

# Оператор Дирака на полуоси с периодическим потенциалом (по совместной работе с Е.Л. Коротяевым)

Дмитрий Мокеев

19 декабря 2018 г., 18:00, ПОМИ, ауд. 106

Мы рассмотрим одномерный оператор Дирака на полуоси с периодическим потенциалом и условием Дирихле в нуле. Его спектр состоит из абсолютно непрерывной и дискретной частей. Абсолютно непрерывная часть спектра имеет зонную структуру. Резольвента такого оператора в некотором смысле допускает мероморфное продолжение на двулистную риманову поверхность. Полюса резольвенты на этой римановой поверхности будем называть состояниями, причем состояния на первом листе являются собственными значениями оператора, а состояния на втором листе -- резонансами. Мы покажем, что над каждой открытой лакунной спектра существует единственное состояние рассматриваемого оператора. При сдвиге потенциала на вещественный параметр  $t$ , абсолютно непрерывный спектр не изменяется, но состояния изменяют свое положение в лакуне. Цель нашей работы -- изучить состояния, как функции  $t$ . Мы покажем, что они являются абсолютно непрерывными функциями  $t$  и найдем их локальные асимптотики, используя уравнение Дубровина и специальную версию теоремы о неявной функции. В случае общего положения состояния не являются монотонными функциями  $t$ , мы покажем при каких условиях это выполняется. Наконец, используя тауберовы теоремы, мы покажем способ восстановления потенциала по локальным асимптотикам состояния в некоторой открытой лакуне. Если останется время, то мы рассмотрим также результаты для одномерного оператора Дирака с дислокацией в периодическом потенциале.