

Юрий Гусев

Центр физических исследований им. П.Н. Лебедева, Москва

Квантовая теория поля и ядро уравнения теплопроводности.

Квантовая электродинамика была создана независимо Р. Фейнманом, С. Томонагой и Дж. Швингером. Фейнман предложил метод континуального интеграла, а Швингер использовал дифференциальную технику, основанную на методе собственного времени. Эта теория была обобщена Б. ДеВиттом для гравитационных и калибровочных полей. В основе геометрического формализма Швингера-ДеВитта для квантовой теории поля лежит ковариантное эффективное действие, которое вычисляется через ядро уравнения теплопроводности для оператора, характеризующего теорию поля. Г.А. Вилковский предложил и разработал методы вычисления ядра уравнения теплопроводности, которые ведут к нелокальному эффективному действию. Полученные результаты справедливы для целого класса полевых теорий и могут быть использованы для решения задач эволюции, в частности вакуумного рождении частиц.