

Отчет

о научном визите профессора Глена Барниша (Glenn Barnich),
Свободный Брюссельский Университет (ULB), Брюссель, Бельгия,
в Отделение Теоретической Физики им. И.Е. Тамма,
Физического Института им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН),
в рамках программы Фонда “Династия”
“Краткосрочные визиты иностранных ученых в Россию”
с 9 по 20 Марта 2010 года.

В ходе визита Г. Барниша состоялись следующие научные мероприятия:

1. Г.Барниш выступил с циклом из двух докладов (12 и 19 марта) на семинаре Отделения Теоретической Физики ФИАН по квантовой теории поля:

Вводный: *Classical and gravitational aspects of the AdS3/CFT2 correspondence*

Основной: *Asymptotically flat spacetimes revisited: The BMS/CFT correspondence*

Abstract: It is shown that the symmetry algebra of asymptotically flat spacetimes at null infinity in 4 dimensions should be taken as the semi-direct sum of supertranslations with infinitesimal local conformal transformations and not, as usually done, with the Lorentz algebra. As a consequence, two dimensional conformal field theory techniques will play as fundamental a role in this context of direct physical interest as they do in three dimensional AdS gravity. As a first application, we derive how the symmetry algebra is realized on solution space. In particular, we work out the behavior of Bondi's news tensor, mass and angular momentum aspects under local conformal transformations.

2. Помимо выступлений на семинаре и обсуждений с сотрудниками отделения основной задачей визита была совместная научная работа с сотрудником ОТФ ФИАН М. Григорьевым, посвященная общей конструкции нелинейной парент-формулировки для произвольной локальной калибровочной теории. Данная работа обобщает нелинейный уровень разработанную ранее в соавторстве с сотрудниками ОТФ ФИАН А.Семихатовым и И.Типуниным конструкцию (Parent field theory and unfolding in BRST first-quantized terms. Commun. Math. Phys.260:147-181, 2005). В рамках визита удалось разрешить ряд остававшихся технических трудностей и существенно продвинуться в подготовке статьи к публикации.

Предварительное название и аннотация: First order parent formulation for generic gauge field theories, ABSTRACT. We show how generic gauge field theories can systematically be reformulated as first order systems. This is done by extending the original space of fields so as to include their derivatives as new independent fields together with associated form fields. In the case of diffeomorphism invariant models, this parent formulation is reduced to an Alexandrov-Kontsevich-Schwartz-Zaboronsky type sigma model whose target space is generically infinite-dimensional. Several examples, such as the relativistic particle, bosonic string theory, general relativity and conformal gravity, are worked out in details. Finally, the connection with unfolding and the free differential algebra approach to supergravity models is discussed.

29.03.2010 Гленн Барниш

