

О двуединстве физики

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

«Будущая физика не удержит того странного и неудовлетворительного деления, которое сделало квантовую теорию „микрофизикой“ и подчинило ей атомные явления, а релятивистскую теорию тяготения „макрофизикой“, управляющей не отдельными атомами, а лишь макроскопическими телами. Физика не будет делиться на микроскопическую и космическую; она должна стать и станет единой и нераздельной».

М.П. Бронштейн,
в книге Г.Е. Горелик, В.Я. Френкель
Матвей Петрович Бронштейн.
М., «НАУКА», 1990, с.144.

Едва заметная аномалия газообразного неона по диаграммам временных спектров аннигиляции позитронов от b^+ -распада ^{22}Na в эксперименте США/1965 подтверждена в России/1967, затем в США/1975, Англии/1975 и Канаде/1975.

Аномалия в неоне установлена также в прямом эксперименте (Россия/1987).

Парадоксальная реализация ядерного гамма-резонанса (эффекта Мёссбауэра) в связке b^+ -распад ^{22}Na -газообразный неон $\sim 9\%$ ^{22}Ne стимулирует Проект новой (дополнительной) Gh/ск-физики «снаружи» светового конуса — вторую (дополнительную) основу физики.

Простейший атом – водород состоит из ядра (протон/ p^+) и электрона (e^-).

В другом веществе увеличение заряда сопровождается усложнением структуры ядра – появлением в его составе, кроме протонов также нейтронов (адроны) при соответствующем увеличении числа электронов для обеспечения электрической нейтральности атома.

Одноатомное состояние вещества реализуется в инертных газах при нормальной (комнатной) температуре с учётом изотопической структуры – в гелии, неоне, аргоне, криптоне и ксеноне: к примеру, в изотопный состав естественного неона входят стабильные изотопы (Википедия) – ^{20}Ne (90,48 %), ^{21}Ne (0,27 %) и ^{22}Ne (9,25 %).

Так, последовательно, с усложнением структуры в различных состояниях при различных температурах (газ, жидкость, твёрдое тело, плазма) реализуется связь атомной физики с космологией.

Такую связь атома («микрофизика») с большими физическими телами и космологией («макрофизика») организуют четыре физических поля (взаимодействия), различающиеся по радиусу действия не только количественно, но и качественно – электромагнитное с $r_{em} \rightarrow \infty$, сильное ($r_s \sim 10^{-13}$ см), слабое ($r_w \sim 10^{-18}$ см) и гравитационное ($r_G \rightarrow \infty$).

Однополярный атом в Стандартной модели/СМ – подобие гелиоцентрической модели

солнечной системы – связывает «макрофизику» с «микрофизикой».

С другой стороны, астрофизические наблюдения скрытой массы, обозначенной в 1930-е годы [1], были признаны в физике (астрофизике) только к концу прошлого столетия существованием тёмной энергии (72%) и тёмной материи (24%) во Вселенной. При этом доля наблюдаемой в телескоп материи составляет всего 4%.

Можно утверждать, что вещество в СМ, которое принято определять, как материальную основу Бытия, существует на фоне тёмной энергии/тёмной материи.

СМ остановилась в своём развитии с середины 1970-х, а в конце века определилась эта концептуальная проблема, поскольку физики не могут до сих пор понять физическую природу скрытой энергии (массы).

Столь длительного застоя фундаментального знания ещё не было в истории.

Более чем полувековая стагнация СМ преодолевается после объяснения единой природы тёмной энергии/тёмной материи в Проекте феноменологии новой (дополнительной) Gñ/ск-физики «снаружи» светового конуса, восходящей к диаграммам [2], где скрыта (для поверхностного взгляда) аномалия в неоне и связка 'b⁺- распад ²²Na-газообразный неон (~ 9% ²²Ne)'

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

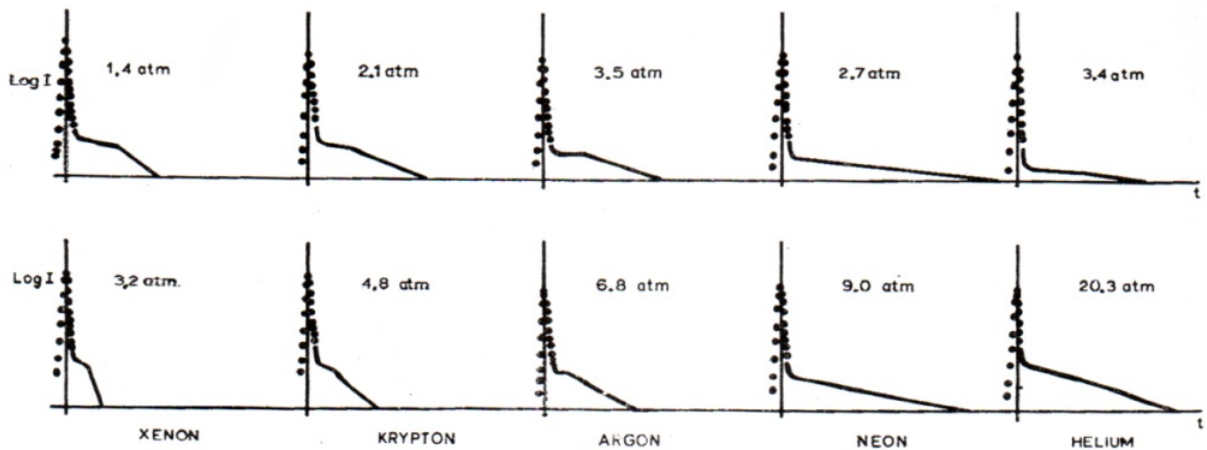


FIG. 1. Shapes of representative lifetime spectra in the noble gases.

Помним, чтим –

Макс Планк (1858-1947), Джозеф Джон Томсон (1856-1940), Хендрик Лоренц (1853-1928), Альберт Эйнштейн (1879-1955), Герман Минковский (1864-1909), Эрнест Резерфорд (1871-1937), Нильс Бор (1885-1962), Вернер Гейзенберг (1901-1976), Луи де Бройль (1892-1987), Эрвин Шрёдингер (1887-1961), Макс Борн (1882-1970), Дж. Уленбек (1900-1988), С. Гаудсмит (1902-1978), Вольфганг Паули (1900-1958) – и всех других теоретиков и экспериментаторов героической эпохи.

Физики всегда будут помнить их, и в дополнение ФИЗИКИ наблюдениями и теорией скрытой массы – Фриц Цвикки (Fritz Zwicky, 1898-1974).

Пути познания витиеваты, поэтому не приходится сокрушаться непопулярностью публикаций, которые ведут к Проекту единой теории тёмной энергии/тёмной материи, стимулированной физическим экспериментом полувековой давности (приведёнными диаграммами из [2]) и более чем 85-тилетней давности астрофизическими наблюдениями и выводами [1].

Квантовая механика была порождена экспериментом и озарениями Планка/1900 и Эйнштейна/1905 в описании излучения абсолютно чёрного тела Планком, фундаментальной

перестройкой Эйнштейном пространства и времени Ньютона в пространство-время Эйнштейна/1905-Минковского/1907 («макрофизика») и необходимостью физики атома Резерфорда/1911-Бора/1913 описать движение электронов в кулоновском поле ядра («микрофизика»).

Последующее становление квантовой механики было реализовано в середине и второй половине 1920-х когортой выдающихся теоретиков и экспериментаторов.

Эксперимент [2], проверка его диаграмм подтвердила аномалию временных спектров аннигиляции позитронов от b^+ — распада ^{22}Na в газообразном неоне при нормальной температуре (Россия [3]). Впоследствии эта аномалия в сравнении с другим инертным газом высокой чистоты подтверждена в США [4], Англии [5] и Канаде [6]. Аномалия в неоне установлена также в прямом эксперименте (Россия/1987) [7].

Упомянутые эксперименты меняют концептуальные основания перехода от «микрофизики» к «макрофизике» вследствие Проекта (Россия/1967-2008).

На экспериментальной основе [2] преодолевается известный парадокс Эренфеста.

Существование легчайшего водородоподобного атома КЭД-позитрония/ (e^+e^-) и сопоставление его с b^+ — позитронием/ $e_\beta^+ e^-$ (в конечном состоянии b^+ - распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ в веществе [8]), интуитивно предсказанным Д.И. Менделеевым [9], определяет такое развитие.

Характерным свойством новой концепции связи «макрофизики» с «микрофизикой» является многополярный (структурированный) атом дальнего действия/АДД ($N^{(3)} \sim 1,3 \cdot 10^{19}$) с ядром АДД [2] ($\bar{n}^\pm \sim 5,3 \cdot 10^4$) и двузначность массы (энергии) в вакууме. АДД имеет двузначную массу Планка $\pm M_{Pl}$, причём необходимость отрицательного значения " $-M_{Pl}$ " возникает, как компенсация положительного " $+M_{Pl}$ "; в результате – вакуумная структура » $\pm M_{Pl}$ «.

Каждый узел структуры АДД заполнен массами стабильных квазичастиц $\bar{p}-\bar{e}-\bar{\nu} - (\pm m_{\bar{p}} \pm m_{\bar{e}} \pm m_{\bar{\nu}})$.

Это более чем двузначность, поскольку обосновывает на фундаментальном уровне главные законы физики – выполнение в элементарных процессах закона сохранения энергии, третий закон Ньютона (действие/противодействие) и, как стало понятно, реализацию суперсимметрии в b^+ -позитронии/ $e_\beta^+ e^-$ в конечном состоянии b^+ - распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ [8].

Двузначность мог бы декларировать уже М. Планк, поскольку введённые им в физический контекст планковские единицы (1901) содержат квадратный корень, к примеру, планковская масса

$\pm \sqrt{\frac{\hbar \cdot c}{G}}$, а »... корень квадратный – вещь, казалось бы, безобидная, но он имеет, по своей природе, два знака – плюс и минус...» [10].

Понимание необходимости единства ФИЗИКИ, взятое здесь в качестве эпиграфа, было доступно гению М.П. Бронштейна. Все же, надо признать, что двузначность не могла быть введена вначале века даже гением М. Планка. Нужно было дождаться появления публикации диаграмм из эксперимента [2] и заметить аномалию неона.

Сопоставление двух концепций формирования «макрофизики» из «микрофизики» определяет версию развития других возможных цивилизаций на экзопланетах в дальнем Космосе. Их связь

с цивилизацией на Земле определяется решением уравнения общей теории относительности о преодолении пространства-времени со сверхсветовой скоростью, полученного М. Алькубиерре [11].

При этом по-новому решается известный парадокс Ферми: не исключено, что 'современные' инопланетяне/"+" опасаются общаться с цивилизацией на Земле подобно тому, как земляне опасаются вредоносных бактерий и вирусов.

Реализация этой версии означает, что цивилизации в Космосе разделяются на цивилизации/"+" и цивилизации/"—"«. Последние самоуничтожаются.

Проблема знака цивилизации Земли («+» или «—») может зависеть от того, успеют или не успеют властные и академические элиты осознать вторую (дополнительную) концепцию связи «макрофизики» с «микрофизикой», обоснованную Проектом.

Это означает равноправное, справедливое освоение экстенсивных " \pm " - технологий – EmDrive P. Шойера/1999, холодный ядерный синтез Л.И. Уруцкоева/2009, А. Росси-С. Фокарди/2011 и А.Г. Пархомова/2015, которые могут быть обоснованы многополярностью ядра АДД, т.е. развитием представлений Проекта новой (дополнительной) Gñ/ск-физики «снаружи» светового конуса на пути расширения Стандартной модели. Этим технологиям надо создать благоприятные условия для проверки их эффективности и развития, подобно принятым на Земле интенсивным технологиям (ЛНС/Большой адронный коллайдер, Токамак), восходящим к однополярности ядра атома в Стандартной модели.

Хорошо продумана и аргументирована позиция известного научного журналиста [12]. Его бестселлер восходит к первой (исходной) концепции связи «макрофизики» с «микрофизикой», к физике однополярного ядра атома видимой материи.

Многополярное ядро АДД тёмной энергии/тёмной материи – вторая (дополнительная) концепция связи «макрофизики» с «микрофизикой» продолжит НАУКУ...

Библиографический список

1. Zwicky F. Die Rotverschiebung von extragalaktischen Nebeln. Helvetica Physica Acta. Bd. 6, S. 110. 1933; Zwicky F. On the Masses of Nebulae and of Clusters of Nebulae. The Astrophysical Journal. v.86, № 3, p.217, 1937.

2. Osmon P.E. Positron lifetime spectra in noble gases. Phys. Rev., v. B138, p.216, 1965.

3. Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967), in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon. Ed. By B.G. Hogg and C.M. Laidlaw and V.I. Goldanskii and V.P. Shantarovich. Atomic Energy Review, IAEA, VIENNA, 1968; Левин Б.М., Е.И. Рехин, В.М. Панкратов, В.И. Гольданский. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, № 6, с. 31-41, М., 1967.

4. 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.

5. 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.

6. Mao A.C. and Paul D.A.L. Positron scattering and annihilation on neon gas. Can. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.

7. 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.

-
8. Левин Б.М. Об одноквантовой (дополнительной) моде аннигиляции бета⁺- позитрония. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, № 9, 2023. www.JournalPro.ru
9. Левин Б.М. «Мировой эфир» и тёмная энергия/тёмная материя: логика А.Эйнштейна и интуиция Д.И.Менделеева. СПб, «Нестор-История», 2020.
10. Ландау Л.Д. Теория квант от Макса Планка до наших дней. В Сборнике к столетию со дня рождения Макса Планка. Макс Планк (1858 ~ 1958). Изд. АН СССР, М., 1958, с.103.
11. Alcubierre M. The warp drive: hyper-fast travel within general relativity. Classical and Quantum Gravity, v.11 (5): L73—L77, 1994.
12. Horgan John. THE END OF SCIENCE: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age. NY, 'Broadway Books', 1996; пер. Джон Хорган. КОНЕЦ НАУКИ: Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки. СПб, 'АМФОРА/ЭВРИКА', 2001.