


**Сервер на память**

 **Портал MEMBRANA:**  
**Люди. Идеи.**  
**Технологии.**

- Мировые новости
- Форумы и дискуссии
- Ярмарка идей

- Клуб «Мембрана»
- Фотогалереи
- Стоп-кадры

**Поиск по сайту**

Найти

Справка

СВОБОДА СЛОВА

ПЛАНЕТАРНЫЙ МАСШТАБ

ДЕЛО ТЕХНИКИ

СЕТЕВОЕ ОКРУЖЕНИЕ

БОЛЬШИЕ СВЯЗИ

СЛОЖНО О ПРОСТОМ

ЗДОРОВЫЙ ИНТЕРЕС

ЭВРИКА

СЕКРЕТ ФИРМЫ

КРУГЛЫЙ СТОЛ

ТЕХНОФЕТИШ

ИСПОРЧЕННЫЙ ТЕЛЕФОН

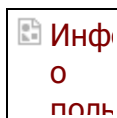
**ПОДПИШИТЕСЬ  
НА НАШУ РАССЫЛКУ!**Ваш e-mail  Хочу! Ежедневно в Вашем ящике:  
новые статьи, лента новостей,  
новые темы форумов.**ДИСКУССИИ**

- Ошибки, замечания, предложения (всего: 6402, новых: 6402)
- Правила модерирования (всего: 477, новых: 477)
- Клуб наёмных модераторов (всего: 315, новых: 315)
- Что происходит в физике? (всего: 5978, новых: 5149)
- Бор versus Эйнштейн: всё ясно? (всего: 648, новых: 648)
- Физики versus "лирики" (всего: 2571, новых: 2571)
- Совершенно очевидно, что американцы никогда не были на Луне (всего: 31590, новых: 31590)
- Суть времени (всего: 6658, новых: 6595)
- Лицом к лицу (женщины и мужчины: перекрёстный допрос) (всего: 151850, новых: 151850)

**Обсуждение статей / Анатолий Мамаев: "старая физика доживает свои последние дни"**

Другие форумы

- [Исключить эту тему из «Моих тем»](#)
- [Посмотреть все «Мои темы»](#)
- [Пометить все сообщения темы как прочитанные](#)

Первая | Пред. | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | **164** | 165 | След. | Последняя

**Vojce** Участник Клуба  
www: <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 26 ноября, 16:44

"Уважаемый Евгений Иванович (фамилию пока не разглашаю)!"

Да уж разглашайте...

Мне самому интересно, кто такой Евгений Иванович...

Гинзбургом я уже побывал...

осталось совсем немного фамилий....

придется таки с Вами встретится...

к сожалению в ВАКе не выдают свидетельств, что такой-то не имеет степени...

А чем помоч Вам уже не знаю попробуйте перечитать текст... (не мой кстати) ...

если не поможет...

прчитайте МЕДЛЕННО...

" Мой возраст - 63 года. Вы лет на 7 моложе."

Надо заглянуть в паспорт...

пообже-то я чувствую себя лет на тридцать...

"От нас требуют определить выраженное в процентах отношение"

Кто? Когда?

в тексте такого нет....

вот текст:

&lt;&lt;Vojce Участник Клуба

WWW: <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

- Происхождение человека и цивилизации. Различные теории (всего: 12978, новых: 12978)
- Сказание о королевстве Мембрана (всего: 879, новых: 879)
- Что? Где? Когда? (всего: 30004, новых: 30004)
- Может ли один человек изменить весь мир? (всего: 381, новых: 381)
- Выборы золотого пера "Мембраны" (всего: 326, новых: 326)
- Как защитить московское метро? (всего: 480, новых: 480)
- Андрей Плахов о проблеме создания искусственного интеллекта (всего: 12749, новых: 12749)
- Мысленный взор: канадский профессор открыл шестое чувство (всего: 144, новых: 144)
- Корейские учёные создали клонированный эмбрион человека (всего: 54, новых: 54)
- Инфразвуковое оружие: много шума и ничего (всего: 137, новых: 137)
- Джордж Буш хочет вернуться на Луну к 2020 году (всего: 295, новых: 295)
- Luck Project: везучий профессор изучил принципы удачи (всего: 87, новых: 87)
- Приказано не есть: военные сражаются с чувством голода (всего: 150, новых: 150)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть первая: собрались с "Духом" (всего: 725, новых: 725)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть вторая: есть "Возможность" копнуть глубже (всего: 177, новых: 177)

**Все дискуссии...**

Скрыть | 25 ноября, 03:29  
Цитата ОТТУДА

"Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона боль-Ще Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке). Такое количественное согласие теории и эксперимента является, вероятно, самым впечатляющим во всей современной науке."

И поправка и само значение магнитного момента выисленно с помощью РЕЛЯТИВИСТСКОЙ теории.  
Так что ребята, стоит крепко подомать, прежде чем наезжать на СТО.

ну и коненчо нужно знать... не стоит бравировать незнанием...>>

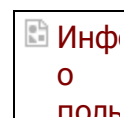
Переведу "боль-Ще" означает "больше"  
"выисленно" - "вычисленно"  
"подомать" - "подумать"

конечно в отрыве от контекста цитата из Вайнберга, люди не знающие физику могуь воспринимать, так, как воспринимаете Вы...

но обратите внимание на мою приписку:  
"И поправка и само значение магнитного момента выисленно с помощью РЕЛЯТИВИСТСКОЙ теории."  
("выисленно" - "вычисленно")

Кстати о задаче...  
Я Вам задал задачу есть несто имеющее скорость  $V...$   
определить его скорость  $V'$  в системе координат преобразованных по формулам НТО

...а то чего-то опять от темы отвлеклись..



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 26 ноября, 20:43

То Voјce  
Трудно, конечно, указать на одного, если фотография первого, возраст другого, слесарничество третьего и т.д. Бригадой луми, значит, работаете? Ладненько.

Тогда предлагаю вашей бригаде решить все-таки эту задачу:

### ЗАДАЧА

Бывший слесарь (например, Валерий Борисович Морозов) построил при помощи угольника прямоугольный треугольник с заданными значения длин сторон  $A$  и  $B$ , а затем несколько десятков раз измерил длину гипотенузы  $C$ , получив в результате усреднения значение длины гипотенузы  $Dэ$ .

Затем он (ведь теперь он волею начальства назначен на должность старшего научного сотрудника) рассчитал по теореме Пифагора длину гипотенузы  $C$  и оказалось, что среднее значение измеренной длины гипотенузы больше рассчитанного по теореме Пифагора значения в 1,001159652188 раз (разделив максимальное и минимальное значение измеренной им длины гипотенузы на рассчитанное по теореме Пифагора значение  $Dт$ , он получил, что цифра 1,001159652188 верна

с ошибкой в  $\pm 4$  в последнем знаке).

Требуется определить относительную ошибку в процентах экспериментально измеренного значения длины гипотенузы  $D_{\text{э}}$  по сравнению с теоретически рассчитанным значением  $D_{\text{т}}$ .

А затем предлагаю сравнить эту задачу со случаем измерения магнитного момента электрона:

"Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в последнем знаке).>>

Здесь по-прежнему нужно определить относительную ошибку в процентах экспериментально измеренного значения магнитного момента по сравнению с теоретически рассчитанным Дираковским значением магнитного момента.

Причем при решении обратите внимание как на вашу приписку:

"И поправка и само значение магнитного момента вычислено с помощью РЕЛЯТИВИСТСКОЙ теории.",

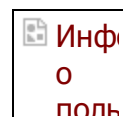
так и на мою приписку:

"И поправка, и само значение длины гипотенузы вычислено с помощью ПИФАГОРОВОЙ теоремы."

При этом желательно привести решение обеих задач и проанализировать результаты их решения (т.е. объяснить, почему решения отличаются (или не отличаются) друг от друга).

Что же касается того, что мы, якобы, от темы отвлеклись, то ошибаетесь.

В данном случае мы рассматриваем тему "согласие теории с экспериментом" и то "количественное согласие теории и эксперимента, которое является, по вашему мнению, самым впечатляющим во всей современной науке."



**FOLOR**

**E-mail:** [fond@online.kharkiv.com](mailto:fond@online.kharkiv.com)

**WWW:** [http://www.geocites.com/fond\\_nauka](http://www.geocites.com/fond_nauka)

Скрыть | 26 ноября, 21:27

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physik-alt&action=display&num=1132826713>

\*\*\*

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physik-alt&action=display&num=1131972045>

\*\*\*

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=voprosi&action=display&num=1117163419>

\*\*\*

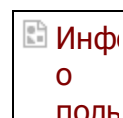
<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=voprosi&action=display&num=1129372995>

\*\*\*

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=voprosi&action=display&num=1129133464>

\*\*\*

NO COMMENTS



**Regent**

**E-mail:** [lv43@pochta.ru](mailto:lv43@pochta.ru)

Скрыть | 26 ноября, 22:24

человеческим языком. Полный рабочий день, центр Москвы, достойная зарплата, прекрасный коллектив, интереснейшая работа. Напишите о себе главному редактору Константину Болотову: [editor@membrana.ru](mailto:editor@membrana.ru) и приходите на собеседование.

Журналист требуется в штат, но у вас остаётся возможность убедить редакцию в необходимости работы с вами на внештатной основе.

== "Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона боль-Ще Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке). Такое количественное согласие теории и эксперимента является, вероятно, самым впечатляющим во всей современной науке."

И поправка и само значение магнитного момента выисленно с помощью РЕЛЯТИВИСТСКОЙ теории.==

Есть:

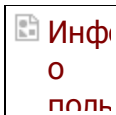
Дд - Дираковское значение

Ди - Измеренное

Др - Расчётное по ТО

Ди/Дд=1,001159652188

Др/Дд=1,001159652188 (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке).

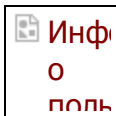


**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 00:29

"NO COMMENTS"

<http://phorum.lebedev.ru/viewforum.php?f=5>



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 00:35

"Дд - Дираковское значение

Ди - Измеренное

Др - Расчётное по ТО

Ди/Дд=1,001159652188

Др/Дд=1,001159652188 (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке)."

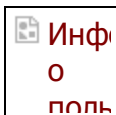
Верно, в принципе...

на самом деле, как ни странно, из-за сложности расчетов (учет поправок высоких порядков) расчет отсает по точности....

и

Ди/Дд=1,001159652188XXXXXXXXX известно намного точнее...

ОБЫЧНО ВСЕ НАОБОРОТ....

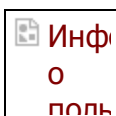


**aka** Участник Клуба  
**www:** <http://hotmix.narod.ru/>

Скрыть | 27 ноября, 00:38

"Темный конфликт" в космологии нарастает

<http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2005/11/25/192253>

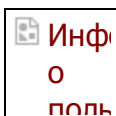


**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 00:45

Миша, с тебя материалы конференции..

(нестыковочка в КЭД в первую очередь)



**burnisher**  
**E-mail:** [opossum8@yandex.ru](mailto:opossum8@yandex.ru)  
**www:** Если вы еще не в психушке то это не ваша заслуга а наша недоработка

Скрыть | 27 ноября, 00:49

с тебя материалы конференции..  
 (нестыковочка в КЭД в первую очередь)  
 ++++++ Гут. Скоро вроде  
 появятся. Отксерю из авторского экземпляра. Ну и ссылочку. Журнал  
 можно будет скачать и из сети.



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 01:17

"В данном случае мы рассматриваем тему "согласие теории с экспериментом" и то "количественное согласие теории и эксперимента, которое является, по вашему мнению, самым впечатляющим во всей современной науке.""

похоже Вы гордитесь, что не знали про это...

если Вас СОГЛАСИЕ теории с экспериментом в ЧЕТЫРНАДЦАТОМ знаке не впечатляет...

значит Вы просто лукавите...

если чего непонятно, посмотрите литературу  
 первая книга на русском языке 1950 г. "Сдвиг уровней атомных электронов и дополнительный момент электронов согласно новейшей квантовой электродинамике" сб. статей... могу дать полистать...

там полно старых результатов, ...

поехали дальше...



**burnisher**  
**E-mail:** [opossum8@yandex.ru](mailto:opossum8@yandex.ru)  
**WWW:** Если вы еще не в психушке то это не ваша заслуга а наша недоработка

Скрыть | 27 ноября, 01:36

там еще чего-то было...уже забыл...  
 ++++++ Там было что КЭД  
 дает расхождение..  
 Что свет не останавливается..  
 А...был еще новый лагранжиан для КЭД где лэмб получается без поправок. Такой нестандартный.  
 Кстати очень доброжелательно все обсуждали....потому что УРОВЕНЬ.  
 И товарищ понимает что сделал и к чему ведет...разговор даже шел полунамекми...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 01:39

"Здесь по-прежнему нужно определить относительную ошибку в процентах экспериментально измеренного значения магнитного момента по сравнению с теоретически рассчитанным Дираковским значением магнитного момента."

Разбейтесь сами...а?

теретически рассчитано ВСЕ.. обычно это половина безразмерного спинового гиромангнитного отношения  $gS$ ...  
 $gS$  - это НУЛЕВОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ....

теперь понятно?



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 01:47

## ИСТОРИЯ

статья КУШ и ФОЛИ "МАГНИТНЫЙ МОМЕНТ ЭЛЕКТРОНА"

зключительный кусок... понятно не только для Мамаева..

<<Релятивистские влияния на значения  $g_j$  электрона Дирака рассмотрел Маргенау3), который показал, что атомное значение  $g_j$  одиночного электрона уменьшается в  $1 - [(2\gamma - J - 1)/2 (J - j - 1)] (Tjmc^2)$  раз для  $J = L - \frac{1}{2}$  и  $1 - [(2\gamma - j - 1)i2J] (Time2)$  раз для  $J = L - \frac{1}{2}$ ;  $\gamma$  — средняя кинетическая энергия. Для щелочных металлов уменьшение значения  $g_j$  имеет порядок 1 на 10Б. Для галлия и индия эффект несколько больше, ввиду проникновения в центральную часть атома и ввиду большего численного множителя в релятивистском выражении для состояния  $2P_{1/2}$ . Если приближенно учесть влияние проникновения, значения  $g_j$  состояний  $2P_{1/2}$  галлия и индия уменьшаются на 4 стотысячных, а значение  $g_j(2P_{3/2}, Ga)$  уменьшается приблизительно на 2 стотысячных.

Величиной ориентационной зависимости диамагнитной восприимчивости, которая в принципе могла бы влиять на спектр состояния  $2P_{3/2}(Ga)$ , можно пренебречь (меньше одной стотысячной) в полях, использованных в настоящем эксперименте. Начинаясь электронный эффект Шшена-Бака производит возмущение частоты линий спектра  $2A, (Ga)$  порядка одной стотысячной.

## МАГНИТНЫЙ МОМЕНТ ЭЛЕКТРОНА

77

Взаимодействие спина валентного электрона с диамагнитным моментом электронов центральной части атома уменьшает значение  $g_s$  атома. Вычисление этого эффекта требует точного знания распределения электронов в центральной части атома и валентного электрона. Такое вычисление было произведено для  $25i, (Na)$  с полями Хартри и соответствующей волновой функцией оптического электрона. Уменьшение значения  $g_j$  меньше одной стотысячной. Можно считать, что этим эффектом для остальных атомных состояний также можно пренебречь.

Применение поправок, рассмотренных в этом разделе, к экспериментальным значениям отношений  $g_j t$  приведенных в табл. 10, изменяет вычисленные значения  $bs$  на величину порядка одного процента. Эта величина целиком находится в пределах экспериментальной неточности; эти поправки не учитывались в табл. 10.

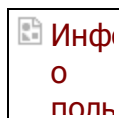
Мы пишем  $g_s = 2 (1,00119; +; 0,00005)$  в качестве наилучшего значения гиромангнитного отношения, полученного из настоящих экспериментов. Расхождение между отдельными значениями  $bs$  указывает на существование небольших остаточных систематических эффектов; дальнейший анализ мог бы показать, что  $g_s$  несколько отличается от данного здесь значения.>>



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 01:49

ЭТО 1947 г.



**Vojce** Участник Клуба  
 www: <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 03:22

## ВЕЙССКОПФ НОВЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОНА 1949 г.

## "3. Релятивистское волновое уравнение и квантовая электродинамика

Квантовая теория электрона нуждалась в улучшении в двух направлениях: необходимо было дать ее обобщение для высоких энергий в согласии с теорией относительности и необходимо было также получить последовательное истолкование взаимодействия вещества с излучением. Мы обязаны Дираку первыми успехами в обоих этих направлениях. Он сумел установить волновое уравнение для электрона, которое удовлетворяло релятивистским требованиям. Он использовал при этом тот факт, что электрон имеет врожденный спиновый момент, состояние которого по аналогии с поляризацией света может быть всегда описано суперпозицией спинов, параллельного и антипараллельного заданному направлению. Поэтому электронная волна должна рассматриваться как „снинорная“ волна с двумя компонентами, соответствующими двум направлениям спина. Дирак показал, что для релятивистского волнового уравнения следует ввести еще две компоненты, которые для малых скоростей оказываются значительно меньшими, чем две другие. Электронная волна полностью описывается, если даны все четыре компоненты. Релятивистское волновое уравнение Дирака определяет механику этой четырехкомпонентной волны. Для малых кинетических энергий (малых по сравнению с  $mc^2$ ) две компоненты становятся очень малыми; две большие оказываются сами решениями нерелятивистского волнового уравнения (Шредингера), причем каждая из них соответствует одному из двух направлений спина. Нерелятивистская теория должна была произвольным образом связать со спином магнитный момент  $\mu$ , величина которого взята из экспериментальных результатов. Релятивистское уравнение Дирака в скрытом виде содержит взаимодействие спина с магнитным полем. Результирующий магнитный момент электрона  $\mu_j = eh/2mc$  находится почти в точной согласии с экспериментом.

Релятивистское волновое уравнение для электрона, однако, приводит к некоторым совершенно недопустимым следствиям. Уравнение допускает решение, которое соответствует состоянию частиц с отрицательной массой покоя. Кинетическая энергия в этих состояниях отрицательна; частица движется в противоположном направлении по сравнению с движением в обычных состояниях. Например, частица с зарядом электрона отталкивается полем протона. Эти состояния, без сомнения, не реализуются в природе, и наиболее очевидная неприятность происходит из того факта, что их энергия отрицательна и поэтому лежит ниже энергии действительно наименьшего состояния с положительной массой покоя. Кроме того, должны были существовать радиационные переходы из обычных состояний в состояния с отрицательной энергией с излучением световых квантов. Никакое обычное состояние не могло бы быть устойчивым, так как имеется бесконечное число состояний с отрицательной энергией, в которое был бы возможен переход с излучением соответствующего кванта света.

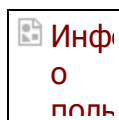
Эти состояния не могут быть исключены путем простого утверждения, что они отсутствуют в природе. Одни обычные состояния не составляют того, что называется полной системой решений. Говоря



физически, если при некотором измерении электрон оказывается в некотором произвольном состоянии, то весьма вероятно оно будет комбинацией состояний, содержащих и некоторые из состояний с отрицательной массой. В особенности, если электрон локализован в области, меньшей комптоновской длины волны  $\lambda = h/mc$ , то при этом будут в значительной мере представлены состояния с отрицательными массами.

Мы переходим теперь к теории излучения Дирака. Чтобы описать последовательно взаимодействие между веществом и излучением, необходимо „квантовать“ не только движение материальных частиц, но также электромагнитное поле. Мы понимаем под „квантованием“ последовательное применение определенных правил, которые привели от классической механики к квантовой механике. Относительно просто применить эти правила к электромагнитному полю в пустом пространстве. Поле может быть разложено на компоненты Фурье; оно может рассматриваться как суперпозиция монохроматических волн. Каждая из этих волн имеет динамические свойства, весьма похожие на свойства гармонического осциллятора.....

это к тому. что Дирак положил начало и поправке тоже...  
Вся нынешняя физика релятивистская...



Lakmus

Скрыть | 27 ноября, 04:18

Даже не знаю, что хуже - наезды одних ламеров на физику или безграмотная ее защита другими ламерами. И то, и другое делает Мембрану помойкой, где достоверная информация тонет в дерьме.

Это верно, что экспериментальное значение (Д<sub>и</sub>) магнитного момента электрона в единицах Дирака (Д<sub>д</sub> =  $e\hbar/2mc$ ) равно  $g/2 = Д_{и}/Д_{д} = 1.001\ 159\ 652\ 186\ (4)$  [такая запись означает ошибку  $\pm 4$  в 13-м знаке]. См <http://pdg.lbl.gov/2005/listings/s003.pdf>

Но надувать щеки и говорить, что теория (КЭД+...) предсказывает число для  $g/2$  с той же фантастической точностью, это "слышать звон...".

Дело в том, что число для  $g/2$ , получаемое в теории, зависит от величины постоянной тонкой структуры  $\alpha = e^2/(\hbar c)$ , которая известна из независимых источников с ограниченной точностью. Например, по магнитному моменту мюона  $\alpha$  определяется как  $1/\alpha = 137.035\ 81\ (15)$ .

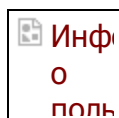
Но даже эта точность (6 знаков) в 300 раз хуже той, которая требуется для описания данных по  $g/2$  электрона (хотя на ЭТОМ, худшем уровне точности согласие теории и эксперимента полное).

СЕЙЧАС значение магнитного момента электрона с 12 знаками используется для наиболее точного - с 9 знаками - нахождения постоянной тонкой структуры [в предположении, что расчеты КЭД правильные! а оснований для сомнений сейчас нет]:  $1/\alpha = 137.035\ 998\ 8\ (5)$  [подробнее см Rev.Mod.Phys. 77 (2005) 1]

Высказывания же об экспериментальной проверке КЭД в 12 знаке по магнитному моменту электрона - это умничание, имеющее мало общего с действительностью. Хотя если вместо 12-го знака говорить о 9-м знаке, то с этим уже спорить не приходится.



Тщательнее надо первоисточники пересказывать! Грешно становиться на одну доску с ламерами-альтернативщиками.



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 27 ноября, 11:50

To Vojce

<<"В данном случае мы рассматриваем тему "согласие теории с экспериментом" и то "количественное согласие теории и эксперимента, которое является, по вашему мнению, самым впечатляющим во всей современной науке."

Похоже Вы гордитесь, что не знали про это...

Если Вас СОГЛАСИЕ теории с экспериментом в ЧЕТЫРНАДЦАТОМ знаке не впечатляет..., значит Вы просто лукавите...

Если чего непонятно, посмотрите литературу. Первая книга на русском языке 1950 г. "Сдвиг уровней атомных электронов и дополнительный момент электронов согласно новейшей квантовой электродинамике" сб. статей... могу дать полистать...

Там полно старых результатов, ... Поехали дальше... >>

ОТВЕЧАЮ:

Ну вы, блин, даете! У меня опять нет слов и мысли только матом!

Вы приводите слова Вайнберга (25 ноября в 03:29):

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке).

Такое количественное согласие теории и эксперимента является, вероятно, самым впечатляющим во всей современной науке.>>

Я спрашиваю: чем здесь можно восхищаться, если относительная ошибка здесь составляет всего лишь 0,116%. И доказываю это 25 ноября в 14:27.

Вы бездоказательно заявляете (25 ноября, 23:28):

<<Теперь проанализируем вместе.... Ошибка в последнем знаке.... $\pm 4$ ... Последний знак у нас где?

...Праильно, на 12ом месте после запятой... АБСОЛЮТНОЕ значение ошибки  $\pm 0,0000000004$ ...>>

И добавляете (25 ноября в 23:31):

<<К сожалению не только Ваша беда... Народ подменяет точные определения и расчеты своим пониманием... Отсюда и "парадоксы" >>

Чтобы прояснить ситуацию я привожу задачу с гипотенузой прямоугольного треугольника и ее решение (16 ноября в 16:10):

<<ЗАДАЧА

Бывший слесарь (например, Валерий Борисович Морозов) построил при помощи угольника прямоугольный треугольник с заданными значения длин сторон А и В, а затем несколько десятков раз измерил длину гипотенузы С, получив в результате усреднения значение длины гипотенузы Дэ.

Затем он (ведь теперь он волею начальства назначен на должность старшего научного сотрудника) рассчитал по теореме Пифагора длину гипотенузы С и оказалось, что среднее значение измеренной длины гипотенузы больше рассчитанного по теореме Пифагора значения в 1,001159652188 раз (разделив максимальное и минимальное значение

измеренной им длины гипотенузы на рассчитанное по теореме Пифагора значение  $D_t$ , он получил, что цифра 1,001159652188 верна с ошибкой в  $\pm 4$  в последнем знаке).

Требуется определить относительную ошибку в процентах экспериментально измеренного значения длины гипотенузы  $D_{\text{э}}$  по сравнению с теоретически рассчитанным значением  $D_t$ .

Я смею предположить, что всякий, не испорченный вашей физматикой, человек при решении этой задачи будет рассуждать следующим образом.

Что нам известно в задаче?

Нам известно, что

(1)  $D_{\text{э}}/D_t = 1,001159652188$  (с ошибкой  $\pm 4 \cdot e^{-12}$ ).

Что нам требуется определить?

От нас требуют определить выраженное в процентах отношение

(2)  $(D_{\text{э}} - D_t)/D_t$ .

Как будем решать эту задачу?

## РЕШЕНИЕ

Прежде всего замечаем, что, согласно формуле (2) мы имеем

(3)  $(D_{\text{э}} - D_t)/D_t = D_{\text{э}}/D_t - 1$ .

Подставив в формулу (3) значение  $D_{\text{э}}/D_t$  из выражения (1), получим

(4)  $(D_{\text{э}} - D_t)/D_t = [1,001159652188(\pm 4) - 1] = 0,001159652188$  (с ошибкой  $\pm 4 \cdot e^{-12}$ ).

В формуле (4) приведен ответ в относительных единицах. Чтобы получить ответ в процентах, нужно умножить результат на 100%.

Получим

(5)  $(D_{\text{э}} - D_t)/D_t \{ \text{в процентах} \} = 0,1159652188\%$  (с ошибкой  $\pm 4\% \cdot e^{-10}$ )

## ОТВЕТ

Относительная ошибка в процентах экспериментально измеренного значения длины гипотенузы  $D_{\text{э}}$  по сравнению с теоретически рассчитанным значением  $D_t$  составляет 0,1159652188% (с ошибкой  $\pm 4\% \cdot e^{-10}$ ), что примерно равно 0,116%.>>

Вы отвечаете (26 ноября в 16:44):

<<А чем помочь Вам уже не знаю. Попробуйте перечитать текст... (не мой кстати) ...

Если не поможет... перечитайте МЕДЛЕННО...

Конечно, в отрыве от контекста цитата из Вайнберга, люди не знающие физику могут воспринимать, так, как воспринимаете Вы...

Но обратите внимание на мою приписку:

"И поправка и само значение магнитного момента вычисленно с помощью РЕЛЯТИВИСТСКОЙ теории.">>

26 ноября в 20:43 я прошу уже всех решить задачу о гипотенузе и задачу из Вайнберга:

<<При этом желательно привести решение обеих задач и проанализировать результаты их решения (т.е. объяснить, почему решения отличаются (или не отличаются) друг от друга).>>

А сегодня, 27 ноября в 01:17 вы заявляете:

<<Если Вас СОГЛАСИЕ теории с экспериментом в ЧЕТЫРНАДЦАТОМ знаке не впечатляет...

Значит Вы просто лукавите...

Если чего непонятно, посмотрите литературу.>>

Я внимательно прочитал ссылки из поста FOLOR 26 ноября в 21:27 с

критикой в адрес Морозова.

Вы опять повторяетесь: когда вы не хотите отвечать на вопрос, избличающий вашу безграмотность, вы отсылаете оппонента к литературе.

Еще один раз повторяю мой вопрос:

**О КАКОМ СОГЛАСИИ ТЕОРИИ С ЭКСПЕРИМЕНТОМ**

в 14-том или 12-том знаке может идти речь, если верно утверждение Вайнберга:

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке).>>??????

Может Вайнберг здесь просто ошибся?

ВСЕМ!

Есть среди обсуждающих этот вопрос хоть один человек, который мог бы внести ясность?

"Морозов"-Vojse не может. Это ясно - нет у него диплома, не специалист он.

Так есть тут специалисты или нет?

Мамаев А. В.



**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 27 ноября, 13:07

То Vojse (25 ноября, 12:38)

<<Позвоните в КИП и попросите прибор класса 0,01% ... не, может и найдете ... и потом попробуйте найти прибор класса 0,000000000000000000001%

...именно с такой точностью померяна электрическая нейтральность атома... >>

ОТВЕЧАЮ

Господин всезнайка!

Подскажите, пожалуйста, каким образом можно что-либо измерить с точностью 0,000000000000000000001%, пользуясь прибором класса даже 0,001%?

Вопрос, кажется, является риторическим - не требующим ответа. Ибо сделать это невозможно. Или современная физматика нашла такой способ?

Не слышал я, к сожалению. Может я не знаком с достижениями современной алхимической физматики?

Но, по-моему, за утверждения, подобные вашему выше приведенному людей и называют ЛАМЕРАМИ.

Вы не находите?



**Vojse** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physics> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 14:11

"Высказывания же об экспериментальной проверке КЭД в 12 знаке по магнитному моменту электрона - это умничание, имеющее мало общего с действительностью. Хотя если вместо 12-го знака говорить о 9-м знаке, то с этим уже спорить не приходится.

Тщательнее надо первоисточники пересказывать! Грешно становиться на одну доску с ламерами-альтернативщиками."

Все конечно верно..

Я сам всегда считал ошибки по сдвигу Лэмба на уровне 6-го знака...  
... мне хватало...и сообщения о новых измерениях, как-то мимо (ну тут уже знаком меньше, знаком больше)...

"СЕЙЧАС значение магнитного момента электрона с 12 знаками используется для наиболее точного - с 9 знаками - нахождения постоянной тонкой структуры [в предположении, что расчеты КЭД правильные! а оснований для сомнений сейчас нет]:  
 $1/\alpha = 137.035\ 998\ 8\ (5)$  [подробнее см Rev.Mod.Phys. 77 (2005) 1]"

тоже неплохо...

но вроде были идеи измерения сдвига впрямую... или я чего-то путаю?



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 14:41

"Дело в том, что число для  $g/2$ , получаемое в теории, зависит от величины постоянной тонкой структуры  $\alpha = e^2/(\hbar c)$ , которая известна из независимых источников с ограниченной точностью. Например, по магнитному моменту мюона  $\alpha$  определяется как  $1/\alpha = 137.035\ 81\ (15)$ ."

Разумеется, но она входит в дополнительный момент (0,16 %, по Мамаеву), а Вайнберг привел все значение...

Мамаев успешно посчитал дополнительный момент, сразу видно человек образованный, такчто можно добавить еще 4 знака...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 15:03

"Господин всезнайка!

Подскажите, пожалуйста, каким образом можно что-либо измерить с точностью 0,000000000000000000000001%, пользуясь прибором класса даже 0,001%?

Вопрос, кажется, является риторическим - не требующим ответа. Ибо сделать это невозможно. Или современная физматика нашла такой способ?"

Речь идет об измерении частоты, для "Лэмба" знаменитые 1058 МГц...

Вот рекламка СЕРИНОГО прибора..

1. Прецизионные приборы времени и частоты для систем связи, метрологии и калибровки
2. Генерация Распределение Измерения
3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ
4. Фазовый шум -140дБн /Гц при 1 Гц
5. Температурная стабильность -1
6. Нестабильность частоты  $7 \times 10^{-14}$  за 1с
7. Число выходов 4.....32
8. Частотно-Фазовый Компаратор /Калибратор
9. Разрешающая способность  $1,5 \times 10^{-13}$  /100 с

- 10.
11. Время усреднения, в секундах
12. Система прецизионного измерения частоты и времени
13. Распределительный усилитель
14. Преобразователь частоты
15. Измерительная система
16. GPS управляемый Стандарт частоты и времени
- 17.
18. Пассивный Водородный Мазер
19. Самые стабильные Стандарты Частоты  
GPS Glonass и .....
- Рубидиевый Атомный Стандарт
- Водородный Мазер
- 20 Выпускаемые приборы
- 21 Пассивный+Активный Водородный Мазер
- Стандарты Времени и Частоты
- 22 ОХСО/О2СХО + Рубидиевые Генераторы
- 23 Распределительные Усилители
- 24 Частотный+Фазовый Компаратор/ Калибратор
- 25 GPS + Glonass+ Стандарты Времени и Частоты
- 26 Рубидиевые Стандарты Частоты
- 27 Проект по созданию космических .....часов на 2001/2002 гг.  
Мазер+Рубидиевый Стандарт Частоты
28. Рубидиевые Стандарты Частоты
29. 1 месяц
30. 1 год
31. GPS Стандарты Частоты и Времени
32. GPS
33. GPS
34. Великолепное .....для синхронизации сети STRATUM 1

"Не слышал я, к сожалению. Может я не знаком с достижениями современной алхимической физматики?"

незнакомы, никто не сомневается..  
Вы цитируете только пару книжек для педвузов...



**Voise** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 15:40

"0,0000000000000000000001%"

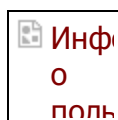
...именно с такой точностью померяна электрическая нейтральность атома..."

про нейтральность ...

я не в курсе подробностей но нейтральность атома меряется в долях заряда электрона...

Тестер из Вашего кипа явно не годится...

скорее всего в атомных пучках можно попытаться отклонить атом в электрическом ОДНОРОДНОМ поле...  
попробуйте...



**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 27 ноября, 19:54

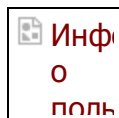
Как говорит замечательный Юрий Гальцев: "А-а-а-абалдеть!"

А где же все-таки ответ на мой вопрос:

О КАКОМ СОГЛАСИИ ТЕОРИИ С ЭКСПЕРИМЕНТОМ

в 14-том или 12-том, или в 8-м знаке может идти речь, если верно утверждение Вайнберга:

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке).>>??????



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 22:33

"О КАКОМ СОГЛАСИИ ТЕОРИИ С ЭКСПЕРИМЕНТОМ

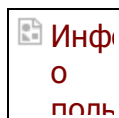
в 14-том или 12-том, или в 8-м знаке может идти речь, если верно утверждение Вайнберга:

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке).>>??????"

О полном дорогой товарищ, только о полном...

какой смысл лезть с критикой ясли вы не знаете самого потрясающего в физике?  
 это просто стыдно не знать!

еще раз...не читайте "Науку и Жизнь" и "Юный техник"...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 27 ноября, 23:58

ДЛЯ ТЕХ КТО ПОЧЕМУ-ТО НЕ ПОНЯЛ....

история токава

1. релятивистская теория Дирака предсказала  $g/2 = 1$  народ возрадовался

2. Возникла теория (квантовая, релятивистская) излучения (Дирак и др.)  
 оказалось  $g/2 = 1$  только первое приближение, но считать было ужас как трудно и даже непонятно как... народ слегка огорчился

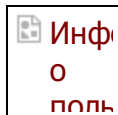
3. Были найдены эффекты, в том числе и дополнительные магнитный момент... ПРИШЛОСЬ СЧИТАТЬ, посчитали, возрадовались... считают и измеряют до сих пор...  
 НИКАКИХ РАСХОЖДЕНИЙ С ТЕОРИЕЙ нет! есть проблемы, но не принципиальные...

кроме дополнительного магнитного момента, с рекордной точностью совпадает с теорией Лэмбовский сдвиг (не принципиально с какой именно результаты непрерывно уточняются)

..чуть позже обнаружена еще пара вакуумных эффектов...

Эффект Казимира точность невелика порядка 1%

И малоугловое рассеяние фотонов на ядре, название забыл, точность невелика, но это относительно большие энергии...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 02:16

"Што у вас много книг?"

Много!

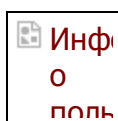
Не только для ламеров...

Ща сканирую...

Вайнбер ГЛАВА VI Красивые теории...

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=post&num=1133005374&title=%CD%E0%EF%E8%F1%E0%F2%FC+%CE%F2%E2%E5%F2%E8%F2%FC&start=0>

СТРОГО по теме...



**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 28 ноября, 09:45

То Vojce

Все-таки давайте выясним окончательно, кто здесь наводит тень на плетень в вопросе о степени согласия теории с экспериментом. Вы привели цитату из Вайнберга:

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке). Такое количественное согласие теории и эксперимента является, вероятно, самым впечатляющим во всей современной науке.">>

Правильно ли я понимаю, что это высказывание есть результат экспериментального измерения магнитного момента электрона, оказавшегося равным

$$Mэ = (1,001159652188 \pm 0,000000000004) * Mб,$$

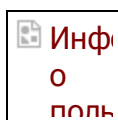
где Mэ - значение магнитного момента электрона, полученное в эксперименте;

Mб - значение магнитного момента электрона, вытекающее из теории (магнетон Бора).

Будьте добры, ответьте так это или не так (ответ должен быть: "Да" или "Нет").

Если ответ будет "Да", то комментарии не нужны.

Если ответ будет "Нет" - дайте комментарии, разъясняющие, что означает по вашему мнению приведенное вами выше высказывание Вайнберга.



**dilidili**  
**Senja Balabolkin**  
**E-mail:** [bumbalajkin@rambler.ru](mailto:bumbalajkin@rambler.ru)

Скрыть | 28 ноября, 15:37

Да не ответит он.)))





**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 16:00

"Правильно ли я понимаю, что это высказывание есть результат экспериментального измерения магнитного момента электрона, оказавшегося равным

$$Mэ = (1,001159652188 \pm 0,000000000004) * Mб,$$

где Mэ - значение магнитного момента электрона, полученное в эксперименте;  
 Mб - значение магнитного момента электрона, вытекающее из теории (магнетон Бора)."

Это правда, но не вся Mэ - ТОЖЕ ПОЛУЧЕНО ИЗ ТЕОРИИ.... и подтверждено экспериментально...теория называется КЭД - Квантовая электродинамика ...в основе которой лежит уравнение тоже Дирака

уже в первых экспериментах получено  $Mэ = 1,00116$  (я приводил ссылку)... это УЖЕ потрясающее совпадение теории с экспериментом ... но самое потрясающее не это. Новое значение момента получено из теории поляризации вакуума зарядом...  
 ...тут народ иногда поднимает шум насчет термина "Виртуальные частицы" ... это народ кино посмотрелся... нет ничего реальнее виртуальных элетрон-позитронов и ЭМ поля...  
 Если угодно можно говорить о вакуумных флуктуациях зарядов, токов и полей....  
 Мы умеем считать (с превеликим трудом) только малую часть эффектов, но точность с какой эти эфффекты совпадают с экспериментом не позволяет усомниться в теории, основанной на СТО в том числе...



**dilidili**  
 Senja Balabolkin  
**E-mail:** [bumbalajkin@rambler.ru](mailto:bumbalajkin@rambler.ru)

Скрыть | 28 ноября, 16:07

Гугугугугу ...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 16:19

Анатолий!

Посмотрите ссылку Лакмуса  
<http://pdg.lbl.gov/2005/listings/s003.pdf>

по крайней мере будете иметь представление о возможностях современного эксперимента...



**Fireman**

Скрыть | 28 ноября, 16:20

Vojce Да хоть 99% пути ...  
 ЭТО все одно не весь путь...

приходится бросать идеи... родные и любимые, чам раньше, тем

лучше...

лучше пройдя 1% пути...

Для этого надо поменьше восхищаться ей и копать под нее... в поте лица своего, можно и не своего...

У профи для этого есть коллеги и семинары.. только для того что б измордовать идею в зародыше...

Иначе можно десятки лет потратить в пустую...

и причем тут Клейн-Гордон? по-моему для фотона он бесполезен...

fireman : Кажется я еще не перестал был профессионалом в математике.

Voјce Камасутра для ламеров

А х и е з е р А. И., Б е р е с т е ц к и й В. Б., Квантовая электродинамика, 4 изд., М., 1981...

fireman : Ошибаетесь! Это математическое убожество не способное просекать уравнения в частных производных, прикрывающееся общими фразами и поверхностной эрудицией, основанной на математической бесплодности. Потерпите немного, и я утру им сопли хоть в одном частном примере, но далее их авторитарное невежество уже никого более не обманет.



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 16:40

ВЕЙССКОПФ НОВЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОНА 1949 г.

"3. Релятивистское волновое уравнение и квантовая электродинамика

Квантовая теория электрона нуждалась в улучшении в двух направлениях: необходимо было дать ее обобщение для высоких энергий в согласии с теорией относительности и необходимо было также получить последовательное истолкование взаимодействия вещества с излучением. Мы обязаны Дираку первыми успехами в обоих этих направлениях. Он сумел установить волновое уравнение для электрона, которое удовлетворяло релятивистским требованиям. Он использовал при этом тот факт, что электрон имеет врожденный спиновый момент, состояние которого по аналогии с поляризацией света может быть всегда описано суперпозицией спинов, параллельного и антипараллельного заданному направлению. Поэтому электронная волна должна рассматриваться как „спинорная“ волна с двумя компонентами, соответствующими двум направлениям спина. Дирак показал, что для релятивистского волнового уравнения следует ввести еще две компоненты, которые для малых скоростей оказываются значительно меньшими, чем две другие. Электронная волна полностью описывается, если даны все четыре компоненты. Релятивистское волновое уравнение Дирака определяет механику этой четырехкомпонентной волны. Для малых кинетических энергий (малых по сравнению с  $mc^2$ ) две компоненты становятся очень малыми; две большие оказываются сами решениями нерелятивистского волнового уравнения (Шредингера), причем каждая из них соответствует одному из двух направлений спина. Нерелятивистская теория должна была произвольным образом связать со спином магнитный момент  $\mu$ , величина которого взята из экспериментальных результатов. Релятивистское уравнение Дирака в скрытом виде содержит взаимодействие спина с магнитным полем. Результирующий магнитный момент электрона  $\mu_j = ehj/2mc$  находится

почти в точном согласии с экспериментом.

Релятивистское волновое уравнение для электрона, однако, приводит к некоторым совершенно недопустимым следствиям. Уравнение допускает решение, которое соответствует состоянию частиц с отрицательной массой покоя. Кинетическая энергия в этих состояниях отрицательна; частица движется в противоположном направлении по сравнению с движением в обычных состояниях. Например, частица с зарядом электрона отталкивается полем протона. Эти состояния, без сомнения, не реализуются в природе, и наиболее очевидная неприятность происходит из того факта, что их энергия отрицательна и поэтому лежит ниже энергии действительно наименьшего состояния с положительной массой покоя. Кроме того, должны были существовать радиационные переходы из обычных состояний в состояния с отрицательной энергией с излучением световых квантов. Никакое обычное состояние не могло бы быть устойчивым, так как имеется бесконечное число состояний с отрицательной энергией, в которое был бы возможен переход с излучением соответствующего кванта света.

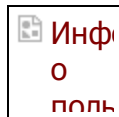
Эти состояния не могут быть исключены путем простого утверждения, что они отсутствуют в природе. Одни обычные состояния не составляют того, что называется полной системой решений. Говоря физически, если при некотором измерении электрон оказывается в некотором произвольном состоянии, то весьма вероятно оно будет комбинацией состояний, содержащих и некоторые из состояний с отрицательной массой. В особенности, если электрон локализован в области, меньшей комптоновской длины волны  $\lambda = h/mc$ , то при этом будут в значительной мере представлены состояния с отрицательными массами.

Мы переходим теперь к теории излучения Дирака. Чтобы описать последовательно взаимодействие между веществом и излучением, необходимо „квантовать“ не только движение материальных частиц, но также электромагнитное поле. Мы понимаем под „квантованием“ последовательное применение определенных правил, которые привели от классической механики к квантовой механике. Относительно просто применить эти правила к электромагнитному полю в пустом пространстве. Поле может быть разложено на компоненты Фурье; оно может рассматриваться как суперпозиция монохроматических волн. Каждая из этих волн имеет динамические свойства, весьма похожие на свойства гармонического осциллятора.....

"

это к тому. что Дирак положил начало и поправке тоже...

ВСЯ нынешняя физика релятивистская...



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 17:02

"ireman : Ошибаетесь! Это математическое убожество не способное просекать уравнения в частных производных, прикрывающееся общими фразами и поверхностной эрудицией,"

В четвертом классе я был именно таким убожеством с кличкой "профессор"....

так что все относительно...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 17:09

"и причем тут Клейн-Гордон? по-моему для фотона он бесполезен...  
 fireman : Кажется я еще не перестал был профессионалом в математике."

Вообще-то фотон описывается уравнениями Максвелла ...куда там прилепить Клейна Гордона просто не знаю... да и зачем тоже не понимаю...  
 в Москве есть только два вуза выпускающие математиков, про первый знают все, второй локальный, почти никто не знает....  
 ?



**Fireman**

Скрыть | 28 ноября, 17:42

Vojce В четвертом классе я был именно таким убожеством с кличкой "профессор"....

так что все относительно...

Вообще-то фотон описывается уравнениями Максвелла ...куда там прилепить Клейна Гордона просто не знаю... да и зачем тоже не понимаю...  
 в Москве есть только два вуза выпускающие математиков, про первый знают все, второй локальный, почти никто не знает....  
 ?

fireman : Вообще-то уравнениями Максвелла описывается электромагнитное поле, а не элементарные частицы например фотоны. А вот для частиц со спином=1 равным единица вполне подходит уравнение Клейна-Гордона, например для фотонов.  
 Так что Vojce ваше выступление для четвероклассника-"убожества с кличкой "профессор"...." ваше выступление очень хорошее, но всогласитесь, что вам есть смысл доучиться хотя бы до 10 класса. А про "два вуза выпускающие математиков" - для вас это безусловно разумный выбор направления собственного самосовершенствования. А у меня к сожалению уже все позади - второй раз учиться в одном и том же вузе, также невозможно, как невозможно дважды войти в одну и ту же реку. С наилучшими пожеланиями и успехов в учебе!



**mavr**  
**www:** <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 28 ноября, 17:48

To Vojce  
 Беру из ссылки <http://pdg.lbl.gov/2005/listings/s003.pdf>

$$(1) \text{ Мэ}/\text{Мб}-1 = (\text{Мэ}-\text{Мб})/\text{Мб} = 0,0011596521859 \pm 0,0000000000038,$$

где Мэ - магнитный момент электрона (полученный экспериментально),  
 Мб - магнетон Бора.

Следовательно, в процентах (умножив на 100) имеем

$$(2) (M_3 - M_6) / M_6 [\%] = (0,11596521858 \pm 0,00000000038)\%$$

или приближенно

$$(3) (M_3 - M_6) / M_6 [\%] = 0,116\%.$$

Это относительная погрешность в процентах.

Но где вы вместе с Вайнбергом здесь нашли "самое впечатляющее во всей современной науке" количественное согласие, лучшее чем 0,1%?

И еще, почитайте, что вы пишете:

<<Ошибка в последнем знаке....±4... Последний знак у нас где?  
...Праильно, на 12ом месте после запятой... АБСОЛЮТНОЕ значение ошибки ±0,00000000004...>>

Из формулы (1) находим АБСОЛЮТНОЕ значение ошибки

$$(4) M_3 - M_6 = (0,0011596521859 \pm 0,000000000038) * M_6,$$

то есть приближенно абсолютное значение ошибки равно

$$(5) M_3 - M_6 = 0,00116 * M_6,$$

А теперь сравните с тем, что придумываете вы:

<<АБСОЛЮТНОЕ значение ошибки ±0,00000000004...>>.

Каким математическим приемом вам удастся превратить величину АБСОЛЮТНОГО значения ошибки  $M_3 - M_6 = 0,00116 * M_6$  в безразмерную величину  $\pm 0,00000000004$ ?

Вы делаете это выбрасывая целиком систематическое значение абсолютной ошибки, равное примерно  $0,00116 * M_6$ , оставляя только и только случайное значение абсолютной ошибки и то без умножения его на  $M_6$ .

Пусть даже вы не доктор ф.-м. наук! Но знание арифметики-то не только от докторов наук требуется!

Что же касается вашего утверждения <<Это правда, но не вся  $M_3 - M_6$  ТОЖЕ ПОЛУЧЕНО ИЗ ТЕОРИИ.... >>, то вы можете пудрить мозги кому-нибудь другому.

Вы далее пишете:

<<уже в первых экспериментах получено  $M_3 = 1,00116$  (я приводил ссылку)... это УЖЕ потрясающее совпадение теории с экспериментом>>

Получено, я надеюсь,  $M_3/M_6 = 1,00116$ . Согласен, что относительная ошибка в 0,116% есть хорошее совпадение теории с экспериментом. Согласен. Согласен даже с тем, что это потрясающе замечательное совпадение.

Я могу даже согласиться с тем, что полученное в экспериментах значение

$$(M_3 - M_6) / M_6 = 0,0011596521859 \pm 0,000000000038$$

является самым впечатляющим во всей современной науке количественным согласием теории с экспериментом ибо добиться

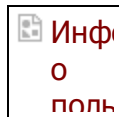
относительной погрешности величиной 0,116% очень даже не просто.

Но с чем я категорически не могу согласиться, так это с отбрасыванием систематической составляющей расхождения теории с экспериментом и оставлением только случайной составляющей.

А вы (вместе с Вайнбергом) поступили именно так!

Срам, да и только!!!

Мамаев А. В.



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

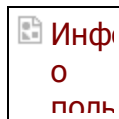
Скрыть | 28 ноября, 17:55

Voјce Камасутра для ламеров

А х и е з е р А. И., Б е р е с т е ц к и й В. Б., Квантовая электродинамика, 4 изд., М., 1981...

fireman : Ошибаетесь! Это математическое убожество не способное просекать уравнения в частных производных, прикрывающееся общими фразами и поверхностной эрудицией, основанной на математической бесплодности. Потерпите немного, и я утру им сопли хоть в одном частном примере, но далее их авторитарное невежество уже никого более не обманет.

mavr: За что же г-н Фраерман так не взлюбил Ахиезера и Берестецкого, что считает их убожеством и собирается им обоим сразу сопли утереть?

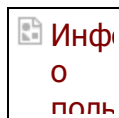


**Fireman**

Скрыть | 28 ноября, 18:23

mavr: За что же г-н Фраерман так не взлюбил Ахиезера и Берестецкого, что считает их убожеством и собирается им обоим сразу сопли утереть?

fireman : Маврикий Сынок! Ты умеешь многомерные уравнения в частных производных решать? Так вот если умеешь, то обрати внимание, что у Ахиезера и Берестецкого все решения очень шаблонно-упрощены, а обоснование тому, что кроме их примитивных решений других релятивистски-инвариантных не существует. Ну то-есть по-простому, если мы чего-то не можем, то следовательно того и быть в принципе не может, а всему виной великая Ж - ТО.



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 28 ноября, 21:23

То Fireman

<<Это математическое убожество не способное просекать уравнения в частных производных, прикрывающееся общими фразами и поверхностной эрудицией, основанной на математической бесплодности. Потерпите немного, и я утру им сопли хоть в одном частном примере, но далее их авторитарное невежество уже никого более не обманет.>>

О-о-о! А я то-подумал, что это все относится ко мне и подобным мне, коих вы ранее в союзе с г-ном Voјce ламерами обзывали. Потому-то и иронизировал.

А вы оказывается поняли, что от союза с г-ном Voјce проку мало, и перешли из рядов его сторонников в ряды его противников?

В таком случае - успехов вам!



**Vojce** Участник Клуба  
www: <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 21:45

"Это относительная погрешность в процентах.

Но где вы вместе с Вайнбергом здесь нашли "самое впечатляющее во всей современной науке" количественное согласие, лучшее чем 0,1%?"

Мы с товарищем Вайнбергом нашли впечатляющее согласие не в этом месте...

Где Вы в ссылке увидели теоретическое значение?

Это уже ваша фантазия...

Кто Вам сказал, что  $Mt = 1$  теоретическое значение?.... это первое приближение теории взаимодействия света и вещества...

.....

в 1947 по измерению расщепления 2S, и 2P уровней атома водорода, вырожденных в релятивистской квантовой механике с учётом тонкого и сверхтонкого расщеплений. Оказалось, что в действительности вырождения нет — уровень 2P на 1000 МГц ниже 2S. Первые теоретич. расчёты были выполнены в том же году Х. Бете (H. Bethe). С полной последовательностью Р, в. учёты Н. Кроллом (N. Kroll) и У. Лэмбом, а также Дж. Френчем (J. French) и В. Вайскопфом (V. Weisskopf) в 1949 — после рождения совр. КЭД. Осп. вклад в это расщепление (лэмбовский сдвиг) вносит поправка к вершинной ф-ции; Совр. теоретич. расчёты учитывают большое число диаграмм и приводят к величине расщепления  $E_{2s} - E_{2p} = 1057,910$  МГц [Г. У. Ориксон (G. W. Erickson), 1971] или  $1057,864(14)$  МГц [П. И. Мор (P. J. Mohr), 1975]. Кроме того, в расчётах учитывались эффекты следующих порядков по константе связи, были учтены также эффекты конечных размеров ядра. Эксперим. данные находятся в прекрасном согласии с теоретич. расчётами: —  $1057,8514(19)$  МГц.

.....

Вычисление вершинной диаграммы позволяет изучить ещё одну важную Р. п.— аномальный магнитный мо-атт. Если принять магн. момент фермиона со спином  $\frac{1}{2}$ , вытекающий из теории Дирака, за единицу, то одно-петлевая Р. п. равна  $a/2l$ , где  $a \ll 1/137$  — постоянная тонкой структуры, константа связи КЭД. Эта поправка была вычислена впервые Дж. Швингером в 1948, а затем Р. Фейнманом в 1949 с помощью диаграммной техники. Обычно говорят не о самом магн. моменте, а о  $g$ -факторе, определяемом как коэф. пропорциональности между магн. моментом и спин-орбитальным моментом,  $\mu = g(e/2mc)S$ , где  $e$ ,  $m$  — заряд и масса фермиона. В теории Дирака  $g = 2$  и Р. п. описываются величиной  $(g - 2)$ . Теоретич. расчёт позволяет учесть поправки порядка  $a^4$ . При этом получают разные значения для электрона и мюона, что связано с зависимостью результата от массы фермиона. Теоретич. результат для электрона:

эксперим. значение:

теор =  $1159652164(108) \cdot 10^{-12}$ ;

эксперим. значение:

=  $1159052188,4(4,3) \cdot 10^{-12}$

(по данным 1988).



Учёт поправок 4-го порядка но а потребовал вычисления почти 900 диаграмм Феилмапа. Для дальнейшего повышения точности необходимо учитывать поправки, связанные со слабым нлаимодействием, пклад к-рых имеет порядок 10-13.

.....  
более свжие данные, извините, ищите сами...



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 21:56

извините за огрехи сканирования...

кстати я закончил сканировать "ГЛАВА VI Красивые теории"

Цитированный отрывок Вайнберга можно найти где-то там

или

ГЛАВА V Рассказы о теории и эксперименте « <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=display&num=1132859912>

или

Вайнберг, ГЛ IV Квантовая механика и ее критики  
<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=display&num=1132785307>



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 22:19

Обратите внимание! точность рачетов отстает от точности эксперимента



**Wpiter** Участник Клуба  
Вячеслав Ущeko - Теория Сжатия Вселенной  
**www:** <http://www.wpiter.ru/>

Скрыть | 28 ноября, 22:23

Детская считалочка, али еще чего...

"...говорит попугай попугаю,  
я тебя попугай, попугаю,  
отвечает ему попугай,  
- попугай, попугай, попугай..."

.....  
Сказка ложь, да в ней намек!



**Vojce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 23:38

Я знаю точно, что тут ИНОГДА попадаются люди интересующиеся физикой,...  
СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ НИХ

МАГНИТНЫЙ МОМЕНТ ЭЛЕКТРОНА (Исторический очерк)

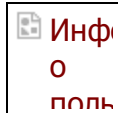
П. Каш

P. Kusch, The Electron Dipole Moment — a Case History, Phys. Today 19,

23 (1966). В оригинале — аннотация: "Аномальный магнитный момент электрона играет большую роль в квантовой электродинамике и при изучении свойств элементарных частиц. История открытия его — в значительной степени история развития техники использования молекулярных пучков, которая была изобретена отнюдь не только для этой цели. Именно в процессе этого развития и появилось расхождение с теорией, которого никто не ожидал. Это позволило дать ответ на вопрос, который никто не задавал". Перевод И. М. Дрёмина

Загрузить .pdf файл (r679g.pdf, 1333Kb)

[http://data.ufn.ru//ufn67/ufn67\\_9/Russian/r679g.pdf](http://data.ufn.ru//ufn67/ufn67_9/Russian/r679g.pdf)



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 23:47

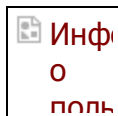
## ОТКРЫТИЕ СПИНА ЭЛЕКТРОНА (ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ)

С. Гаудсмит

Доклад, сделанный после вручения автору медали имени Макса Планка на съезде физиков 1965 г. во Франкфурт-Хойсте 4 октября 1965 г. S. A. Goudsmit, Die Entdeckung des Elektronenspins, Phys. Blätter 21, 445 (1965). Перевод С. М. Райского.

Загрузить .pdf файл (r679f.pdf, 708Kb)

[http://data.ufn.ru//ufn67/ufn67\\_9/Russian/r679f.pdf](http://data.ufn.ru//ufn67/ufn67_9/Russian/r679f.pdf)



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 28 ноября, 23:49

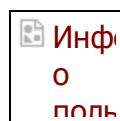
"Многие историки очень красиво описали, как, по их мнению, было сделано то или иное открытие. К сожалению, весьма маловероятно, что процесс открытия протекал столь же логично, как это изображено в подобных беллетризованных рассказах. Счастье и случай играют обычно гораздо большую роль, чем это готовы признать участники. Есть также предубежденные историки, которые используют исторические факты для доказательства заранее составленного мнения, особенно в приоритетных вопросах. Подсознательные фрейдовские ошибки в подобных случаях иногда играют ту же роль, что и неисправленные типографские ошибки. Например, автор желает показать, что Эйнштейн свои важнейшие идеи взял у Лоренца. При этом случается так, что он в своей статье по недосмотру датирует цитату из Лоренца годом раньше. Я знаю аналогичный пример в истории спина электрона. Я хочу подчеркнуть, что такие ошибки сделаны не сознательно. У меня есть еще одна претензия к историкам физики. Они изображают дело так, как будто вся физика создана горстью гениев. Это горькая

несправедливость по отношению ко многим физикам, благодаря которым стали возможными великие открытия гениев. Подобные упрощения могут отпугнуть начинающих, так как они сознают, что, пожалуй, никогда не достигнут таких успехов, как Эйнштейн или Гейзенберг. Тенденция описать историю физики, ограничиваясь работами небольшой группы героев, вероятно, заимствована из работ по общей истории. Там мы также слышим о царе или диктаторе, которого автор восхваляет или обвиняет, тогда как массы, его поддерживающие, ради удобства историка, остаются забытыми.

Историки несправедливы и по отношению к физикам-экспериментаторам. Хотя для истории и очень важны эволюции идей, однако не следует пренебрегать гениями среди физиков-экспериментаторов, чьи открытия и результаты необходимы и для появления новых идей, и для их доказательства.

Недавно историки ввели новую методику — так называемую «изустную историю». Они полагают, что, желая выяснить, что произошло в двадцатые годы, следует просто спросить об этом кого-нибудь, кто при сем присутствовал. Это рискованно, так как изображение событий спустя сорок лет сильно подвержено влиянию всего того, что происходило за этот срок.

Опубликованные научные статьи также не могут служить очень надежными историческими источниками. В хорошей статье автор пытается убедить читателей; при этом он обычно выбирает иной ход рассуждений, нежели тот, которым он пришел к своей идее. Точно так же цитаты в научных статьях служат часто не тому, чтобы помочь читателю, а чтобы придать вес статье. Например, авторы одной из рукописей, поступивших в журнал «Physical Review», упоминают статью в трудно доступном итальянском периодическом издании, поскольку эта статья, опубликованная также в «Zeitschrift fur Physik», принадлежит двум лауреатам Нобелевской премии. Если бы авторы действительно читали итальянское или немецкое изложение, то они нашли бы в конце примечание к корректуре, где указано, что такой же результат уже раньше был опубликован в журнале «Physical Review» малоизвестным физиком."



**mavr**  
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

Скрыть | 29 ноября, 19:13

То Vojse

<<Где Вы в ссылке увидели теоретическое значение?

Это уже ваша фантазия...

Кто Вам сказал, что  $Mt = 1$  теоретическое значение?... это первое

приближение теории взаимодействия света и вещества...>>

ОТВЕЧАЮ:

Я теперь понимаю, почему Чаварга отказался от дальнейшего общения с вами. Слов нет, а мысли, которые только матом, модератор уничтожает...

В ссылке Лакмуса <http://pdg.lbl.gov/2005/listings/s003.pdf>, которую вы мне порекомендовали, я нахожу:

(1)  $M\alpha/M\beta - 1 = (M\alpha - M\beta)/M\beta = 0,0011596521859 \pm 0,00000000000038,$

где  $M\beta$  - магнетон Бора.

И сравниваю ее с цитированным вами утверждением "товарища" Вайнберга:

<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке). Такое количественное согласие теории и эксперимента является, вероятно, самым впечатляющим во всей современной науке.>>

И, кроме того, в статье Д. В. Гольцова "Магнетон" на стр. 242 маленькой энциклопедии "Физика микромира", М., "Сов. энциклопедия", 1980 читаю:

<<...Спиновый магн. момент электрона также равен боровскому магнетону. Этот факт непосредственно вытекает из релятивистской квантовой теории электрона, в основе которой лежит Дирака уравнение.>>

(Правда, может быть, что и сам Д. В. Гольцов и члены редколлегии этого издания С.С.Герштейн, В.И.Григорьев, А.В.Ефремов, Г.Я.Мякишев и Н.Г.Семашко, а также главный редактор Д.В.Ширков тоже только для техников пишут, но ведь не все, что для техников пишут, есть ложь и должен же я хоть кому-нибудь доверять.)

Стало быть, дираковское значение магнитного момента электрона, равно магнетону Бора, и есть теоретическое значение магнитного момента электрона.

И ваши слова <<это первое приближение теории взаимодействия>> явно говорят, что это все-таки теоретическое, а не экспериментальное значение...

И слова вашего "товарища" Вайнберга <<<Последний экспериментальный результат таков: магнитное поле электрона больше Дираковского значения в 1,001159652188 раз (ошибка  $\pm 4$  в послед нем знаке). Такое количественное согласие теории и эксперимента...>> подтверждают, что экспериментальное значение больше теоретического, а не наоборот.

Впрочем, что это я? Кому я пытаюсь что-нибудь доказать?

Вас уже столько раз фэйсом об тэйбл, а вы улыбаетесь и с видом не потерпевшего, а победителя продолжаете как ни в чем не бывало сыпать сосканированными из книжек цитатами, которые только запудрить мозги и способны, а не разъяснить ситуацию, ибо формулы-то при этом из текста исчезают.

Может все дело в том, что у вас нет своих аргументов. Или в том, что вы паталогически не способны сказать "извините, я неправ". Вы несете всякую чушь (например, <<нет такой формулы>> или <<АБСОЛЮТНОЕ значение ошибки  $\pm 0,0000000004...>>$ ), но признать то, что это чушь вы не способны (ваш оппонент, будь это к.т.н. Мамаев или даже академик Логунов, не может быть прав не то что в целом, он не может быть прав даже в мелочах).

В общем меня интересует вопрос: с какой целью вы появились на этом форуме?

Если с целью борьбы с ненаучными (лженаучными) представлениями, то истина не может утверждаться посредством лживых утверждений и заявлений.

Если цели нет, а вы просто развлекаетесь, как вы здесь неоднократно заявляли, то не пойти ли вам поразвлекаться где-нибудь в другом месте?

Потому как в противном случае вас еще неоднократно будут здесь фэйсом об тэйбл...

Или вам только этого и нужно и вы являетесь эдаким интеллектуальным садо-мазохистом?



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 29 ноября, 19:25

ГЛАВА VIII  
 Блюзы XX века

<http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic&action=display&num=1133281460&start=0>



**Voјce** Участник Клуба  
**www:** <http://www.sciteclibrary.ru/cgi-bin/yabb/YaBB.cgi?board=physic> <http://phorum.lebedev.ru/index.php>

Скрыть | 29 ноября, 19:35

"Впрочем, что это я? Кому я пытаюсь что-нибудь доказать?"

И что Вы доказываете?

По-моему Вы доказываете, что наука остановилась в 30-е годы....

"Стало быть, дираковское значение магнитного момента электрона, равное магнетону Бора, и есть теоретическое значение магнитного момента электрона."

Я вам привел ДОСТАТОЧНО фактов...

ПОСТОЕ!

Завтра сходите в библиотеку и посмотрите ...

[Первая](#) | [Пред.](#) | [156](#) | [157](#) | [158](#) | [159](#) | [160](#) | [161](#) | [162](#) | [163](#) | **[164](#)** | [165](#) | [След.](#) | [Последняя](#)

[Исключить эту тему из «Моих тем»](#) •  
[Посмотреть все «Мои темы»](#) •

Пометить все сообщения темы как прочитанные •

### НОВОЕ СООБЩЕНИЕ

Ваше имя: **mavr** (Мои настройки | Выход)

Текст:

Отправить сообщение!

### МОИ ТЕМЫ

- Константин Агафонов с обращением к читателям в связи с юбилеем СТО Эйнштейна (новых: 141)
- Анатолий Мамаев: "старая физика доживает свои последние дни" (новых: 1)
- Юрий Сопов приглашает к разговору о физике и логике (новых: 1029)
- Валерий Левинсон: элементарная математика не против теории относительности (новых: 15)

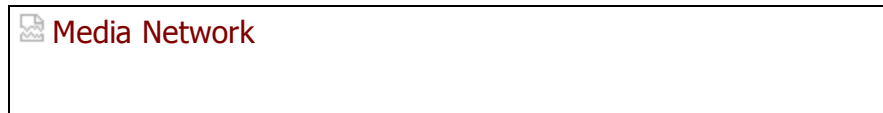
### ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ ФОРУМА

- Бортовой водород экономно озеленяет дальнбойщиков (всего: 69, новых: 69)
- Андрей Плахов о проблеме создания искусственного интеллекта (всего: 12749, новых: 12749)
- Вредна пыль мечты. Часть первая: Лунные равнины под ударами Солнца (всего: 2, новых: 2)
- Технология Wi-Fi: отличный повод забыть провод (всего: 19, новых: 19)
- Мастера дизайна выдумали лихие машины для приключений (всего: 11, новых: 11)
- Авто из пластмассы заставит компьютер сообразить на троих (всего: 3, новых: 3)
- Сто тысяч лет назад человечество было на грани уничтожения (всего: 4927, новых: 4927)
- Синхронные лифты развозят людей по улицам города (всего: 69, новых: 69)
- Punkin Chunkin: метатели тыкв беспощадно метят в бессмысленную цель (всего: 4, новых: 4)
- Бегущая дорожка ведёт стрелков в атаку на врага (всего: 31, новых: 31)
- Ракета миллионера взорвёт рынок пусковых услуг (всего: 162, новых: 162)
- Вячеслав Ущeko о сжатиИ Вселенной (всего: 595, новых: 595)

### ДРУГИЕ ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ

- А вот кто знает, как... (всего: 701, новых: 701)
- Информация - первичная форма материи (всего: 1868, новых: 1868)
- Продаётся теория искусственного интеллекта (всего: 5488, новых: 5488)
- ИИ: Путь возбуждения, "полёт мысли" (всего: 1760, новых: 1760)
- Торговля на И Бай (всего: 25, новых: 25)
- Как быстро и эффективно развалить экономику любой страны (Пособие) (всего: 43, новых: 43)
- Критика теории эволюции (всего: 601, новых: 601)
- научные гипотезы происхождения жизни (всего: 177, новых: 177)
- Правда и мифы Второй мировой (всего: 2075, новых: 2075)
- Еще раз про инерцию (всего: 306, новых: 306)
- Что происходит в физике? (всего: 5978, новых: 5149)
- Метод Бронникова (видение с закрытыми глазами) (всего: 393, новых: 393)
- Космическая лаборатория по проверке ОТО: прогнозы, результаты (всего: 4208, новых: 4208)

- Сверху не по боку: преемник шаттла устраивается на носителе (всего: 67, новых: 67)
- Диски-голограммы впитывают байты крупным оптом (всего: 17, новых: 17)
- Робот Pyramid Rover нашёл в пирамиде Хеопса ещё одну дверь (всего: 2279, новых: 2279)
- Стихи и проза, посвящённая борцам с ТО, в частности Кушелеву (всего: 49, новых: 49)
- Александр Кушелев. Формы, механизмы, энергия Наномира (всего: 17418, новых: 17194)



#### MEMBRANA

Люди. Идеи. Технологии.  
Информация о сайте



- [На главную страницу](#)
- [В начало страницы](#)
- [Поставить закладку](#)