

**Краткое изложение заявки на конкурс  
"МОЛОДАЯ МАТЕМАТИКА РОССИИ"**

**Сафонова Т.А.**

Собственные значения и собственные функции некоторых операторов, порождённых симметрическими дифференциальными выражениями с постоянными коэффициентами и самосопряжёнными граничными условиями в пространстве квадратично интегрируемых по Лебегу функций на отрезке, явно вычисляются, а резольвенты этих операторов являются интегральными операторами с ядрами, для которых справедлива теорема о разложении по собственным функциям. С другой стороны, каждое из этих ядер является функцией Грина некоторой самосопряжённой граничной задачи и хорошо известна процедура её построения функции. Полученные этим способом тождества можно применить для вычисления сумм некоторых сходящихся числовых рядов и для интегрального представления сумм некоторых степенных рядов.

Таким образом, проект направлен на применении спектральной теории обыкновенных дифференциальных операторов к вопросам математического анализа, приведённым выше.

Планируется продолжить недавно начатые исследования по указанной тематике. В частности, планируется применить спектральную теорию обыкновенных дифференциальных операторов с постоянными коэффициентами в пространстве интегрируемых с квадратом модуля функций на отрезке и с полиномиальными коэффициентами на полуоси к нахождению сумм некоторых сходящихся рядов и к вычислению многократных интегралов от некоторых специальных функций.

Считаем, что рассматриваемая задача является оригинальной, многообещающей и перспективной.