

О Проекте новой (дополнительной) Gh/ск-физики «снаружи» светового конуса

Б.М. Левин

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

Цель статьи отразить главное из более чем сотни публикаций – дать представление Проекта новой (дополнительной) Gh/ск-физики «снаружи» светового конуса.

Проект имеет экспериментальное (в лабораториях мира) и наблюдательное (астрофизическое) обоснования.

Проект невозможен, если позитроний – легчайший атом – имеет только квантово-электродинамическое обоснование по П. Дираку.

Подтверждённый экспериментом вклад одноквантовой аннигиляции b^+ - позитрония в конечном состоянии b^+ - распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ с участием слабого взаимодействия делает Проект реальным.

Исходным основанием Проекта является статья с экспериментальными диаграммами временных спектров аннигиляции b^+ - распадных позитронов от источника ^{22}Na в ряду инертных газов с аномалией неона [1]

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

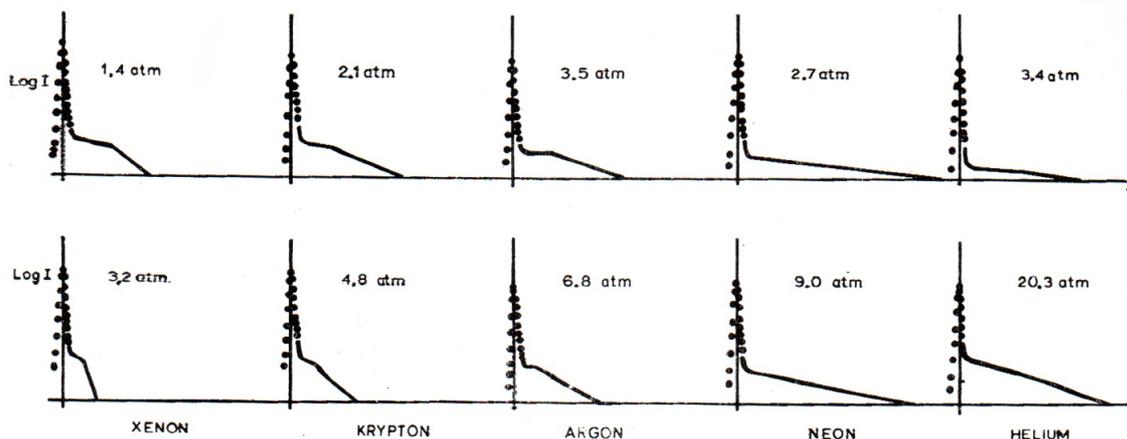


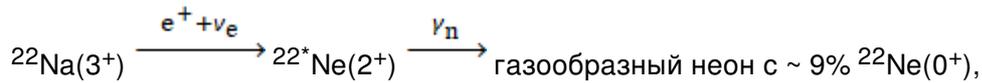
FIG. 1. Shapes of representative lifetime spectra in the noble gases.

Основная причина аномалии в газообразном неоне, наблюдаемой по этим диаграммам – тот факт, что источником позитронов является b^+ - распад ^{22}Na . То, что этот факт не был отмечен в заголовке автором статьи, можно рассматривать, как косвенное свидетельство – П.Е. Осмон не захотел увидеть аномалию неона.

В последующем, с нашей подачи [2] этот факт был подтверждён рядом экспериментаторов на Западе [3-5], но без последующего объяснения аномалии в неоне.

По нашей версии имеет место парадоксальная реализация ядерного гамма резонанса/ЯГР –

эффекта Мёссбауэра



в результате чего во временных спектрах аннигиляции b^+ - распадных позитронов от ^{22}Na в газообразном неоне в отличие от других инертных газов исчезает характерная особенность этих спектров, так называемое 'плечо'.

Этому вопросу посвящены (с 1967) более сотни наших статей в академических и электронных изданиях, но до сих пор нет обратной связи, если не считать сотен обращений, со времени публикаций в электронных журналах, к автору по e-mail от других электронных изданий с предложениями о возможности публикаций (2012-2024). Эти обращения не могут рассматриваться серьёзно, поскольку они представлены отвлечённо, т.е. без конкретных вопросов, которые рассмотрены в Проекте.

Итак, о чём свидетельствуют диаграммы из [1]?

Прежде всего, надо определить существо аномалии в неоне.

Аномалия более отчётливо видна, если просмотреть диаграммы с кромки отпечатанного листа. Видно, что диаграмма в неоне не имеет характерного для других газов излома в области так называемого 'плеча'/'shoulder', который нарастает с ростом атомного номера инертного газа (гелий - отсутствует излом в неоне - аргон-криптон-ксенон).

Поскольку временные спектры аннигиляции позитронов представлены на диаграммах в логарифмической ординате, это означает, что плечо временных спектров в неоне размыто, т.е. представляют собой экспоненту без характерного для других инертных газов излома.

Момент попадания b^+ - позитронов в газ детектируется временным спектрометром «старт» - «стоп» по ядерному g_n -кванту («старт»), а по одному из аннигиляционных g_a -квантов отмечается «стоп».

То, что аномалия в неоне свидетельствует о ЯГР g_n -кванта, подтверждено в прямом эксперименте. Сравнивались временные спектры аннигиляции b^+ - позитронов от источника ^{22}Na с двумя образцами неона – естественного изотопного состава (8,86% ^{22}Ne) и неона, обеднённого изотопом ^{22}Ne (до 4,91%). На временных спектрах второго образца появилось явно выраженное плечо [6].

Возникла проблема объяснить эту связку ^{22}Na - ^{22}Ne в отношении парадоксального эффекта Мёссбауэра в газовой фазе с естественным содержанием изотопов неона в газе [1-6] при температуре лабораторий.

При ответе на возникающие острые вопросы невозможно обойтись без фундаментальной гипотезы об одноквантовой аннигиляции b^+ - позитрония/ $e^+ e^-$. Это также приводит к двузначности/ \pm всех фундаментальных сущностей (\pm массы, \pm энергии, \pm импульса, \pm электрического, \pm барионного и нейтрального лептонного зарядов стабильных частиц p^\pm - e^\pm - n_e/n_p). На этой основе в Проекте состоялось включение метафизики в физику – возможность для b^+ - позитрония/ $e^+ e^-$ имитировать ФИЗИЧЕСКОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ/ФН (женщина/ e^+ и/или мужчина/ e^-), поскольку реальный ФН не может пребывать «снаружи» светового конуса/СК.

В квантовой электродинамике/КЭД уровни основных состояний позитрония расщеплены.

Ортопозитроний со спином $S=1$ аннигилирует на нечётное число g_a -квантов – 3, 5, 7, ... Аннигиляция на 1/один g_a -квант исключена законом сохранения импульса. Парапозитроний ($S=0$) аннигилирует на чётное число g_a -квантов. Энергия расщепления уровней этих состояний $\Delta W \cong 8,4 \cdot 10^{-4}$ эВ.

С участием слабого взаимодействия в конечном состоянии b^+ - распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ (в частности, ^{22}Na) образуется суперсимметричный, полностью вырожденный b^+ - позитроний/ $e_\beta^+ e^-$, аннигилирующий по механизму $e_\beta^+ e^- \rightarrow \gamma^0 / 2\gamma'$,

где γ^0 – нотоф «... безмассовая частица с нулевой спиральностью, дополнительная по своим свойствам фотону. Во взаимодействиях нотоф, как и фотон, переносит спин 1» [7]; γ' – квант «снаружи» СК с двузначной \pm энергией $|E \gamma'| \cong 4,2 \cdot 10^{-4}$ эВ |.

Это делает возможной одноквантовую аннигиляцию b^+ - позитрония/ $e_\beta^+ e^-$ посредством нотофа. Вследствие отсутствия расщепления ортопозитрония и парапозитрония ($\Delta W = 0$) при одноквантовой аннигиляции $e_\beta^+ e^-$ осциллирует «наружу» СК, имитируя ФН.

Суперсимметричное вырождение ортопозитрония и парасуперпозитрония [8] может быть реализовано при достаточно большом значении $n = N$

$$W_N = \frac{e^4 m_e}{4\hbar^2 N^2} \cong 0,$$

где W_N – энергия связи N -го состояния позитрония.

Возможность регистрации нотофа при одноквантовой аннигиляции b^+ - позитрония/ $e_\beta^+ e^-$ с энергией $E_{g_0} \cong 1,022$ МэВ временным спектрометром в канале «стоп», детектирующим g_a -кванты с энергией от 0,34 МэВ до 0,51 МэВ, реализуется антикомптоновским рассеянием [9], так как с учётом двузначности \pm энергии «снаружи» СК, половина энергии нотофа E_{g_0} компенсируется отрицательной составляющей.

Эти гипотезы придают физический смысл контрпродуктивной, в рамках теории относительности (специальной/СТО и общей/ОТО), концепции «тахсион» – путём реализации этой концепции посредством нового дальнодействия (атом дальнодействия/АДД), что объясняет парадокс ЯГР в газе.

Расширение принципа взаимности М. Борна [10] позволяет сформулировать естественное граничное условие полностью вырожденного Ферми-газа с граничной энергией ϵ_F (уровень Ферми) [11] в дискретном x -пространстве в виде

$$\epsilon_F = W_N$$

$$\epsilon_F = (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{2m_e} \cdot \left(\frac{N^{(3)}}{V}\right)^{2/3} = (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{2m_e} \cdot \frac{1}{d^2},$$

поскольку $N^{(3)}$ – число ячеек в r -пространстве, отображаемое в сферический объект x -пространства объёма V пространственноподобной структуры «снаружи» СК.

Это постулат – переход от линейной последовательности главного квантового числа в атоме ($n = 1, 2, 3, \dots, N$) к числу N^3 ячеек/узлов АДД трёхмерного пространства в формуле обозначен $N^{(3)}$.

Получаем величины

· число ячеек/узлов АДД «снаружи» СК

$$N^{(3)} = \frac{2^{9/2}}{3\pi^2 \cdot \alpha^9} \cong 1,302 \cdot 10^{19};$$

· $2R_m$ – линейная протяжённость АДД с центром в «точке» b^+ - распада.

R_m – боровский радиус N-го состояния позитрония (\equiv АДД)

$$r_N = \frac{2\hbar^2 N^2}{e^2 m_e} \cong 5,57 \cdot 10^4 \equiv R_\mu.$$

Если теперь каждую ячейку/узел «заселить» стабильными квазичастицами естественной структурной единицы вещества – протон/ \bar{p} - электрон/ \bar{e} - нейтрино/ ν_e с общей массой $M_m > 0$, а компенсирующую структуру с массой $M_m < 0$ соответствующими антиквазичастицами $\bar{p} - \bar{e}^+ - \bar{\nu}_e$, то получим двузначную/ \pm массу

$$\pm M_\mu = N^{(3)} \cdot (\pm m_p \pm m_e \pm m_{\nu_e}) = \frac{2^{9/2}}{3\pi^2 \cdot \alpha^9} \cdot (\pm m_p \pm m_e \pm m_{\nu_e}) \cong 2,179 \cdot 10^{-5}$$

Сопоставление полученного значения $\pm M_m$ с планковской массой очевидно

$$\pm M_{Pl} = \pm \sqrt{\hbar \cdot c / G} \cong 2,177 \cdot 10^{-5} z.$$

По экспериментальным результатам [1-5] возможна температурная зависимость вклада b^+ позитрония/ $e_\beta^+ e^-$.

Таким образом, отождествление значения двузначной массы $\pm M_m$ с планковской массой $\pm M_{Pl}$ (с точностью $\sim 0,1\%$) при реализации суперсимметрии b^+ позитрония/ $e_\beta^+ e^-$, когда наблюдаемой становится нелокальность («сдвиг»), а суперпартнёры скрыты от наблюдения «снаружи» СК, означает реальность Проекта новой (дополнительной) Għ/ск-физики «снаружи» светового конуса [12].

Проект обосновывает двузначность/ \pm , включая ФН, и единую природу тёмной энергии/тёмной материи.

Практически одновременно с экспериментом [1] была сформулирована теория вакуумоподобных состояний вещества [13].

В глобальном мире в интересах ФН приоритет обретут экстенсивные технологии, в частности, холодный ядерный синтез.

Современная теория пространства-времени А. Эйнштейна – специальная теория относительности/СТО (1905) и общая теория относительности/ОТО (1915) – в том статусе, которую она получила после четырёхмерной формулировки Г. Минковским (1907), остаётся, по нашей версии, незавершённой до сих пор.

Мы исходили из эксперимента [1], в котором экспертное сообщество не увидело аномалию в газообразном неоне. Версию подтверждают также повторения эксперимента с целью проверки аномалии неона в ряду инертных газов [2-5], и доказательство связки ^{22}Na - ^{22}Ne с аномалией в естественном неоне (90,88% ^{20}Ne , 0,26% ^{21}Ne , 8,86% ^{22}Ne) при сравнении с временным спектром аннигиляции b^+ -позитрония/ $e^+ e^-$ в неоне, обеднённом изотопом ^{22}Ne (94,83% ^{20}Ne , 0,26% ^{21}Ne , 4,91% ^{22}Ne) [6].

Поскольку нет опровержений этой версии, сегодня можно утверждать, что А.Эйнштейн не дождал десятилетия до возможности взглянуть на диаграммы из статьи [1]. Это изменило бы его отношение не только к проблемам физики.

Но представим, что это случилось ранее, вскоре после формулировки ОТО (1915). В последующее сорокалетие его научные усилия были бы направлены на то, чтобы понять связь аномалии в неоне с источником позитронов b^+ -распада ^{22}Na .

При этом, конечно, помним, что математическая формулировка идеи «тахiona» была завершена в 1939 году, а эффект Мёссбауэра был открыт позже – в 1957-58.

Взгляд Эйнштейна на роль эксперимента в формировании теории стал бы другим. Изменилось бы и его отношение к квантовой механике в интерпретации копенгагенской школы Н. Бора, принятой впоследствии сообществом физиков.

Такое дополнение (Проект) к физике пространства-времени Эйнштейна-Минковского существенно меняет её прикладной аспект.

Вместо интенсивных технологий, по направлению которых развивалась цивилизация на Земле во второй половине XX столетия, приоритет получили бы экстенсивные технологии, что радикально меняет мировую стратегию в поиске сближения с другими цивилизациями в дальнем Космосе.

В этом отношении, известные оценки астрофизика Ф.Д. Дрейка («уравнение Дрейка») с позиций Проекта могут быть подвержены конструктивной ревизии.

Всё началось с модели атома Бора (модель Бора-Резерфорда) – полуклассической модели атома, предложенной Н. Бором (1913), за основу которой взята планетарная модель атома, выдвинутая Э. Резерфордом на базе эксперимента (1911).

Можно представить, что информация типа [1] (диаграммы временных спектров аннигиляции b^+ -распадных позитронов от источника ^{22}Na в ряду инертных газов) появилась на полвека ранее (в 1915-м) и объяснение связки ^{22}Na - ^{22}Ne было бы получено М. Планком, А. Эйнштейном и другими создателями новой физики.

Фактически было бы сформулировано завершение квантовой теории поля в духе Проекта новой (дополнительной) Gh/cк-физики «снаружи» светового конуса.

Не вдаваясь в конспирацию, замечу, что не случайно отсутствие какой-либо реакции физиков-экспериментаторов Запада на подтверждение аномалии временных спектров аннигиляции b^+ -распадных позитронов от ^{22}Na в ряду инертных газов в газообразном неоне. На колониальном Западе привыкли загрывать жар чужими руками. Этот менталитет передаётся коллективным бессознательным (по К.-Г. Юнгу) и людям науки.

Нами выполнена эта работа и экспериментально подтверждена связка ^{22}Na - ^{22}Ne для неона естественного изотопного состава (1987). В последующем сформулирован Проект новой

(дополнительной) Għ/ск-физики «снаружи» светового конуса (1985-2008). Показана возможность реинтерпретации контрпродуктивной феноменологии «тахион» («снаружи» СК) в рамках концепции нового дальнего действия (структурированный, ячеистый атом дальнего действия/АДД с общим числом узлов $N^{(3)} \sim 1,3 \cdot 10^{19}$ и ядром АДД $\bar{N}^{(3)} \sim 2,5 \cdot 10^5$).

А. Эйнштейн, Н. Бор [14] и А.Д. Сахаров [14] – выдающиеся физики и борцы за мир. В Проекте реализуется концептуальное согласие между А. Эйнштейном (1879-1955) и копенгагенской школой Н. Бора (1885-1962), определившей вслед за [1] структуру дополнительной Għ/ск-физики «снаружи» светового конуса.

А.Д. Сахаров допускал решение дилеммы стабильность-нестабильность протона, в силу неопределённых в то время (1967) результатов эксперимента, как нестабильность протона, и предложил на этой основе решение проблемы барионной асимметрии Вселенной/БАВ [15].

А.Д.С. однажды сказал:

«– Моя заветная мечта – дожить до того времени, когда все будет ясно с временем жизни протона...– и стал детально объяснять проекты гигантских экспериментов по определению этого времени» [16].

По современным результатам экспериментов свободный протон стабилен, экспериментальные исследования не выявили никаких признаков его распада.

Если представить, что А.Д.С. увидел (1966) статью [1] и диаграммы (FIG 1), то выбор был бы в пользу фундаментальной стабильности протона, в русле Проекта, включающего вместо контрпродуктивного «тахиона» структурированный, двузначный/ \pm атом дальнего действия/АДД ($N^{(3)} \sim 1,3 \cdot 10^{19}$) с ядром АДД $\bar{N}^{(3)} \sim 2,5 \cdot 10^5$.

Объяснение единой природы тёмной энергии/тёмной материи и БАВ было бы на базе новой нелокальности (АДД) [17,18].

Библиографический список

1. Osmon P.E. Positron lifetime spectra in noble gases. Phys. Rev., v. B138, p.216, 1965.
2. Левин Б.М., Рехин Е.И., Панкратов В.М., Гольданский В.И. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, №6, с. 31, М., 1967.
3. Canter K.F. and Roellig L.O. Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon. Phys Rev. A, v.12 (2), p. 386, 1975.
4. Coleman P.G., Griffith T.C., Heyland G.R. and Killen T.L. Positron lifetime spectra in noble gases. J. Phys. B, v.8, p.1734, 1975.
5. Mao A.C. and Paul D.A.L. Positron scattering and annihilation on in neon gas. Can. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.
6. 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.
7. Огиевецкий В.И., Полубаринов И.В. Нотоф и его возможные взаимодействия. ЯФ, т.4(1), с.216, 1966.
8. Di Vecchia P., and Schuchhardt V. N=1 and N=2 supersymmetric positronium. Phys. Lett., v. B 155(5/6), p.427, 1985.

-
9. Syngge J.L. Anti-Compton scattering. Proc. Roy. Ir. Acad., v. A 74(9), p.67, 1974.
 10. Born M. Relativity and Quantum Theory. Nature, v. 141(3564), p. 327, 1938.
 11. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. Изд.2, М., «Наука», 1964, с.190.
 12. Левин Б.М. НАЧАЛО ВСЕЛЕННОЙ, ЗВЁЗДНОЕ НЕБО И ФИЗИЧЕСКИЙ НАБЛЮДАТЕЛЬ, с.117-121, СПб, «Нестор-История», 2009.
 13. Глинер Э.Б. Алгебраические свойства тензора энергии-импульса и вакуумоподобные состояния вещества. ЖЭТФ, т. 49(8), с. 542, 1965.
 14. Яноух Ф. Нас сблизила пражская весна. Приложение 2. В Сб. Он между нами жил... ВОСПОМИНАНИЯ О САХАРОВЕ. ФИАН им. П.Н. Лебедева. «ПРАКТИКА», М., 1996, с.843-851.
 15. Левин Б.М. Реализация суперсимметрии в атоме дальнего действия и конфайнмент, барионная асимметрия, тёмная материя/тёмная энергия.
<http://science.snauka.ru/2015/03/9680>; Левин Б.М. Единая природа тёмной энергии/тёмной материи. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, июль, 2021. www.JournalPro.ru
 16. Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным. В Сб. [14], с.355; Левин М.Л. Прогулки с Пушкиным. В Сб. Михаил Львович Левин. Жизнь Воспоминания Творчество. Изд. 2-е. Институт прикладной физики РАН. Нижний Новгород, 1998, с.419.
 17. Левин Б.М. О причине барионной асимметрии Вселенной. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №9, 2022. www.JournalPro.ru
 18. Левин Б.М. О ядре атома дальнего действия/АДД «снаружи» светового конуса. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №4, с.37, 2024. www.JournalPro.ru