

ФАКТОРИЗАЦИЯ СВОБОДНОЙ ГРУППЫ С СОПРЯЖЕННЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ ИЗОМОРФНАЯ ПЛОТНОМУ ПОДМНОЖЕСТВУ ЛИНЕЙНОГО ПРОСТРАНСТВА.

Коганов А. В.

ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Россия, Москва 117218 Нахимовский пр. 36-1,
akoganov@yandex.ru

Один из современных подходов к математической теории квантовой гравитации связан с построением счетного всюду плотного подмножества в линейном пространстве, которое моделирует физическое пространство-время в макроскопической теории. В силу принципа относительности метод генерации должен быть контравариантным к действию изометрий заданной метрики в пространстве. Свободная аддитивная группа, факторизованная по отношениям ассоциативности и коммутативности, порождает множество, алгебраически изоморфное однородной решетке размерности, равной числу образующих. Если добавить к групповой операции сопряженное сложение $d(x)$ как унарный оператор, порождающий новый элемент с отношением $d(x) + d(x) = x$, то фактор новой алгебры будет изоморфен всюду плотному подмножеству линейного пространства, состоящему из всех двоично-рациональных комбинаций векторов решетки. Это контравариантный алгоритм генерации относительно всех линейных операторов на пространстве. Если на пространстве задана метрика $\rho(x, y)$, то можно ввести еще одну сопряженную операцию «тройного умножения» $(x, y | z) = \rho(x, y)z$, где операция умножения элемента алгебры на число определяется через изоморфизм решетки. Тогда группа контравариантности алгебры сужается до линейной подгруппы изометрий. Факторизация дает расширенное плотное подмножество линейного пространства. Такой подход можно интерпретировать как поэтапную генерацию модели физического пространства–времени из конечного числа исходных объектов. При этом в пределе имеется корректный макроскопический переход к непрерывной модели. Эта интерпретация порождает некоторые гипотезы, которые частично подтверждаются современными космологическими и квантовыми реальными наблюдениями.

Литература.

1. A. V. Koganov. Faithful Representations of Groups by Automorphisms of Topologies. Russian Journal of Mathematical Physics, vol. 15, No 1, 2008, s. 66-76.
2. A. V. Koganov. The metrix algebra class, the Lorenz and Poincare invariance of operations. 51-я Всероссийская конференция по проблемам динамики, физики частиц, физике плазмы и оптоэлектроники, Москва, 12-15 мая 2015 г. тез. докл., М.:Изд-во РУДН, 2015, с.101-104.