

Парафермионное квантование полей на основе алгебры Ли $SO(2M+2)$ и приложение к континуальному представлению функций Грина массивных частиц со спином 1 в рамках формализма Дэффина-Кеммера-Петье.

Предлагаемый проект направлен на решение фундаментальной научной задачи, связанной с построением представления функции Грина массивной векторной частицы во внешнем калибровочном поле в рамках синтеза расширенной теории парафермионного квантования на основе алгебры Ли ортогональной группы $SO(2M+2)$ и формализма Дэффина-Кеммера-Петье с деформацией, где в качестве параметра деформации выступает один из примитивных кубических корней из единицы.

В ходе выполнения проекта будут определены: (1) расширенная система трилинейных коммутационных соотношений, включающих в себя операторы a_k^\pm , a_0 и параграссмановы числа ζ_k ; (2) система билинейных коммутационных соотношений для компонент Грина данных операторов и параграссмановых чисел; (3) соответствующее парафермионное когерентное состояние. Будет установлено взаимно-однозначное соответствие между двумя основными наборами матриц β_μ и ζ_μ и дополнительной матрицей Шрёдингера ω деформированной ДКР-алгебры и двумя основными элементами расширенной парафермионной алгебры порядка 2: операторами a_k^\pm и a_0 . Будут найдены формулы перехода от матричных элементов, определенных в базисе когерентных состояний расширенной парафермионной алгебры порядка 2, к представлению, в котором матрицы β_μ , ζ_μ и ω исходной ДКР-алгебры имеют заданный вид.

Таким образом, предполагается создать практически весь необходимый аппарат для построения представления функции Грина массивной частицы со спином 1 во внешнем поле Максвелла в виде континуального интеграла по траекториям в парасуперпространстве и затем обобщить данный аппарат на случай внешнего поля Янга-Миллса.