

ОБЩЕКОВАРИАНТНАЯ 5D ТЕОРИЯ С ВЕЧНЫМИ РЕШЕНИЯМИ И ФЕНОМЕНОЛОГИЕЙ КВАНТОВ NONLINEAR 5D FIELD THEORY WITH ETERNAL SOLUTIONS AND TOPOLOGICAL QUANTA

Жогин И. Л.

Институт химии твердого тела, Новосибирск, Россия; zhogin@inp.nsk.su

Математиков могут интересовать в равной степени любые логически возможные конструкции, и все же логика самой Природы заслуживает особого внимания. *Чудес не бывает* – эту знакомую с детства фразу можно даже считать концепцией естествознания, а что такое *чудо*, как не отсутствие математики? Если в Природе что-то происходит, но неясно, какая хотя бы в принципе математика при этом используется, то это чудо. Пример – детектирование одиночных фотонов в эксперименте Гранье: нет даже намека, что вычисляет Природа, чтоб решить, в какой детектор из двух попадет фотон, пройдя полупрозрачное зеркало.

Чудо иного рода – когда некая математика существует и работает, со многими цифрами после запятой, но есть в ней странность, неестественность, – подобная чуду действия на расстоянии ньютоновского тяготения. Тогда ясно, что это – приближенное описание, с границами применимости, то есть *феноменология*.

Природа умеет все считать точно (для всей Вселенной; а что такое *детектор* для всей Вселенной?) – она не пользуется феноменологиями, не пользуется теорией возмущений и уравнением диффузии (с его *стрелой времени*). Ей нужна всего одна фундаментальная теория, и было мнение, что теория эта должна быть простой и красивой, симметричной. Либо теория поля, либо дальное действие (хотя бы крошечное – в дискретных моделях) – третьего не видно. Общая теория относительности (ОТО), общековариантная теория метрического поля, стала принятой теорией гравитации. *Мраморная* красота вакуумного уравнения ОТО связана не столько с *Diff*-ковариантностью (любую лоренц-ковариантную теорию можно записать общековариантно, введя метрическое поле с нулевой кривизной), но с тем, что компоненты поля преобразуются по неприводимому представлению при заменах координат (теория одного поля; интересно, выбор сигнатуры пространства в ОТО, в отличие от СТО, не связан с симметрией уравнений, а есть отдельный постулат). Однако, неизбежность появления сингулярностей в решениях ОТО говорит о ее ограниченности, феноменологичности.

Теория реперного поля $h^a{}_\mu$ (абсолютный параллелизм) содержит симметрии и ОТО, и СТО (неприводимость для полной группы \Rightarrow одно поле), и можно указать единственный вариант теории (ничего нельзя изменить, даже размерность $D=5$), в решениях которого, по-видимому, не возникают сингулярности (решения вечны), см. arXiv: gr-qc/0203008, gr-qc/0412130. Уравнения нелагранжевы, но квадратичный по уравнениям *слабый лагранжиан* (по Ибрагимову) дает продолженное уравнение типа $R_{\mu\nu}G^{\mu\nu}$ -гравитации: энергия положительна и движется по римановым геодезическим (но вклад в нее дают не все поляризации!).

Нелинейные (симметричные) конфигурации поля могут нести топологический (квази-)заряд, а большая протяженность и неразвитость дополнительного измерения может быть важна для понимания природы суперпозиции вспомогательных $4D$ -полей, ассоциированных с топологическими квантами (с параметрами оснащений); более того, смена закона притяжения (на больших расстояниях) может объяснить кривые вращения галактик без притяжения темной материи, arXiv: 0704.0857, gr-qc/0610076 (отсутствие квази-зарядов с симметрией SO_3 , по-видимому, означает отсутствие в Природе элементарных частиц со спином ноль).