

ТОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ГАММА-ВСПЛЕСКОВ И ДЛЯ ИМПУЛЬСОВ В НЕЙРОСЕТЯХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

М. Я. Иванов, В. А. Левин, В. В. Марков

НИИ Механики МГУ, Москва, Россия

Представлены точные решения уравнений космической гидродинамики для высокоинтенсивных гамма-всплесков в форме изолированных волн – солитонов [1, 2], и для уравнений электродинамики Максвелла, моделирующих распространение импульсов в нейросетях искусственного интеллекта [3, 4]. Указанные в названии доклада две проблемы, на первый взгляд совершенно разные, представляют собой глубоко увязанные задачи экспериментальной и технической физики по распространению в первом случае нелинейных, а во втором случае линейных электродинамических импульсов. К сожалению, эти две задачи в настоящее время нельзя считать решенными в полном объеме. В связи с чем, аккуратная постановка таких задач и особенно поиск для них аккуратных точных решений безусловно имеют большое научное и практическое значение.

Единым общим фундаментом, обеспечивающим возможность теоретического решения сформулированных физических проблем, является присутствие в природе полевых материальных носителей для гамма-всплесков, энергетических импульсов, электромагнитных волн и вообще для любых силовых полей, которые сегодня экспериментально зарегистрированы. Так первая проблема распространения мощных гамма-всплесков, достигающих Земли [5, 6], непосредственно связана со свойствами пространства Метагалактики [7]. Здесь носителем выступает материализованный классический эфир, именуемый сегодня физическим вакуумом или темной материей (ТМ). Первая часть нашего доклада всесторонне обосновано доказывает этот факт на основе механики сплошной среды, ее законов сохранения и соответствующих точных решений [2, 4, 7].

Вторая часть доклада основана на выдающихся экспериментальных достижениях XXI века. В качестве характерных примеров приведем, в частности, съемку сверхсветового фотона (рис. 1) [8] и диагностику структуры внешней оболочки иона золота (рис. 2) [9].

Важным для нашего исследования экспериментальным результатом является наличие ТМ нашей Вселенной в объеме 96% от суммарного количества вещества. Динамика материи и силовых полей рассматривается на основе выполнения законов сохранения массы, импульса и энергии. При таком подходе не возникает принципиального различия между дальнодействующими и короткодействующими полями. Исчезает также несоответствие между электродинамикой Максвелла и представлением классического электрона как атома электричества. Естественным выводом следует единая природа взаимодействий.

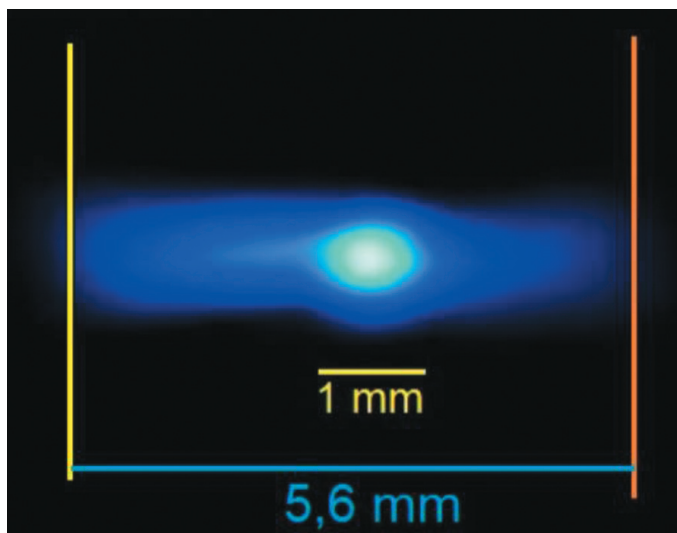


Рис. 1. Фото фотона [8]

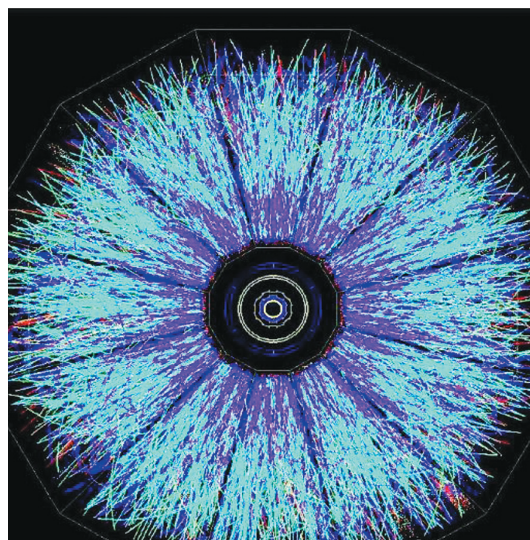


Рис. 2. Внешняя оболочка иона золота [9]

Анализ начинается с линеаризованной формулировке задач механики (акустики, теории упругости, гидродинамики и электродинамики), затем обобщается для нелинейных случаев. Основное положение работы использует введенные Максвеллом «токи смещения» и связанные с ними электродинамические поля. Повторяя его методологический подход, в работе широко применяется аналогия с классической гидродинамикой. Однако в отличие от уравнений Максвелла, которыми описываются только поперечные волны, ниже анализируется общий случай продольно-поперечных волн. Магнитное поле появляется только при изменении поперечного тока смещения по времени. Гравитационное поле обосновывается как частный случай электродинамического взаимодействия. При этом силовые линии Фарадея могут трактоваться в качестве связей, реализующих близкое действие через среду «физического вакуума».

Важными аспектами работы является применение методологии пограничного слоя Прандтля и радиусов экранирования Дебая. В частности, исходными уравнениями являются уравнения движения Навье-Стокса для сжимаемого газа

$$\rho \frac{d\vec{V}}{dt} = -grad\, p + \eta \Delta \vec{V} + \left(\frac{\eta}{3} + \zeta \right) grad\, div \vec{V}$$

и уравнение неразрывности

$$\frac{d\rho}{dt} + \rho\, div \vec{V} = 0.$$

Из этих уравнений получаем систему уравнений 1-го порядка [4] (расширенную систему уравнений Максвелла для продольно-поперечных волн).

Далее в статье последовательно выполнен анализ механической природы света и тепла, гравитации, слабых и сильных взаимодействий.

Литература

1. **Басов, Н. Г.** Нелинейное усиление импульса света [Текст] / Н. Г. Басов и др. // Журнал exper. и теор. Физики. – 1966. – Т. 50, № 1.
2. **Иванов, М. Я.** Стационарные солитоноподобные решения уравнений Эйлера при наличии собственных силовых полей [Текст] / М. Я. Иванов, Л. В. Терентьева // Прикладная математика и механика. – 1999. – Т. 63. – Вып. 2. – С. 258–266.
3. The Nobel Prize in Physics 2024 [Text]. – <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2024/summary/>.
4. **Левин, В. А.** Механика электромагнитного поля вне парадоксов современной физики [Текст] / В. А. Левин, М. Я. Иванов, В. В. Марков // XIII Всероссийская научная конференция с международным участием «Актуальные проблемы современной механики сплошных сред и небесной механики-2024», 20–22 ноября 2024 г., г. Томск.
5. List of gamma-ray bursts [Text]. – doi.org/10.3847/1538-4357/aba529.
6. **Штерн, Б.** Ярчайший гамма-всплеск: требуется ли Новая Физика? [Текст] // «Троицкий вариант». – 2022. – № 23(367).
7. **Ivanov, M. Ja.** “Space energy” [Text] // Energy Conservation, INTECH. – 2012. – P. 4–56.
8. **Morimoto, Kazuhiro** Superluminal Motion-Assisted 4-Dimensional Light-in-Flight Imaging [Text] / Kazuhiro Morimoto, Ming-Lo Wu, Andrei Ardelean, Edoardo Charbon // arXiv:2007.09308v1. [physics. optics] Dated: July 21, 2020.
9. Tomography of ultrarelativistic nuclei with polarized photon-gluon collisions [Text] // STAR COLLABORATION. SCIENCE ADVANCES. – 2023. – Vol. 9. – Iss. 1. DOI: 10.1126/sciadv.abq3903.