

УДК: 53

ПРИРОДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ КОНСТАНТ

NATURE OF FUNDAMENTAL CONSTANTS

Автор/Author: Виктор Викторович Олексенко/Viktor Victorovich Oleksenko

Дата/Date: Январь 2026/January 2026 **Город/City:** Севастополь/Sevastopol

АННОТАЦИЯ/ABSTRACT

В данной работе представлена окончательная расшифровка физической сущности электрического заряда, силы тока и электромагнитных констант вакуума. На основе «Газовой модели Нолексона» и использования физического числа π_{phys} , впервые обоснованного автором в 2010 году [1], доказываем избыточность размерностей системы СИ. Установлено, что основы теории, включая введение понятия «Нолексон», вывод физического числа π_{phys} и первичный расчет массы частицы Нолексона, были заложены в работе 2010 года [1]. Ключевым этапом исследования является переход к кинематической размерности массы как площади $[L^2]$ [3]. Доказано, что электродинамика является частным случаем динамики квантового газа, где заряд соответствует объемному расходу $[L^3/T]$, а ток — объемному ускорению или механической силе $[L^3/T^2]$ среды.

This paper presents the final decoding of the physical essence of electric charge, current, and electromagnetic vacuum constants. Based on the "Nolekson Gas Model" and the physical number π_{phys} introduced by the author in 2010 [1], the redundancy of SI dimensions is proved. It is established that the foundations, including the term "Nolekson", the derivation of π_{phys} , and the mass calculation of the Nolekson particle, originated in the 2010 work [1]. A key step is the transition to the kinematic dimension of mass as area $[L^2]$ [3]. It is proven that electrodynamics is a special case of quantum gas dynamics, where charge corresponds to volumetric flow $[L^3/T]$ and current to volumetric acceleration or mechanical force $[L^3/T^2]$.

1. ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Настоящее исследование завершает цикл работ, начатый в 2010 году [1]. В первой работе была выдвинута гипотеза о среде скрытой массы — квантовом газе Нолексоне, вычислена масса его частицы и введено физическое число π_{phys} . Дальнейшее развитие уравнений состояния [2] и обоснование размерности массы [3], как площади $M = [L^2]$, позволили свести электродинамику к чисто геометрическим и кинематическим параметрам.

В рамках «Газовой модели Нолексона» масса частицы интерпретируется как площадь поперечного сечения вихревого тора $[L^2]$.

Электрический заряд в данной парадигме перестает быть независимой субстанцией и переходит в разряд кинематических характеристик среды Нолексона.

In the "Nolekson Gas Model," particle mass is interpreted as the cross-sectional area of a vortex torus [L²]. In this paradigm, electric charge ceases to be an independent substance and shifts into the category of kinematic characteristics of the Nolekson medium.

2. ВЫВОД ФОРМУЛЫ ЭЛЕМЕНТАРНОГО ЗАРЯДА/ DERIVATION OF THE ELEMENTARY CHARGE FORMULA

2.1 ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ИНВАРИАНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

В работах [1, 3] было показано, что взаимодействие протона и электрона со средой описывается через волновое произведение $V=m\lambda_C$. Исходя из факта стабильности протонов и электронов в условиях квантового вакуума, мы принимаем правую часть уравнения взаимодействия неизменной для обеих фундаментальных частиц. Тогда для протона уравнение (3) принимает вид:

$$m_p \lambda_{Cp} = \pi_{phys}^2 \lambda_{Ce} \lambda_{Cp}^2 \epsilon_0 / (\pi a_0). \quad (3p)$$

Где $\pi_{phys} = 3,12973880560736$ фундаментальное число, введённое автором в 2010 году [1], отражающее дискретную метрику квантового пространства.

После преобразования (3p), сократив обе части равенства на λ_{Cp} , имеем аналитическое представление массы протона:

$$m_p = \pi_{phys}^2 \lambda_{Ce} \lambda_{Cp} \epsilon_0 / (\pi a_0). \quad (4p)$$

Как и для электрона [3] размерность массы протона также равна [L²].

Расчет по формуле (4p) с использованием констант CODATA-2022 и физического числа $\pi_{phys} = 3,12973880560736$ дает точное совпадение со значением массы протона в пределах допустимой погрешности:

$$m_p = 1,67262192572451 \times 10^{-27} \text{ [L}^2\text{]}.$$

Это подтверждает, что масса протона является производной величиной от геометрических и волновых параметров вихрей протона и электрона.

Используя инвариантность взаимодействия протона и электрона со средой (уравнение (3) в [3]) и эмпирически подтвержденное соотношение $e = m_p c / \pi_{phys}$, выводится фундаментальное уравнение элементарного заряда. Подставляя выражение массы протона из (4p), мы получаем полную геометрическую формулу заряда:

Using the invariance of proton and electron interaction with the medium (Equation (3) in [3]) and the empirically confirmed relationship $e = m_p c / \pi_{\text{phys}}$, the fundamental equation for the elementary charge is derived:

$$e = \pi_{\text{phys}} \lambda_{\text{Ce}} \lambda_{\text{Cp}} \varepsilon_0 c / (\pi a_0). \quad (10)$$

Данная, неизвестная ранее, формула связывает квантовую геометрию (π_{phys}), электростатику (ε_0), динамику (c), квантовые волновые параметры (λ_{C}) и атомный масштаб (a_0) в единый узел.

Расчет по формуле (10) с использованием констант CODATA-2022 и физического числа $\pi_{\text{phys}} = 3,12973880560736$ дает абсолютное совпадение со значением элементарного заряда:

$$e = 1,602176634 \times 10^{-19} \text{ [L}^3/\text{T]}.$$

Эта верификация подтверждает, что электрический заряд является производной величиной от геометрических и волновых параметров протона и электрона.

Calculation using Equation (10) with CODATA-2022 constants and the physical number $\pi_{\text{phys}} = 3,12973880560736$ yields an absolute match with the elementary charge value:

$$e = 1,602176634 \times 10^{-19} \text{ [L}^3/\text{T]}.$$

This confirms that electric charge is a derivative quantity of the geometric and wave parameters of the proton and electron.

2.2 РАСШИФРОВКА РАЗМЕРНОСТИ КУЛОНА: L^3/T

Традиционно в системе СИ Кулон считается производной единицей [A·s], что скрывает его механическую природу. Однако в модели Нолексона, где масса [3] имеет размерность площади [L^2], анализ размерности уравнения $e = m_p c / \pi_{\text{phys}}$ даёт следующий результат:

$$[e] = [L^2] \times [L/T] = [L^3/T].$$

Физическая интерпретация: Электрический заряд — это объемный расход (поток) газа Нолексона, проходящий через сечение вихревой структуры частицы в единицу времени.

- Положительный заряд соответствует «источнику» (истечению среды),
- Отрицательный заряд — «стоку» (поглощению среды).

Это объясняет закон Кулона как результат градиента давления в среде Нолексона, возникающего при движении газа между источниками и стоками разной интенсивности.

Анализ уравнения (10) позволяет установить истинную физическую размерность Кулона в метрической системе:

- $\lambda_{ce}, \lambda_{cp}, \epsilon_0, a_0$ — имеют размерность длины [L].
- c — скорость [L/T].

При пересчете через параметры среды Нолексона, размерность заряда e соответствует объемному расходу среды: $[e] = [L^3/T]$.

Analysis of Equation (10) allows establishing the true physical dimension of the Coulomb in the metric system:

- $\lambda_{ce}, \lambda_{cp}, \epsilon_0, a_0$ — have the dimension of length [L].
- c — velocity [L/T].

When calculated through Nolekson medium parameters, the dimension of charge e corresponds to the volumetric flow rate of the medium: $[e] = [L^3/T]$.

3. ФИЗИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ СРЕДЫ ВАКУУМА (ϵ_0, μ_0)/ PHYSICAL ESSENCE OF THE VACUUM MEDIUM (ϵ_0, μ_0)

3.1 Расшифровка размерности ϵ_0 :

В стандартной системе СИ размерность ϵ_0 — $[A^2 \times T^4 \times M^{-1} \times L^{-3}]$ [Ф/м]. Чтобы перевести её в систему [L, T], воспользуемся классической связью из закона Кулона:

$$F_K = q_1 q_2 / (4\pi \epsilon_0 \cdot r^2). \quad (11)$$

3.2 Определим размерность силы (F):

Поскольку в нашей модели масса $m = [L^2]$, то сила (как произведение массы на ускорение) имеет размерность:

$$[F] = [L^2] \times [L/T^2] = [L^3/T^2]. \quad (12)$$

3.3 Выведем размерность ϵ_0 из закона Кулона:

$$[\epsilon_0] = [e]^2 / ([F] \times [L^2]).$$

Подставляем нашу размерность заряда $[e] = [L^3/T]$ и размерность силы:

$$[\epsilon_0] = [L^3/T]^2 / ([L^3/T^2] \times [L^2]) = [L^6/T^2] / [L^5/T^2] = [L].$$

Физический смысл: ϵ_0 - как характерный линейный параметр среды. Это означает, что ϵ_0 характеризует среднюю длину свободного пробега частиц газа Нолексона или некий фундаментальный масштаб (зернистость) среды.

Это идеально согласуется с работой 2010 года [1] о дискретности пространства и физическом числе π_{phys} .

Уравнение связи скорости света с электромагнитными параметрами вакуума:

$$c^2 = 1/(\epsilon_0 \times \mu_0). \quad (13)$$

Если мы уже установили, что скорость света c имеет размерность $[L/T]$, а диэлектрическая проницаемость ϵ_0 имеет размерность длины $[L]$, то размерность магнитной проницаемости μ_0 вычисляется автоматически.

3.4 Вывод размерности μ_0

Из формулы (13) следует:

$$\mu_0 = 1/(\epsilon_0 \times c^2). \quad (14)$$

Размерностный анализ:

$$[\epsilon_0] = [L], \quad [c^2] = [L^2/T^2].$$

Подставляем в уравнение (14):

$$\mu_0 = 1/([L] \times [L^2/T^2]) = [T^2]/[L^3].$$

3.5 Физический смысл μ_0 в модели Нолексона

Полученная размерность $[T^2]/[L^3]$ является обратной размерностью объемного ускорения или плотности инерции среды. В газодинамике Нолексона это можно интерпретировать как:

- **Инертность среды:** Способность газа Нолексона сопротивляться изменению потока (тока).
- **Удельная плотность «вязкости»:** Параметр, определяющий, насколько быстро вихревые структуры (магнитные поля) могут перестраиваться в пространстве.

3.6. Взаимосвязь с другими константами

Квант магнитного потока (Φ_0) (Вб) / magnetic flux quantum (Φ_0) (Wb) в системе Нолексона приобретает размерность длины:

$$[\Phi_0] = [h/2e] = [L^4/T]/[L^3/T] = [L]. \quad (15)$$

Это доказывает, что вектор магнитного потока является геометрической характеристикой — протяженностью вихревой нити в дискретной среде.

Теперь мы можем выразить волновое сопротивление вакуума (Z_0) через отношение кванта магнитного потока к кванту заряда:

$$[Z_0] = [\Phi_0]/[e] = [L]/[L^3/T] = [T/L^2]. \quad (16)$$

Что соответствует размерности поверхностной вязкости или обратной величине диффузии. Установление размерности $\Phi_0 = [L]$ позволяет наглядно представить магнитное поле как совокупность вихревых нитей Нолексона определенной длины. Это превращает квантовую физику в топологическую геометрию, где все «квантовые числа» оказываются просто характерными размерами вихревых структур в газе Нолексоне.

3.7 Полная картина размерностей в электродинамике

Теперь можно представить законченную таблицу (Таблица 1) трансформации единиц СИ в метрическую систему Нолексона $[L, T]$:

Таблица 1. Трансформация размерностей СИ в Нолексоне.

Величина	Символ	Размерность в СИ	Размерность Нолексона	Физический смысл
Масса	m	кг	$[L^2]$	Площадь сечения вихря
Плотность	ρ	кг/м ³	$[L^{-1}]$	Плотность
Давление	P	Па	$[L/T^2]$	Ускорение
Энергия	E	Дж	$[L^4/T^2]$	Ускорение 4-объёма
Сила	F	Н	$[L^3/T^2]$	Динамический напор потока
Магнитная проницаемость	μ_0	Гн/м	$[T^2/L^3]$	Инерционный параметр среды
Диэлектрическая проницаемость	ϵ_0	Ф/м	$[L]$	Обратно плотности
Импульс	p	кг×м/с	$[L^3/T]$	Импульс
Заряд	e	Кл	$[L^3/T]$	Объемный расход газа
Магнитная индукция	B	Т	$[1/T^2]$	Частотный квадрат
Квант магнитного потока	Φ_0	Вб	$[L]$	Длина/периметр вихревой нити
Волновое сопротивление вакуума	Z_0	В·с/Кл	$[T/L^2]$	Обратно величине диффузии.
Напряжение	U	В	$[L/T]$	Линейная скорость потока
Сила тока	I	А	$[L^3/T^2]$	Объемное ускорение
Сопротивление	R	Ω	$[T/L^2]$	Поверхностная вязкость
Постоянная Планка	h	Дж·с	$[L^4/T]$	Квант вихревого 4-действия

3.8 Вклад в уравнение элементарного заряда (10)

Тот факт, что ϵ_0 имеет размерность [L], окончательно подтверждает корректность уравнения (10). В нем ϵ_0 выступает как «геометрическое плечо», связывающее волновые параметры частиц с объемным расходом среды.

Это позволяет заявить: «Электромагнитные константы вакуума ϵ_0 и μ_0 не являются самостоятельными сущностями, а представляют собой геометрический масштаб и инерционный отклик квантового газа Нолексона».

В системе [L, T] электромагнитные константы теряют абстрактность:

- **Диэлектрическая постоянная/ Permittivity (ϵ_0):** имеет размерность длины [L]. Это линейный масштаб обратный плотности или средний свободный пробег в газе Нолексоне.
- **Магнитная постоянная/ Permeability (μ_0):** имеет размерность $[T^2/L^3]$. Это удельная инертность среды, обратная размерности силы.

4. ТОЖДЕСТВО СИЛЫ И ТОКА/ IDENTITY OF FORCE AND CURRENT

В системе СИ Ампер (A) является основной единицей, что исторически заставило физиков выстраивать вокруг него сложные и громоздкие размерности для других величин. В нашей модели ток I определяется классически: $I = de/dt$.

4.1. Анализ размерности

Исходя из установленной размерности элементарного заряда $[e] = [L^3/T]$ (объемный расход), размерность силы тока I определяется как:

$$[I] = [L^3/T]/[T] = [L^3/T^2].$$

Физическая интерпретация: В модели Нолексона Ампер — это объемное ускорение газа Нолексона.

Если заряд — это поток («сколько вытекло»), то сила тока — это интенсивность напора среды («с каким ускорением прокачивается объём»).

Это объясняет, почему электрический ток порождает магнитное поле: ускоренное движение среды неизбежно создает инерционные завихрения в квантовом газе.

4.2. Взаимосвязь с силой (Ньютоном)

Интересно сопоставить размерность силы тока (I) с размерностью механической силы в нашей модели. Как мы вывели ранее, сила (F) (как произведение массы на ускорение) имеет размерность:

$$[F] = [L^2] \times [L/T^2] = [L^3/T^2].$$

Поразительный вывод: в системе Нолексона размерности Силы (F) и Силы тока (I) полностью совпадают!

$$[F] = [I] = [L^3/T^2].$$

Это означает, что электрический ток в проводнике физически эквивалентен динамическому давлению (силе), приложенному к среде Нолексона внутри этого проводника. Ампер — это буквально «сила», выраженная через объемное ускорение среды. В метрике Нолексона размерности механической силы (F) и силы тока (I) идентичны:

$$\text{Сила / Force: } [F] = [m \times a] = [L^2 \times L/T^2] = [L^3/T^2].$$

$$\text{Ток / Current: } [I] = [de/dt] = [L^3/T]/[T] = [L^3/T^2].$$

Следовательно, Ампер — это объемное ускорение/ volumetric acceleration квантовой среды.

5. ВЫВОДЫ

Обнаруженное тождество размерностей силы и тока ($[L^3/T^2]$) окончательно устраняет необходимость в Ампере как фундаментальной единице. Это подтверждает, что электродинамика — это макроскопическое проявление микроскопических сил давления и ускорения в среде Нолексона.

Данный вывод позволяет пересмотреть принципы работы возобновляемых источников энергии, упомянутых в работе 2010 года [1], рассматривая их как устройства для прямого управления механическим напором квантового газа Нолексона.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ревизия «бритвой Оккама» системы СИ и переход к метрике [L, T] на базе модели Нолексона позволяет:

1. Принять новый вид [3] таблицы Д.И. Менделеева, как таблицу бозонов, с включением в 0-ю клетку 0-периода квантового газа Нолексона.
2. Пересмотреть определение эталона килограмма.
3. Пересмотреть все производные от килограмма физические величины.
4. Исключить Кулон и Ампер из списка основных единиц.
5. Представить электродинамику как высокоскоростную газодинамику квантового газа Нолексона.
6. Открыть новые пути в развитии возобновляемых источников энергии [1] через прямое управление потоками и напором среды Нолексона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. **Олексенко В. В.** Место скрытой массы в таблице Д. И. Менделеева, её физическая сущность и вклад в развитие возобновляемых источников энергии. (2010) DOI: 10.5281/zenodo.17864051.
2. **Олексенко В. В.** Уравнения состояния квантового газа Нолексона и их роль в гравитации и формировании структуры Солнечной системы. (2025) DOI: 10.5281/zenodo.17337072.
3. **Олексенко В. В.** Газовая модель Нолексона: Единая теория поля. (2026) viXra:2601.0062.
4. **Менделеев Д. И.** Попытка химического понимания мирового эфира. С.-Петербург, (1906).
5. **Баргини Р. О.** Соотношения между физическими константами // Доклады Академии Наук СССР. (1965) Т. 163, № 3.
6. **Mohr P., Newell D., Taylor B., Tiesinga E.** (2024). CODATA Recommended Values of the Fundamental Physical Constants: 2022. arXiv:2409.03787 [hep-ph].
7. **Maxwell J. C.** On Physical Lines of Force. Philosophical Magazine, (1861).
8. **Bohr N.** On the Constitution of Atoms and Molecules. Philosophical Magazine, (1913).
9. **Heaviside O.** Electromagnetic Theory. London, (1893).