратко таким образом: Ваши предположения есть истина. ...

Да.

Спасибо. Вопросов более не имею.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в пт, 23/03/2012 - 19:32.

fundaev пишет:

Спасибо. Вопросов более не имею.

На здоровье.

А мне можно задать вопрос?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в пт, 23/03/2012 - 20:07.

Безусловно.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в пт, 23/03/2012 - 20:24.

Почему в узком сечении трубы падает давление? Поясните механизм явления, пожалуйста.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в пт, 23/03/2012 - 20:43.

Ну это к уравнению Бернулли. Неплохо описано здесь http://www.terver.ru/Uravnenie_Bernulli.php (правда, не без опечаток, к сожалению).

Но я так понимаю, Вы собираетесь опровергнуть это суждение? Не вижу смысла спорить с носителем абсолютной истины. Так что жду Ваших комментариев.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в сб, 24/03/2012 - 08:51.

fundaev пишет:

Но я так понимаю, Вы собираетесь опровергнуть это суждение? Не вижу смысла спорить с носителем абсолютной истины. Так что жду Ваших комментариев.

Ну, конечно. Иначе зачем бы я этот вопрос задал. Вечерком выложу свои соображения.

Спасибо за ссылку, это я знаю. Бернулли ведь объясняет, как это происходит. А я хочу знать, почему так происходит. Большая разница. Помните мы говорили о законах Кеплера. Они тоже описывают, как движутся планеты, но не говорят почему они так движутся. Кеплер ведь тоже этого не знал, и предполагал, что так их движут ангелы...

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в сб, 24/03/2012 - 19:13.

Принцип Бернулли говорит о падении давления жидкости или газа при движении по узкому сечению трубы. Это явление наблюдается так же при движении судов параллельными курсами, движении электрических зарядов (параллельные токи), гравитационном линзировании. Так как законы природы неизменны в любых масштабах явлений, рассмотрим этот принцип на примере параллельных токов. Берем два электрона, кладем их рядом, на расстоянии, скажем, одного сантиметра. Естественно, что в силу непроницаемости полей одного знака, электрические поля между ними, упруго деформируются с возникновением сил отталкивания. В результате деформации, поля между электронами, будут иметь несколько большую плотность, чем снаружи. Что бы они не разлетелись, придержим пальчиками.

Теперь начинаем их двигать в одном направлении, параллельно друг другу (параллельные токи). Движущиеся электроны возбуждают в гравитационном поле земли упругие волны (которые мы называем электромагнитными). Так как плотность полей между электронами больше, чем снаружи, волны между ними будут иметь меньшую скорость, чем волны снаружи. Разность скоростей создаст отклоняющий момент в сторону большей плотности поля, и электроны начнут сближаться. Чем выше будет скорость движения, тем сильнее отклоняющий момент.

Точно так же объясняется и сближение кораблей на параллельных курсах, и отклонение луча света при переходе в среду с другой плотностью. Так как законы природы инвариантны относительно любых систем отсчета, точно так же объясняется и падение давления в узком сечении трубы. Разница лишь в том, что в одном случае, движутся объекты относительно среды, а в другом, движется среда.

Так как силы притяжения Земли недостаточны для удержания Луны на орбите, она удерживается только в результате волнового взаимодействия. Гравитационные волны от Луны раскачивают земной шар, и на эту качку, океаны реагируют приливами. Примерно так же как вода при покачивании тазика..

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Лена Бабенко в вт, 20/03/2012 - 18:07.

Ничего не поняла! Джон Арчибальд Уиллер великий физик. Или великий математик?

Для математика выражения «заткнись и считай» или «я нашел формулу, а что с ней делать не мое дело» понятны. Но физика наука о реальности. Или я не права? Я знаю, что Лев Ландау требовал сдавать два экзамена по математике. Интересно Бор и Фарадей экзамен бы прошли или нет? А. Эйнштейн говорил о красоте формул. А. Туполев тоже говорил: «Некрасивые самолеты не летают». Все равно это правило проверяют летчики-испытатели своими жизнями. Конечно, математик может предложить новую форму для самолета. Но эта форма должна соотноситься с аэродинамикой! Поскольку математика не царица, а служанка наук.

Идея Клиффорда и Уиллера красивы? Не красивее идеи Птолемея, что вся Вселенная крутится вокруг нас. Они соединяют топологию и электромагнитные взаимодействия? А кто сказал, что они соединены!

У меня нет вывода, а только вопрос: «Физика и математика это разные науки или одно и то же?»

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в вт, 20/03/2012 - 19:26.

Лена Бабенко пишет:

У меня нет вывода, а только вопрос: «Физика и математика это разные науки или одно и то же?»

Физика - это наука. Математика - краткий язык описания явлений, которым пользуется физика. Ставить математику впереди физики, это то же самое, что ставить телегу впереди лошади...

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в ср, 21/03/2012 - 12:22.

guryan пишет:

Физика - это наука. Математика - краткий язык описания явлений, которым пользуется физика.

А математика, по-Вашему - не наука, а только «язык»? Если наука, то что она изучает?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в ср, 21/03/2012 - 14:11.

Изучает физика. Математика только описывает суть явлений. Но прежде, эту суть нужно понять и объяснить обычным языком, а уж потом привлекать математику. Иначе можно нагородить, "семь верст до небес, и все лесом"...

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в ср, 21/03/2012 - 17:30.

guryan пишет:

Математика только описывает суть явлений. Но прежде, эту суть нужно понять и объяснить обычным языком, а уж потом привлекать математику.

С этим я даже могу согласиться. Но Вы не ответили на мои вопросы: 1.является ли математика наукой? 2.если является, то каков объект её изучения?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в ср, 21/03/2012 - 22:38.

Математика наукой не является. Как совершенно гениально сказала Лена, математика - это служанка наук. Она ничего не изучает. Она только прислуживает.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в чт, 22/03/2012 - 00:10.

Предмет математики очень абстрактен и имеет нежесткую, непрямую связь с наличной реальностью. Поэтому, нелюбовь к математике обычно высказывают люди, у которых имеются проблемы с абстрактным мышлением или с фантазией.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Лена Бабенко в чт, 22/03/2012 - 15:11.

Вл.Соловьев : "Вообще, математику можно игнорировать самое существо зоологии или ботаники, от этого его наука несколько не изменится. ...знание математики в известной мере необходимо для физика, но нельзя сказать обратно, чтобы знание физики было необходимо для математика. Напротив, так как математика изучает лишь общие количественные отношения всего существующего , то для нее всякое частное бытие безразлично. Изучая чистые формы пространства и времени, числа , математику совсем не нужно знать, какие конкретные вещи и явления подлежат этим формам. Всякое применение математических форм к конкретным явлениям положительным - физическим и химическим - есть для математики только частный случай, не имеющий никакой необходимости. Физические и химические явления подчиняются известным математическим законам, но несколько этими законами не объясняются. ... Физика зависит от математики, но математика несколько не зависит от физики." " Вера как основание науки"

Физика, биология, аэродинамика и другие науки о реальности всегда на первое место ставили эксперимент, а не простоту или красоту доказательства. Математик доказал теорему поставил точку и точка осталась навсегда в прямом и переносном смысле. В реальном мире точку не поставишь пока жизнь продолжается.

Разница в слове «доказательство».

Доказательство для физика эксперимент, для математика вычисление. Разные миры.

Поэтому сама математика (а не ее приложения используемые в других науках) отношения к реальности не имеет.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в чт, 22/03/2012 - 22:01.

Вл.Соловьев пишет:

...знание математики в известной мере необходимо для физика, но нельзя сказать обратно, чтобы знание физики было необходимо для математика. ... Физика зависит от математики, но математика несколько не зависит от физики.

Математика изучает **абстрактные** объекты. **Абстрагирование** – это отбрасывание части свойств объекта (менее важных для какого-то рассмотрения) и сохранение других (более важных). Например, когда мы заменяем нарисованную карандашом на бумаге линию

математической прямой, мы абстрагируемся от таких свойств, как состав графита, бумаги, неровностей, толщины линии и оставляем то, что наиболее важно для исследования геометрических свойств прямой – совокупность математических точек (не имеющих размера, состава и т.п.).

Конечно, математик может абстрагироваться от чего-то важного, существенного и возвести в ранг существенного математического объекта нечто неважное, второстепенное. Ну, так я уже писал, что любой инструмент нужно применять **с умом**. Если у математика нет **физической, биологической и т.п. интуиции**, он может заблудиться в своих абстракциях и превратить науку в «математическую фантастику».

Лена Бабенко пишет:

Физика, биология, аэродинамика и другие науки о реальности всегда на первое место ставили эксперимент...

Ещё и логическую корректность рассуждений.

Лена Бабенко пишет:

Разница в слове «доказательство». Доказательство для физика эксперимент, для математика вычисление. Разные миры.

В математике доказательство – это логически корректный вывод одних суждений из других. Или логически непротиворечивое построение какого-либо абстрактного объекта (доказательство существования).

Лена Бабенко пишет:

Поэтому сама математика (а не ее приложения используемые в других науках) отношения к реальности не имеет.

Поставлю тогда вопрос более широко. Мы живём в реальности, состоим из частичек этой реальности. Каждая частичка нашего мозга состоит из элементов этой реальности. Как же мы можем измыслить нечто такое, что к реальности отношения не имеет?

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Лена Бабенко в чт, 22/03/2012 - 23:55.

Вы придумали новую частицу "реальность " !!! Из которой состоит всё и вся!!! Время, гравитация, пространство:)

Ладно, теперь серьёзно. Реальность понятие философское.Реальность это то, где мы находимся или точнее, в чём находимся здесь и сейчас.Следовательно, Реальность может существовать лишь в настоящем времени.Плюс любая мысль, которая не укладывается в понятие нормального, тоже не реальна, значит любое предположение не реализованное тоже не реально.Также по законам науки, церкви и здравого смысла, времени нет. Следовательно, будущего тоже.Значит, всё, что с ним связано, тоже не реально.Отпрянитесь вокруг себя, вот это реальность, больше такую вы её не увидите.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано zhivictorm в вс, 25/03/2012 - 12:23.

Лена, хочу немного возразить, хотя не совсем понял, куда Вы клоните.

Вообще-то разум - это не фотоаппарат, который делает мгновенные снимки окружающего здесь и сейчас. Окружающее для нашего разума существует в **непрерывном процессе восприятия настоящего, осознания и оценивания прошлого и предвидения будущего**. Поэтому реальность для нашего разума - это не здесь и сейчас, а освещенный пониманием отрезок времени, начинающийся в прошлом и заканчивающийся в будущем. Чем более глубок разум, тем этот отрезок больше.

Как я понимаю, собственно, для этого разум и возник. Для животных, не наделенных разумом, отрезок их "видения" в прошлом и будущем очень не велик и опирается лишь на безусловные рефлексы. Вот их реальность очень напоминает фотографию или очень коротенький фильм. В силу сказанного, для разума мгновенное состояние мира - это только часть реальности, которую человек в основных для него деталях запоминает и воспроизводит в памяти. Так что она не исчезает для разума, по крайней мере на достаточно большой срок, а, возможно, и навсегда, просто вытесняется в долговременное хранилище таких знаний.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в пн, 26/03/2012 - 00:16.

Виктор Михайлович, мне гораздо ближе Ваша точка зрения. Конечно, будущего ещё нет, прошлого уже нет, их нет в нашей **актуальной** реальности. Их нельзя «пощупать» и непосредственно увидеть. Но ведь непосредственно увидеть и пощупать мы не можем ни, к примеру, электрон, ни планету Нептун, многие даже не были и в Америке и для них Америка не является реальностью, данной в непосредственных ощущениях. Однако, мы пользуемся **гипотезами** о наличии прошлого, будущего, электрона, Нептуна, Америки, поскольку эти гипотезы **логически непротиворечивы и достаточно хорошо объясняют, упорядочивают наш опыт**. Конечно, я допускаю возможность других гипотез, утверждающих, что нет прошлого, будущего, электрона, Нептуна и Америки, или что вместо этих сущностей есть некоторые другие, с другими, непривычными нам свойствами. Однако, эти гипотезы должны: 1) быть логически непротиворечивыми и 2) лучше, чем прежние, объяснять наш опыт.

А представление о том, что есть только настоящее, и ничего другого вообще нет – это, действительно, какое-то «животное», примитивное мироощущение.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в вс, 25/03/2012 - 10:27.

Лена Бабенко пишет:

...Реальность может существовать лишь в настоящем времени.Плюс любая мысль, которая не укладывается в понятие нормального, тоже не реальна, значит любое предположение не реализованное тоже не реально.Также по законам науки, церкви и здравого смысла, времени нет. Следовательно, будущего тоже.Значит, всё, что с ним связано, тоже не реально.Оглянитесь вокруг себя, вот это реальность, больше такую вы её не увидите.

В интернете сейчас очень много высказано различных запутанных и противоречивых мнений о природе вещей. Но такие трезвые мысли встечаются исключительно редко.

В природе, действительно нет ничего кроме материи, и она не нуждается в таких сущностях, как пространство и время. Потому что материя сама по себе и есть объем. Никакой пустоты, эфира, вакуума, даже физического, в природе нет. Космическая пустота на самом деле заполнена гравитационными полями различных космических тел, и поля эти имеют электростатическую природу. Они так же материальны, так как являются свойством материи. В природе идет процесс вечного и непрерывного синтеза, обусловленного свойством материи, и подчиняющегося второму началу термодинамики и принципу возрастания энтропии. И это единственный фундаментальный закон эволюции материи. Никакие процессы распада, сами по себе невозможны, он имеют место лишь как побочные продукты других процессов синтеза. Вселенная пронизана потоками частиц, являющимися продуктами синтеза и излучениями, представляющими собой волны в гравитационных полях космических тел. Естественно что случайные столкновения частиц, приводят к возникновению других частиц, и их результаты ошибочно принимаются за флуктуации вакуума и приводят к созданию теорий рождения частиц из ничего. Созданию этих теорий способствует замена физической сущности математическими уравнениями. Хотя математика - это такое же изобретение человеческого разума, как язык и письменность, которые не содержат в себе никаких истин. Утверждение, что в науке столько истины, сколько математики, ничем не отличается от утверждения, что в науке столько истины, сколько в ней китайских иероглифов.

Материя так же не нуждается и в такой сущности, как время. Понятие времени - это такое же изобретение человеческого разума, родившееся из способности запоминать промежуточные состояния процессов. Процессы эти обусловлены только свойствами материи и идут сами по себе, не нуждаясь ни в каком времени. И на самом деле никаких промежуточных состояний нет, материя существует в вечном настоящем.

Время вообще, не только невозможно вообразить, невозможно даже логично сформулировать определение этого понятия.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано gupap в пт, 23/03/2012 - 15:03.

Сударыня, разрешите мне еще раз высказать искреннее восхищение Вашей безупречной логикой.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в пт, 23/03/2012 - 13:42.

Лена Бабенко пишет:

Реальность это то, где мы находимся или точнее, в чём находимся здесь и сейчас. Следовательно, Реальность может существовать лишь в настоящем времени.

Это описание относится к **актуальной** реальности, наличной реальности. А есть ещё **потенция** - то, что в настоящий момент времени не реализовано. Если понимать реальность расширительно (не только как то, что есть сейчас, но и как то, что было когда-то или могло бы быть), то как Вы ответите на мой предыдущий вопрос?

Лена Бабенко пишет:

... по законам науки, церкви и здравого смысла, времени нет. Следовательно, будущего тоже.

Это для меня – новость! Когда это учёные и церковь отменили время? В каком году? :)

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано gupap в чт, 22/03/2012 - 19:04.

Я просто восхищаюсь Вами!

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано gupap в чт, 22/03/2012 - 11:51.

Возможно. Зато нет проблем с логикой.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в чт, 22/03/2012 - 17:33.

В математике проблем с логикой тем более нет. Математика – это логичнейшее оперирование с самыми абстрактными и фантастическими умозрительными конструкциями.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано gupap в чт, 22/03/2012 - 19:02.

Позвольте не согласиться с Вами. Вот это ваше утверждения и является источником заблуждений. Любая фантастическая конструкция всегда противоречит логике. А математика, по словам Эйнштейна, это самый простой способ провести самого себя за нос.

[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано Sol в чт, 22/03/2012 - 19:47.

Фантазия – это не всегда заблуждение. Фантазия может быть и прорывом к Истине. Всё дело – в чьих руках этот мощный инструмент мышления и познания (точнее – в чьей голове). Любой инструмент нужно применять **с умом**. А иначе, даже работая с

ножницами, можно выколоть себе глаза.
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в чт, 22/03/2012 - 20:20.
Фантазия - может. Но не фантастика.
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в ср, 21/03/2012 - 17:12.
Попробую расшевелить эту тему. Пусть будет мне хуже. (-:))
Лично Я считаю, что протон и электрон имеют одинаковые размеры, но электрон, обладающий силами отталкивания, как заряженный противоположным знаком, просто притягивается к земле в 1000 раз слабее, чем протон. Не знаю сколько весит нейтрон, но думаю, что он состоит из протона и электрона и должен иметь массу, несколько большую, чем протон и несколько меньшую, чем сумма масс протона и электрона.
Цитата: "Уже этих двух проблем достаточно, чтобы понять, что идею Уилера необходимо модифицировать."
Достаточно одной проблемы, что бы идею похоронить...
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в ср, 21/03/2012 - 17:43.
Протоны, электроны, нейтроны... бррр. Мне казалось, я уже достаточно ясно изложил: все, что нас окружает, состоит из гномиков. Маленьких невидимых человеческому глазу гномиков. Не знаю, сколько весит гномик, но думаю, он должен носить кеды.
Guryan пишет:
Электромагнитного поля не бывает, бывает электрическое поле. Ну еще гравитационное.
Электрического поля не бывает, бывает магнитное поле. Ну еще гравитационное.
P.S. Нет, я просто пытаюсь говорить с Вами на одном языке ;)
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в ср, 21/03/2012 - 22:42.
Должен, то он должен, да только где он их купит. Поэтому они ходят босиком. А поле бывает только электрическое. Ну может еще пшеничное. Остальное - от лукавого.
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано fundaev в ср, 21/03/2012 - 23:30.
Как они могут ходить босиком? В кедах, только в кедах!
А поле бывает только магнитное и гравитационное.
Или Вы возьметесь доказать мою неправоту?
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в чт, 22/03/2012 - 00:05.
Зачем им кеды? Они живут в кротовых норах. Или в ручках... от чайника. А там одна сплошная геометрия. Без материи. И поля там никакого нет. Одни силовые линии. Хотя это представить себе невозможно, но они там живут. Непрерывно периодически...
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев

Опубликовано guryan в ср, 21/03/2012 - 17:02.
Электромагнитного поля не бывает, бывает электрическое поле. Ну еще гравитационное.
[Войдите на сайт](#) для отправки комментариев