Коротков Анатолий Васильевич

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ПЛАНКА

Статья посвящена нахождению единиц измерения физических величин, аналогичных по своим свойствам единицам измерения Планка. Показано, что новые единицы измерения отличаются от предыдущих значений массы элементарной частицы с наименьшей величиной. В качестве такой частицы выступает частица нейтрино, массу которой не удается установить экспериментально, но имеются основания для её введения, следующие из теории гравитационно-гироскопного поля. С её введением резко изменяются кванты длин, промежутков времени, значений температур. Эти величины более удобны для использования на практике, поскольку они значительно ближе по значениям, используемым в настоящий момент, что отличает их от единиц системы Планка. Это может также привести к существенному увеличению точности данных единиц.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2017/4-5/14.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2017. № 4-5 (118). С. 55-58. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2017/4-5/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

3. **Baylin S. B., Esteller M., Rountree M. R.** Aberrant Pattern of DNA Methylation, Chromatin and Gene Expression in Cancer // Human Molecular Genetics. 2001. Vol. 10. P. 687-692.
4. **Burbee D. C., Forgacs E., Zochbauer-Muller S.** Epigenetic Inactivation of RASSF1A in Lung and Breast Cancer and Malignant Phenotype Suppression // National Cancer Institute. 2001. Vol. 93. P. 691-699.
5. **Chan A. O., Kim S. G., Bedeir A. et al.** CpG Island Methylation in Carcinoid and Pancreatic Endocrine Tumors // Oncogene. 2003. Vol. 13. P. 924-934.
6. **Fraga M. F., Esteller M.** Hypermethylation of Tumor-suppressing Gene and Diagnostics of Oncological Disease // Cancer. 2009. Vol. 45. P. 234-239.
7. **Jones P. A., Baylin S. B.** The Fundamental Role of Epigenetic Events in Cancer // Nature Reviews Genetics. 2002. Vol. 3. P. 415-428.
8. **Lewis C. M., Cler L. R., Bu D. W.** Promoter Hypermethylation in Benign Breast Epithelium in Relation to Predicted Breast Cancer Risk // Clinical Cancer Research. 2005. Vol. 11 (1). P. 166-172.
9. **Tanas A. S., Shkarupo (Rudenko) V. V., Kuznetsova E. B., Zaletayev D. V., Strelnikov V. V.** Novel Tools for Unbiased DNA Differential Methylation Screening // Epigenomics. 2010. Vol. 2. № 2. P. 325-333.

ANALYSIS OF STATUS OF METHYLATION OF THE TUMOR SUPPRESSOR GENE *RARB2* AS A MARKER OF DIAGNOSTICS AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF BREAST CANCER

Kadyrova Diloram Abdullaevna
A. S. Sadykov Institute of Bioorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan in Tashkent
83d.kadyrova1949@mail.ru

Isanbaeva Landysh Mukhamedzakievna, Ph. D. in Medicine
Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, The Republic of Uzbekistan
badyu@mail.ru

Epigenetic inactivation of tumor suppressor genes conditioned by hypermethylation of the promoter region is the same characteristic feature of human tumors as genetic disorders, and serves as an alternative mechanism for the loss of the function of suppressor genes. The promoter region of the *RARβ2* suppressor gene is analyzed in a normal state and in breast cancer by the methylation-sensitive polymerase chain reaction method. Methylation of *CpG* dinucleotides in the promoter region of the *RARβ2* gene is shown. Abnormal methylation of the promoter region of the *RARβ2* gene can be used as a marker for early diagnostics and monitoring of effectiveness of treatment of patients with breast cancer.

Key words and phrases: breast cancer; *RARβ2* suppressor gene; methylation of *CpG* dinucleotides; markers of early diagnosis.

УДК 512.7
Физико-математические науки

Статья посвящена нахождению единиц измерения физических величин, аналогичных по своим свойствам единицам измерения Планка. Показано, что новые единицы измерения отличаются от предыдущих значений массы элементарной частицы с наименьшей величиной. В качестве такой частицы выступает частица нейтрино, массу которой не удается установить экспериментально, но имеются основания для её введения, следующие из теории гравитационно-гироскопного поля. С её введением резко изменяются кванты длин, промежутков времени, значений температур. Эти величины более удобны для использования на практике, поскольку они значительно ближе по значениям, используемым в настоящий момент, что отличает их от единиц системы Планка. Это может также привести к существенному увеличению точности данных единиц.

Ключевые слова и фразы: Планк; физические величины; единица измерения; кванты массы, длины, времени, температуры, электрического заряда; изменение квантов и других величин.

Коротков Анатолий Васильевич, д. ф.-м. н.
Международный центр теоретической физики, г. Новочеркасск
avkorotkov1945@yandex.ru

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ПЛАНКА

Знаменитый швейцарский физик Вольфганг Паули предположил, что при β-распаде ядра из него вылетают две частицы: электрон и нейтрино ν (точнее, антинейтрино $\tilde{\nu}$). Гипотетическая частица нейтрино должна быть нейтральной, иметь очень малую массу покоя, спин – ½ ħ, магнитный момент близкий к нулю. Энергия ядра передаётся электрону и нейтрино. В таком случае выполняются законы сохранения энергии и момента количества движения. Отсутствие заряда (нейтральность) и малость магнитного момента нейтрино обеспечивают чрезвычайно слабое взаимодействие с веществом, что приводит к большому значению длины свободного пробега в твёрдом теле (10^{19} м), что полностью подтверждают результаты опытов, в которых энергия нейтрино уносится из калориметров.

В настоящий момент экспериментально подтверждено существование без сомнения малой массы [1] нейтрино и найдены выражения, описывающие распределение электронов по энергии. Это позволяет оценить

массу нейтрино, точнее отношение массы нейтрино к массе электрона. Прямое наблюдение электронов практически невозможно, однако, существует целый ряд экспериментов, доказывающих существование нейтрино. Эксперимент даёт весьма приближенное отношение массы нейтрино к массе электрона ($m_\nu/m_e<1/2000$).

Рассмотрение значений величин, связанных с размерностью: массы (m), длины (l), промежутка времени (t), температуры (°K), электрического заряда (e), возможно, других физических величин, непосредственно связано со значением квантов этих величин (и прежде всего с величиной кванта массы). В этом плане известен ряд представлений величины кванта массы. При этом рассматриваются (как правило) массы элементарных частиц с наименьшим значением.

В наиболее известном и широко используемом представлении единиц измерения задействовано значение гравитационной постоянной, определяющей по закону Ньютона массу тел. Вместе с тем широкое применение этой системы единиц ограничивается введением колоссальных по модулю величин. Поэтому понятен интерес к изменению значения элементарной массы частиц и использованию её величины для определения остальных единиц измерения физических величин.

С этой целью приведем не использовавшееся ранее значение массы нейтрино, обладающих наименьшим значением массы из известных частиц. Многолетний и неоднократно выполняемый эксперимент в этом плане не позволил установить массу нейтрино, так что можно надеяться только на его теоретически найденное значение. В связи с этим представляется необходимым рассмотрение давно опубликованной работы [2] и аналогичных статей в различных журналах по теории гравитационно-гироскопного поля, выдержавших испытание временем. Экспериментальное получение массы нейтрино неоправданно затягивается.

Необходимость построения теории полей, включающей в себя теорию гравитационных явлений, каждый раз возвращает нас к теории тяготения Ньютона, которую до сих пор не смогли сколь-нибудь существенно обобщить, несмотря на многочисленные попытки, определенные успехи и почтенный возраст учения. Понятен в связи с этим интерес к построению более полных теорий гравитационных сил, нежели теория Ньютона, и экспериментов в этой области знаний. Попытаемся построить теорию гравитационно-гироскопного поля в рамках четырёхмерного пространства-времени Минковского, которое определяется пространственными компонентами *Vcp* и температурой *Tcp*. Для такого предположения имеются опытные данные по измерению средней температуры поверхности планет солнечной системы и известных расстояний от планет до Солнца. Оказывается, что средняя температура поверхности ***i***-планеты определяется расстоянием *Rcp* от планеты до центра солнечной системы и скоростью планеты *Vcp*. При этом

$$Vcp^2Rcp=1{,}320E+20\ m^3/c^2=const.$$

Вместе с тем

$$Tcp^2{*}Rcp=1{,}062E+02\ m/c^oK=const,$$

так что

$$b^2Tcp^2-Vcp^2=inv,$$

где в роли ***Vcp*** выступает орбитальная скорость планет солнечной системы. Квадрат средней температуры поверхности планет солнечной системы оказывается пропорциональным квадрату орбитальной скорости планет, причем $b=1{,}06{*}10^2\ м/c^oK$ для всех планет. Эти соотношения указывают на неразрывную связь средней скорости орбитального движения планет и средней температуры поверхностей планет как составляющих одного и того же 4-вектора – 4-потенциала гравитационно-гироскопного поля (bTcp,Vcp) в псевдоевклидовом пространстве – времени Минковского. Они определяют исключительную зависимость гравитационно-гироскопного поля от скалярного потенциала (температуры) ***Tcp*** и векторного потенциала (скорости планеты) ***Vcp.***

В рамках представлений о гравитационно-гироскопном поле можно получить важнейшую величину массы элементарного гравитационного заряда m_ν, которая оказывается равной значению

$$m_\nu=k/cb,$$

где ***k*** – постоянная Больцмана, ***c*** – скорость света, ***b*** – введенная нами константа связи средней температуры планеты с орбитальной скоростью.

Вычисления дают:

$$m_\nu \approx 4{,}34{*}10^{-34}\ кг,$$

что в 2097 раз меньше массы электрона. Это вполне соответствует ряду экспериментальных данных.

Таким образом, можно говорить, что нами получено новое значение массы минимальной по массе известной элементарной частицы, которое согласуется со значением массы нейтрино. Рассмотрим далее производные значения величин квантования, прежде всего длины, времени, температуры и электрического заряда при полученном нами кванте масс:

Планковская масса	*кг*	$(\hbar c/G)^{0,5}$	*2,176470E-08*
Планковская длина	*м*	$(\hbar G/c^3)^{0,5}$	*1,616229E-35*
Планковское время	*с*	$(\hbar G/c^5)^{0,5}$	*5,39116E-44*
Планковская температура	*°K*	$(\hbar c/k^2G)^{0,5}$	*1,416808E+32*
Планковский электрический заряд	*Кл*	$(4\pi\varepsilon_0\hbar c)^{0,5}$	*1,8755459E-18*

С полученным значением элементарной массы имеем:

масса	*кг*	*4,34767723513920000E-34*
длина	*м*	*5,08787268546173000E-09*
время	*с*	*2,82552538510470000E+06*
температура	*°K*	*1,69853180475150000E-17*
электрический заряд	*Кл*	*1,60217662080000000E-19*

Полученные результаты системы с применением массы Планка, очевидно, характеризуются большими значениями чисел квантов длины, времени и температуры, а вместе с тем определены не самыми малыми значениями массы известных элементарных частиц. Всё это обуславливает сложности в применении этих чисел на практике.

В результате использования найденного выше кванта массы имеем набор единиц измерения основных физических величин, приведенных в таблице. Все остальные величины определяются этим набором.

Приведем некоторые связи между полученными квантами

b T=c; b e=t; l=b c e; l=b t T; k T=ε; m c²=ε;
k T=ε; k e=m l; h=k c e; h=k t T; b T=c; b e=t,

где ε=h/t – квант энергии, определяемый законами Эйнштейна либо Больцмана.

Таким образом, предложено не только значение массы, но и совершенно изменены значения всех единиц измерения, причем существенно уточняется значение этих величин. Основными достоинствами предлагаемой системы единиц являются использование лишь операций умножения и деления, рациональный выбор величины кванта массы, а вслед за этим величины квантов температуры, длины, времени, электрического заряда, несущественное изменение скорости света, связь всех величин без использования коэффициентов. В результате имеется возможность представления квантов в форме мультипликативных групповых операций над парами, тройками, четверками чисел, а также в форме многомерных числовых величин. При этом все полученные кванты сохраняют своё значение, но происходит их уточнение. Так, например, найдены 28 формул по преобразованию квантов. Использовано при этом лишь девять исходных квантов (Табл. 1 и 2).

Таблица 1.

Кванты и формулы нахождения физических величин

t *Dj* *h*	*1,698531804751470E-17* *3,901057384656630E-17* *6,626070039999900E-34*	*c* *T* *b*	*2,995453083370340E+08* *2,825525385104700E+06* *1,060140212918080E+02*
l *T* *c*	*5,087872331745470E-09* *1,698531804751500E-17* *2,995453083370340E+08*	*b* *e* *t*	*1,060140212918080E+02* *1,602176565000040E-19* *1,698531804751500E-17*
		h=k t T *k=h/t/T* *t=h/k/T* *T=h/t/k*	*6,626070040000160E-34* *1,380648500000000E-23* *1,698531804751460E-17* *2,825525385104700E+06*
h=k c e *k=h/c/e* *c=h/k/e* *e=h/k/c*	*6,626070040000000E-34* *1,380648500000000E-23* *2,995453083370340E+08* *1,602176565000000E-19*	*m=k e/l* *k=m l/e* *e=l m/k* *l=e k/m*	*4,347677240000000E-34* *1,380648500000000E-23* *1,602176570000000E-19* *5,087872330000000E-09*
h=k l/b *k=h b/l* *l=h k/T* *b=k l/h*	*6,626070040000000E-34* *1,380648500000000E-23* *1,698531804751460E-17* *2,825525385104700E+06*	*l=b t T* *b=l/t/T* *t=l/b/T* *T=l/t/b*	*5,087872331745510E-09* *1,060140212918060E+02* *1,698531804751460E-17* *2,825525385104830E+06*
m=k/c/b *k=m c b* *c=k/b/m* *b=k/c/m*	*4,347677240000000E-34* *1,380648500000000E-23* *2,995453083370340E+08* *1,060140212918090E+02*	*l=c e b* *c=l/e/b* *e=l/c/b* *b=l/e/c*	*5,087872331745390E-09* *2,995453083370340E+08* *1,602176565000000E-19* *1,060140212918090E+02*

Таблица 2.

Характеристика квантов

Наименование	Обозначение	Величина	Размерность
Квант скорости света	*c*	*2,9954530833703E+08*	*м/с*
Квант температуры	*T*	*2,8255253851047E+06*	*°K*
Квант (b)	*b*	*1,0601402129181E+02*	*м/с °K*

Наименование	Обозначение	Величина	Размерность
Квант длины	*l*	*5,0878723317454E-19*	*м*
Квант времени	*t*	*1,6985318047515E-17*	*с*
Квант электрического заряда	*e*	*1,6021765650000E-19*	*Кл*
Квант Больцмана	*k*	*1,3806485000000E-23*	*Дж/^{0}К*
Квант массы (m)	*m*	*4,3476772351392E-34*	*кг*
Квант Планка	*h*	*6,6260700400000E-34*	*Дж*с*
Квант (g)	*g*	*1,17062375301520E+01*	*отн. ед.*
Квант тонкой структуры	$\alpha=g^2$	*1,37035997112339E+02*	*отн. ед.*
Квант (d)	$d=eg^2$	*1,875545943513300E-18*	*Кл*

Кванты (m), (b), (d), (g) пока не имеют названия.

Список источников

1. **Карякин Н. И., Быстров К. Н., Киреев П. С.** Краткий справочник по физике. М.: Государственное издательство «Высшая школа», 1963. 559 с.
2. **Коротков А. В.** Элементы семимерного векторного исчисления. Новочеркасск: Набла, 1996. 244 с.

PLANCK'S UNITS OF MEASURING PHYSICAL VALUES

Korotkov Anatolii Vasil'evich, Doctor in Physical-Mathematical Sciences
International Center for Theoretical Physics in Novocherkassk
avkorotkov1945@yandex.ru

The article is devoted to finding units of measurement of physical values, similar in their properties to Planck's units of measurement. It is shown that the new units of measurement differ from the previous values of the mass of the elementary particle with the smallest value. A neutrino appears as such a particle, the mass of which cannot be established experimentally, but there are grounds for its introduction that follow from the theory of the gravitational-gyroscopic field. With its introduction the quanta of lengths, time intervals and temperature values change abruptly. These quantities are more convenient to use in practice, because they are much closer in terms of the values currently used, which distinguishes them from the units of Planck's system. It can also lead to significant increase in accuracy of these units.

Key words and phrases: Planck; physical values; measurement unit; quanta of mass, length, time, temperature, electric charge; change in quanta and other values.

УДК 629.1-498
Технические науки

В статье рассмотрены вопросы управления телеуправляемыми подводными аппаратами в вертикальной плоскости. Качество управления связано с параметрами, влияющими на работу бортовой аппаратуры. Разрешение сонограмм гидролокаторов и аппаратуры съёмки донной поверхности напрямую определяется заданным отстоянием от дна и плавностью хода аппарата. Формирование системы команд построено по принципу вращения проекции вектора площади на плоскость донной поверхности. Оснащение телеуправляемых аппаратов тремя движителями, размещёнными в горизонтальной плоскости аппарата, позволяет за счёт изменения упоров каждого из них эффективно управлять аппаратом в вертикальной плоскости, создавая требуемый дифферент или крен.

Ключевые слова и фразы: вектор площади; момент движителя; проекция площади; высота хода; сигнал управления (как воздействия на объект); инвариантное управление (как воздействие на объект); телеуправляемый подводный аппарат.

Кравченко Наталья Александровна
Кравченко Александр Александрович
Ходжаев Сердар Сапардурдыевич
Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, г. Новороссийск
ametista@bk.ru; alex.eleng3@gmail.com; s_serik_92@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ ТЕЛЕУПРАВЛЯЕМЫМИ ПОДВОДНЫМИ АППАРАТАМИ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ

Геофизические исследования морей и океанов обеспечивают специальные подводные аппараты, которые решают задачи батиметрической съёмки донной поверхности, взятия проб донного грунта, исследования