

Секция «Математика и механика»

Описание диффузии на графах с помощью формул Фейнмана

Дубравина Виктория Андреевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: dubravina_vika@mail.ru

Формулы Фейнмана представляют решение эволюционных уравнений типа теплопроводности или типа Шредингера в виде предела последовательности интегралов по декартовым степеням некоторого пространства E . Формулы Фейнмана-Каца дают решения тех же уравнений в виде интеграла по бесконечномерному пространству функций вещественного аргумента со значениями в том же пространстве E . Кратные интегралы из формулы Фейнмана аппроксимируют интеграл из формулы Фейнмана-Каца.

В докладе предполагается обсудить формулы Фейнмана, представляющие решение уравнения типа теплопроводности на графе с одной вершиной. Полученные формулы зависят от условий согласования (в вершине графа), налагаемых на решения рассматриваемого уравнения на ребрах графа.

Уравнение, о котором идет речь, описывает диффузию на графе. Аналогичное уравнение типа Шредингера описывает квантовую эволюцию на графе. И для него тоже можно получить формулы Фейнмана.

Литература

1. Вайцеккер Х. фон, Смолянов О.Г., Толстыга Д.С. // ДАН. 2011. Т. 441. 3. С. 295-298.
2. Вайцеккер Х. фон, Смолянов О.Г., Виттих О. // ДАН. 2000. Т. 371. 4. С. 442-447.
3. Engel, K.-J., Nagel R. One-parameter semigroups for linear evolution equations. Springer, 2000.

Слова благодарности

Автор выражает благодарность Смолянову О.Г. за постановку задачи и внимание к работе.