



"Объединение квантовой механики и общей теории относительности в единую теорию. Уход от аксиоматического подхода в квантовой физике"

Антон Адольфович Липовка

В настоящем докладе предложен краткий обзор вывода уравнений Полной Электродинамики (ПЭД), при котором изначально учитывается расширение Вселенной [1]. Иными словами, вывод уравнений ПЭД производится на адиабатически медленно изменяющемся многообразии, когда энергия и импульс системы не являются интегралами движения, т.е. такую систему нельзя рассматривать как замкнутую и нельзя описывать оторванно от изменяющейся геометрии пространства (см. например космологическое красное смещение фотона).

При таком последовательном геометрическом подходе становится возможным убрать из оснований Квантовой Механики (КМ) аксиомы, на которых строилось всё здание ортодоксальной КМ и, наконец, понять суть многочисленных интерпретаций КМ [2]. В частности, становится возможным рассчитать из геометрии основной параметр квантовой физики – постоянную Планка [1], [3].

Более того, становятся понятны не только геометрические основы электродинамики и КМ, но КМ, наконец, органично объединяется в единую теорию с ОТО, электродинамикой и классической механикой. Как следствие, при данном подходе получают логически ясное объяснение ряд парадоксов и эффектов, не объяснимых в рамках ортодоксальной КМ (например – эффект Ааронова-Бома, вакуумная катастрофа, проблема коллапса волновой функции, и многое другое).

Полученные на адиабатически изменяющемся многообразии уравнения ПЭД, являются нелинейным обобщением уравнений Максвелла и описывают весь спектр физических явлений от КМ до электродинамики и ОТО. В этом случае все уравнения КМ легко выводятся из полученных уравнений ПЭД [4], [5], а классическая электродинамика Максвелла является просто результатом предельного перехода, при стремлении величины постоянной Планка к нулю. Имеются все основания полагать, что полученные уравнения являются Теорией Великого Объединения.

[1] Lipovka, A. (2017) **Physics on the Adiabatically Changed Finslerian Manifold and Cosmology**. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 5, 582-595. doi:

10.4236/jamp.2017.53050. https://file.scirp.org/pdf/JAMP_2017030814454579.pdf

arXiv:1608.04596v7 [physics.gen-ph]

<https://doi.org/10.48550/arXiv.1608.04596>

Перевод статьи на русский язык:

<https://doi.org/10.31219/osf.io/xz638>

[2] Daniel F. Styer, Miranda S. Balkin, Kathryn M. Becker, et al. **Nine formulations of quantum mechanics**. *Am. J. Phys.* 70 (3), March 2002 DOI: 10.1119/1.1445404

Перевод на русский:

https://timeorigin21.narod.ru/rus_translation/QM_formulations.pdf

[3] Ivan A. Cardenas and Anton A. Lipovka. **Variation of the fine-structure constant caused by expansion of the Universe**. *Modern Physics Letters A* Vol.34 , No.38 (2019) 1950315 DOI:

10.1142/S0217732319503152 <https://doi.org/10.1142/S0217732319503152>

<https://arxiv.org/abs/1608.04593>

[4] Lipovka A. A., Andrianarijaona V. M., Davis C. H., **Derivation of the Klein – Gordon – Fock equation from first principles**, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics*. 17 (2) (2024) 150–159. DOI: <https://doi.org/10.18721/JPM.17212>

Перевод статьи на русский язык:

<https://doi.org/10.31219/osf.io/avcn8>

[5] Lipovka, A. (2014) **Planck Constant as Adiabatic Invariant Characterized by Hubble's and Cosmological Constants**. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 2, 61-71. doi:

10.4236/jamp.2014.25009.

The unification of QM and GTR into a single theory. Moving away from the axiomatic approach in quantum physics.

Speaker: Prof. **Anton A. Lipovka** (Department for investigation in physics, Sonora University, Sonora, Mexico)

In this report, a brief overview of the derivation of the equations of Complete Electrodynamics (CED), which initially takes into account the expansion of the Universe [1], is offered. In other words, the derivation of the CED equations is performed on an adiabatically slowly changing manifold, when the energy and momentum of the system are not integrals of motion, i.e. such a system cannot be considered as closed (isolated) and cannot be described in isolation from the changing geometry of space (see, for example, the cosmological redshift of a photon).

With such a consistent geometric approach, it becomes possible to move away from the axioms on which the entire edifice of orthodox Quantum Mechanics (QM) was built and, finally, to understand the essence of numerous interpretations of QM [2]. In particular, it becomes possible to calculate from geometry the main parameter of quantum physics - Planck's constant [1], [3].

Moreover, not only the geometric foundations of electrodynamics and QM become clear, but QM is finally organically united into a single theory with General Relativity (GR), electrodynamics and classical mechanics. As a consequence, this approach provides a logically clear explanation for a number of paradoxes and effects that cannot be explained within the framework of orthodox QM (for example, the Aharonov-Bohm effect, vacuum catastrophe, the problem of wave function collapse, and much more). The equations of the CED obtained on an adiabatically changing manifold are a nonlinear generalization of Maxwell's equations and describe the entire spectrum of physical phenomena from QM to electrodynamics and GR. In this case, all the equations of QM are easily derived from the obtained equations of the CED [4], [5], and Maxwell's classical electrodynamics is simply the result of a limiting transition, when the value of Planck's constant tends to zero. There are good reasons to believe that the obtained equations are the Grand Unified Theory.

Bibliography.

[1] Lipovka, A. (2017) **Physics on the Adiabatically Changed Finslerian Manifold and Cosmology**. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 5, 582-595. doi: 10.4236/jamp.2017.53050. https://file.scirp.org/pdf/JAMP_2017030814454579.pdf
arXiv:1608.04596v7 [physics.gen-ph]
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1608.04596>

[2] Daniel F. Styer, Miranda S. Balkin, Kathryn M. Becker, et al. **Nine formulations of quantum mechanics**. *Am. J. Phys.* 70 (3), March 2002 DOI: 10.1119/1.1445404

[3] Ivan A. Cardenas and Anton A. Lipovka. **Variation of the fine-structure constant caused by expansion of the Universe**. *Modern Physics Letters A* Vol.34 , No.38 (2019) 1950315 DOI: 10.1142/S0217732319503152
<https://doi.org/10.1142/S0217732319503152>
<https://arxiv.org/abs/1608.04593>

[4] Lipovka A. A., Andrianarijaona V. M., Davis C. H., **Derivation of the Klein ñ Gordon ñ Fock equation from first principles**, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Physics and Mathematics*. 17 (2) (2024) 150–159. DOI: <https://doi.org/10.18721/JPM.17212>

[5] Lipovka, A. (2014) **Planck Constant as Adiabatic Invariant Characterized by Hubble's and Cosmological Constants**. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 2, 61-71. doi: 10.4236/jamp.2014.25009.
<http://dx.doi.org/10.4236/jamp.2014.25009>