Эксперимент и теория на пути к Теории Всего и к новым, неразрушающим технологиям

Б.М. Левин
ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва (1964-1987);
Договор о творческом сотрудничестве с ЛИЯФ
им. Б.П. Константинова РАН, Гатчина (1984-1987);
ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург (2005-2007).
E-mail: bormikhlev@yandex.ru

Boris M. Levin
Semenov Institute of Chemical Physics, Russ. Acad. Sci., Moscow (1964-1987)
In cooperation with Konstantinov Institute of Nuclear Physics, Russ. Acad. Sci., Gatchina (St. Petersburg) (1984-1987);
Ioffe Physical Technical Institute, Russ. Acad. Sci., St. Petersburg (2005-2007).
E-mail: bormikhlev@yandex.ru

вакуумоподобные состояния вещества' (Э.Б.Глинер, 1965) и 'симметричная теория электрона и позитрона' (Э.Майорана, 1937) определяет отличия β^+-позитрона/β^+-позитрония, образованного в веществе в конечном состоянии β^+-распада, от КЭД-позитрона/КЭД-позитрония и β^+-суперсимметрию, как реализацию суперсимметрии. Это достигается с привлечением концепций 'супергравитация' и 'теория струн'. Расширение Стандартной Модели — Теория Всего обосновывает взаимодействие тёмной материи с веществом (обычной материей) и открывает горизонты принципиально новым, неразрушающим технологиям.

СМ признают все эксперты.

Na-^{22*}Ne-**газообразный неон** естественного изотопного состава (~9% ^{22}Ne)'. **Гипотеза подтверждена** [2].

литературные разыскания (1985-2012). В итоге сформулирована **феноменология Проекта новой** (**дополнительной**) Gh/ck -**физики** «**снаружи**» **светового конуса** [3].

теории относительности — специальной/СТО и общей/ОТО — представление об отсутствии причинно-следственных связей для событий в области пространства-времени «снаружи» светового конуса допускает ревизию **с привлечением** β^+-**позитрония**/($e^+_\beta e^-$) , **как аналоговую формализацию статуса физического наблюдателя**/ФН, **исключающую разночтения двузначной** ($\pm$) **природы** ФН (**Homo sapiens** — **мужчина** и/или **женщина**) [3,4]. Так фундаментальная физика (эксперимент и теория) отвечает и на актуальные вопросы бытия [5, 6].

гравитации с квантовой теорией поля/КТП.

СМ — концепция ‘вакуумоподобные состояния вещества’ в рамках ОТО [7], а на языке квантовой электродинамики/КЭД (КТП) ещё раньше — в концепции ‘истинно нейтральный фермион’ [8].

супергравитация’ [9] в теории появилась возможность ответить на вопрос — «...как гравитация связана с другими фундаментальными силами» и, наконец — «...теория гравитации, совместимая с принципами квантовой механики», т.е. супергравитация «...привела к новым взглядам на обе эти проблемы». И «...возможно, сделан шаг к их решению».

КТП, в Проекте новой (дополнительной) физики **физического наблюдателя** [3,4], поскольку возможно определить «...смещение частицы в пространстве» (см [9, Рис. 9]) в каждом шаге осцилляций β^{+}-позитрония (**аналога** ФН), взаимно-вращательной динамики $\pm$-ингредиентов макроскопической двузначной пространственноподобной **вакуумной** структуры планковской массы $\pm M_{pl} = \pm\sqrt{\frac{(\pm\hbar)\cdot(\pm c)}{G}} = \pm\sqrt{(+M_{pl})\cdot(-M_{pl})} \equiv \pm iM_{pl}$; шаг $\Delta \cong 5.5\cdot 10^{-2}$см, со стабильными носителями взаимодействий — сильного/квазипротон $\bar{m}_p$, электромагнитного/квазиэлектрон $\bar{m}_e$, слабого/квазинейтрино $\bar{m}_{\nu_e}$ — в каждом узле пространственной решётки, формируемой в гамильтоновом цикле [3,4]. Это определяет структуру и динамику вакуумоподобного состояния материи (см. [3, Fig. 2]) и **связь с теорией струн**.

$G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса [10] призвана завершить формулировку Теории Всего/ТВ определением статуса физического наблюдателя [4, 11] с необозримым потенциалом **принципиально новых**, **неразрушающих технологий**, **основанных на взаимодействии тёмной материи с веществом** (обычной материей) [12].

‘**теория струн**’, **не заметили очевидной связи концепций** ‘**теория струн**’ **и** ‘**гамильтонов цикл**’.

простое необходимое и достаточное условие существования гамильтонова цикла неизвестно» [4].

ABC Телевидению 20/20 в 1989 г.) о недостижимости Теории Всего:

Некоторые люди будут очень разочарованы, если не будет окончательной теории, которую можно сформулировать в виде конечного числа принципов. Раньше я принадлежал к этому лагерю, но передумал. Теперь я рад, что наши поиски понимания никогда не закончатся, и что перед нами всегда будет стоять задача новых открытий. Без этого мы бы застопорились. Теорема Гёделя гарантировала, что математикам всегда найдется работа. Я думаю, что М-теория сделает то же самое с физиками».

Физика снова стала экспериментальной наукой — для решения большинства принципиальных вопросов сейчас крайне важны наблюдения и **эксперименты** (подчёркнуто — Б.Л.)» [13].

$G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса, в части фундаментального эксперимента, вновь ускользает от внимания экспертов.

$G\hbar/ck$ -физикой «снаружи» светового конуса, включающей в физический контекст сознание ФН [14], действительно будет означать завершение ТВ. При этом опасения, высказанные С. Хокингом, отступают, поскольку в необозримых горизонтах Бытия всегда будут человеческие проблемы для их деликатного решения с позиций **концептуально нового эксперимента с участием** β^+**-распада типа** $\Delta J^\pi = 1^\pi$.

‘**гамильтонов цикл**’ **и** ‘**теория струн**’.

e^+e^--пар в квантовом вакууме ($E_{e^+e^-} = 2m_ec^2, \Delta t \cong \hbar/2m_ec^2$) не комментируется вопрос о спиновом состоянии пары. Поскольку все квантовые числа физического вакуума равны нулю, виртуальная e^+e^--пара может рождаться только в синглетном состоянии (суммарный спин пары S = 0), т.е. в СМ исключено рождение виртуальной e^+e^--пары в связанном состоянии триплетного позитрония $3(e^+e^-)_1$ — ^{T}Ps, спин S = 1.

Na-^{22*}Ne-газообразный неон (~ 9% ^{22}Ne)’, поскольку в динамике аннигиляции ортопозитрония присутствует виртуальная **одноквантовая аннигиляция** $^T\mathrm{Ps} \to \tilde{\gamma} \to {}^T\mathrm{Ps}$.

β^+-ортопозитрония [4, 15], где с позиции физического наблюдателя знаки действия и скорости света отрицательны (см. выше).

орто-/ ^{T}Ps) и синглетного (пара-/ ^{S}Ps) позитрония в КЭД $\Delta W = {}^3W - {}^1W \cong 8{,}4 \cdot 10^{-4}$эВ в суперсимметричной квантовой электродинамике/СКЭД исчезает. Прецедент $\Delta W \equiv 0$ представлен в работе [16]**:** «...в случае суперсимметричной N=2 КЭД обнаруживается полное вырождение пара- и орто-суперпозитрония»" (. . . **in the case of supersymmetric N= 2 QED we find complete degeneracy for para- and ortho-superpositronium**«), что открывает для физического наблюдателя области пространства-времени «снаружи» светового конуса, если предположить, что имеет место топологический квантовый переход/ТКП в конечном состоянии β^+-распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$, а β^+-Ps, в отличие от КЭД-Ps, представляет аналоговую формализацию физического наблюдателя, который «видит» двузначную пространственно-подобную структуру атома дальнодействия/АДД («**локальная**» **причинность** [11]).

β^+-распада $\beta^+ - \mathrm{Ps}$ — орто-$3(e^+_\beta e^-)_1$ и пара-$1(e^+_\beta e^-)_0$) — в конечном состоянии ТКП, и КЭД-Ps $3(e^+e^-)_1$ и $1(e^+e^-)_0$, а

суперсимметрии в рамках гамильтоновой динамики должна быть дополнена концепцией β^+**-суперсимметрии**, **восходящей к реализации гамильтонова цикла**.

$M_{pl}^{(+)} - M_{pl}^{(-)}$. Но возможно рождение и стабильность (т.е. неограниченное время существования) двузначной планковской массы $\pm M_{pl} \equiv \pm iM_{pl}$ — это **тёмная энергия/тёмная материя**, **с начала взрывов сверхновых** [4, 12].

ТВ 'примиряют' А.Эйнштейна с Н.Бором [17] и 'сближают' Э.Виттена (конец XX в. — **М-теория/теория струн**) с У.Р.Гамильтоном (середина XIX в. — **гамильтонов цикл**).

Osmon P.E. Positron Lifetime Spectra in the Noble Gases. Phys. Rev., v. B138 (1), p.216, 1965.

Левин Б.М., Коченда Л.М., Марков А.А., Шантарович В.П. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ, т.45(6), с.1806, 1987.

Levin B.M. Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New Additional Phenomenology Outside of the Light Cone. Progress in Physics, v.13(1), p.p.11-21, 2017; http://www.ptep-online.com

Левин Б.М. ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА и ЦИФРОВИЗАЦИЯ. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ № 7, 2021; Levin B.M. FUNDAMENTAL PHYSICS and DIGITALIZATION. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, № 7, 2021. www.JournalPro.ru

Лысов В.Г. ОШИБОЧНОСТЬ И СУБЪЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМИНА «ГОМОФОБИЯ» В НАУЧНОМ И ОБЩЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ. **Современные исследования социальных проблем**, т.9(8), с.66, 2018. http://ej.soc-journal.ru

Лысов В.Г. Риторика гомосексуального движения в свете научных фактов. Красноярск, 2019. www.lysov.pdf

Глинер Э.Б. Алгебраические свойства тензора энергии-импульса и вакуумоподобные состояния вещества. ЖЭТФ, т. 49(2/8), с.542, 1965.

Majorana E. Teoria simmetrica dell'elettrone e del positrone. Nuovo Cimento, v. 14(4), p.p.171-184, 1937; перевод с итал.: Майорана Э. Симметричная теория электрона и позитрона. ЭЧАЯ, т.34(1), с.с. 240-256, 2003.

Freedman D.Z., van Nieuwenhuizen P. Supergravity and the Unification of the Laws of Physics. Scientific American, v. 238(2), pp. 126-143, 1978; перевод: Фридман Д., ван Ньювенхейзен П. Супергравитация и унификация законов физики. УФН, т.128(1), с.с. 137-160, 1979.

Левин Б.М. Программа решающего эксперимента к Проекту новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса. http://web.snauka.ru/issues/2019/04/88992

Левин Б.М. Физический наблюдатель в Проекте новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса. http://web.snauka.ru/issues/2017/06/83691;

Тёмная материя и тёмная энергия — две формы существования атома дальнодействия в пространстве-времени «снаружи» светового конуса.

http://web.snauka.ru/issues/2017/07/84075 ;

Левин Б.М. Проект новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса и принципиально новые, неразрушающие технологии. http://web.snauka.ru/issues/2017/12/85136

Рубаков В.А. Где ждать прорывов и как отменить Большой взрыв. КОТ Шрёдингера,

№ 1(42), с.с. 21-25, 2020.

Левин Б.М. ФИЗИКА и СОЗНАНИЕ /новый аспект/. СПб., «ЛИСС», 2002.

Glashow S.L. POSITRONIUM VERSUS THE MIRROR UNIVERSE. Phys. Lett., v. B 167 (1), p.35, 1986.

Di Vecchia P. and Schuchhardt V. N=1 and N=2 supersymmetric positronium. Phys. Lett., v.B155 (5/6), p.427, 1985.

Левин Б.М. Противостояние 'Эйнштейн-Бор' сформировало стагнацию современной Стандартной Модели. Путь преодоления. http://web.snauka.ru/issues/2018/02/85952

vacuum-like states of matter' (E.B. Gliner, 1965) and 'symmetric theory of the electron and positron' (E. Majorana, 1937) determines the differences between the β^+-positron/β^+-positronium, formed in matter in the final state of β^+-decay, from QED -positron/QED-positronium and β^+-supersymmetry as the implementation of supersymmetry. This is achieved using the concepts of 'supergravity' and 'string theory'. Extension of the Standard Model — the Theory of Everything substantiates the interaction of dark matter with matter (ordinary matter) and opens horizons for fundamentally new, non-destructive technologies.

.

Na-^{22*}Ne-**gaseous neon** natural isotopic composition (~ 9% ^{22}Ne)'. **The hypothesis is confirmed** [2].

— special/SR and general/GR — the notion of the absence of causal relationships for events in the space-time region «outside» the Light Cone allows revision **with the involvement of β^+-positronium**/($e^+_\beta e^-$), **as an analog formalization of the status of a physical observer**/PhO, **excluding discrepancies in the two-digit** ($\pm$) **nature of** PhO (**Homo sapiens** — **man** and/or **woman**) [3,4]. This is how fundamental physics (experiment and theory) also answers topical questions of life [5, 6].

gravity with the quantum field theory/QFT becomes a kind of core.

SM appeared — the concept of «vacuum-like states of matter» within the framework of general relativity [7], and in the language of quantum electrodynamics/QED still earlier — in the concept of 'truly neutral fermion' [8].

supergravity' [9] in the theory, it became possible to answer the question — «... how gravity is related to other fundamental forces» and, finally — «... the theory of gravity, compatible with the principles of quantum mechanics», i.e. supergravity «... has led to new

perspectives on both of these problems». And — «... perhaps a step has been taken towards their solution».

physical observer in the QFT, in the Project [3, 4], since it is possible to determine «... the displacement of a particle in space» (see [9, Fig. 9]) at each step of oscillations β^+-positronium (analogue of PhO), mutually rotational dynamics $\pm$-ingredients of the macroscopic two-valued space-like vacuum structure of the Planck mass $\pm M_{pl} = \pm\sqrt{\frac{(\pm\hbar)\cdot(\pm c)}{G}} = \pm\sqrt{(+M_{pl})\cdot(-M_{pl})} \equiv \pm iM_{pl}$; step $\Delta \cong 5.5 \cdot 10^{-2}$ cm, with stable carriers of interactions — strong/quasi-proton $\bar{m}_p$, electromagnetic/quasi-electron $\bar{m}_e$, weak/quasi-neutrino $\bar{m}_{\nu_e}$ — at each site of the spatial lattice formed in the Hamiltonian cycle [3, 4]. This determines the structure and dynamics of the vacuum-like state of matter (see [3, Fig. 2]) and the **connection with string theory**.

Għ/ck-physics «outside» of the Light Cone [10] is designed to complete the formulation of the Theory of Everything/TOE by determining the status of a physical observer [4, 11] with the boundless potential of **fundamentally new**, **non-destructive technologies based on interaction of dark matter with matter** (ordinary matter) [12].

‘**string theory**’ **and the** ‘**Hamiltonian cycle’.**

a simple necessary and sufficient condition for the existence of a Hamiltonian cycle is unknown» [4].

Some people will be very disappointed if there is not an ultimate theory that can be formulated as a finite number of principles. I used to belong to that camp, but I have changed my mind. I’m now glad that our search for understanding will never come to an end, and that we will always have the challenge of new discovery. Without it, we would stagnate. Gödel’s theorem ensured there would always be a job for mathematicians. I think M-theory will do same for physicists».

Physics has again become an experimental science — observations and **experiments** are now extremely important for solving most of the fundamental questions (emphasized — B.L.)» [13].

$G\hbar/ck$ -physics «outside» the Light Cone, in terms of the fundamental experiment again escapes the attention of experts.

PhO in the physical context [14], will really mean the completion of TOE. At the same time, the fears expressed by S. Hawking recede, since in the boundless horizons of Being there will always be human problems for their delicate solution from the standpoint of a **conceptually new experiment with the participation of a** β^+**-decay type** $\Delta J^\pi = 1^\pi$.

, **in the context under consideration**, **the efforts of theorists to substantiate the identity of the concepts of 'Hamiltonian cycle' and 'string theory' are still relevant**.

e^+e^--pairs in the quantum vacuum ($E_{e^+e^-} = 2m_ec^2, \Delta t \cong \hbar/2m_ec^2$), the question of the spin state of the pair is not commented on. Since all quantum numbers of the physical vacuum are equal to zero, a virtual e^+e^--pair can be created only in the singlet state (the total spin of the pair is S=0), i.e. in the SM, the creation of a virtual e^+e^--pair in the bound state of the triplet positronium $^3(e^+e^-)_1$ — ^{T}Ps, spin S=1 is excluded.

Na-^{22*}Ne-gaseous neon (~ 9% ^{22}Ne)' system, since virtual **one-quantum annihilation** $^T\mathrm{Ps} \to \tilde{\gamma} \to {}^T\mathrm{Ps}$ is present in the dynamics of orthopositronium annihilation.

β^+-orthopositronium [4, 15], where from the point of view of a physical observer the signs of action and the speed of light are negative (see above).

^{T}Ps) and singlet (para-/ ^{S}Ps) positronium in QED $\Delta W = {}^3W - {}^1W \cong 8{,}4 \cdot 10^{-4}$eV in supersymmetric quantum electrodynamics/SQED disappears. A precedent is presented in [16]: («... **in the case of supersymmetric** N = 2 **QED we find complete degeneracy for para- and ortho-superpositronium**»), Which opens up for the physical observer the region of space-time «outside» the Light Cone, if we assume that there is a topological quantum transition/TQT in the final state of β^+-decay of the type $\Delta J^\pi = 1^\pi$, and β^+-Ps, in contrast to QED-Ps, represents an analog formalization a physical observer who «sees» a two-valued space-like structure of an atom of long-range action/ALRA («**local** » **causality** [11]).

β^+-decay — (ortho- and para-) — in the final state of the TQT, and QED-Ps and, but

supersymmetry within the framework of Hamiltonian dynamics should be supplemented by the concept of β^+-supersymmetry, which goes back to the realization of the Hamiltonian cycle.

— the discovery of quantum dynamics (1900) and the formulation of the Planck units of measurement (1901).

$M_{pl}^{(+)} - M_{pl}^{(-)}$ is also impossible. But the birth and stability (i.e. unlimited lifetime) of a two-digit Planck mass $\pm M_{pl} \equiv \pm iM_{pl}$ is possible — this is **dark energy**/**dark matter, since the beginning of supernova explosions** [4, 12].

TOE 'reconciles' A.Einstein with N.Bohr [17] and 'brings together' E.Witten (late 20th century — **M-theory**/**string theory**) with W.R.Hamilton (mid-19th century — **Hamilton cycle**).

Osmon P.E. Positron Lifetime Spectra in the Noble Gases. Phys. Rev., v. B138 (1), p.216, 1965.

Levin B.M., Kochenda L.M., Markov A.A., and Shantarovich V.P. Lifetime spectra of positron (^{22}Na) annihilation in gaseous neon of different isotope composition. Sov. J. Nucl. Phys., v.45(6), p.1119, 1987.

Levin B.M. Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New Additional Phenomenology Outside of the Light Cone. Progress in Physics, v.13(1), p.p.11-21, 2017; http://www.ptep-online.com

Levin B.M. FUNDAMENTAL PHYSICS and DIGITALIZATION. EURASIAN SCIENTIFIC JOURNAL, № 7, 2021. www.JournalPro.ru

Lysov V.G. SUBJECTIVITI AND PROBLRM OF THE APPLICATION OF THE TERM «HOMOPHOBIA» IN SOCIAL AND SCIENTIFIC DEBATES. **Contemporary research on social problems.** In Russian, v.9(8), p.66, 2018. http://ej.soc-journal.ru

Lysov V.G. Rhetoric of the homosexual movement in the light of scientific facts. Krasnoyarsk, 2019. In Russian. www.lysov.pdf

Gliner E.B. Algebraic properties of energy-momentum tensor and vacuum-like states of matter. Sov. Phys. JETP, v. 22. p. 378, 1966.

Majorana E. Teoria simmetrica dell'elettrone e del positrone. Nuovo Cimento, v. 14(4), p.p.171-184, 1937.

Freedman D.Z., van Nieuwenhuizen P. Supergravity and the Unification of the Laws of Physics. Scientific American, v. 238(2), pp. 126-143, 1978.

Levin B.M. The Program of the Decisive Experiment to the Project of New (Additional) Gh/ck -Physics «Outside» the Light Cone. http://web.snauka.ru/issues/2019/04/88990

Levin B.M. A physical observer in the New (additional) physics project «outside» the light cone. http://web.snauka.ru/issues/2017/06/83691

Levin B.M. Dark matter and dark energy are two forms of long-range atom existence in space-time «outside» the Light Cone. http://web.snauka.ru/issues/2017/07/84075 ; Levin B.M. Project of new (additional) Gh/ck -physics «outside» of the Light Cone and fundamentally new, non-destructive technologies. http://web.snauka.ru/issues/2017/12/85136

Rubakov V.A. Where to expect breakouts and how to reverse the Big Bang. Schrödinger's CAT, № .1(42), pp. 21-25, 2020. In Russian.

Levin B.M. PHYSICS and CONSCIOUSNESS /new aspect/. St. Petersburg., «LISS», 2002. In Russian.

Glashow S.L. POSITRONIUM VERSUS THE MIRROR UNIVERSE. Phys. Lett., v. B 167 (1), p.35, 1986.

Di Vecchia P. and Schuchhardt V. N=1 and N=2 supersymmetric positronium. Phys. Lett., v.B155 (5/6), p.427, 1985.

Levin B.M. The Einstein-Bohr confrontation has shaped the stagnation of the modern Standard Model. The way to overcome. http://web.snauka.ru/issues/2018/02/85952