

Г. Г. Исламов (Ижевск)
ggislamov@gmail.com
**ДИСКРЕТИЗАЦИЯ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ
ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ**

Теория функционально-дифференциальных уравнений описывает и изучает свойства таких процессов, ход которых зависит от их предыстории и планируемого будущего этих процессов. В работах [1–4] рассмотрены различные вопросы общей теории линейных краевых задач для таких уравнений. Вопросы численного решения краевых задач для функционально-дифференциальных уравнений различных типов до сих пор остаются плохо изученными, Операторная форма теоремы Рябенского- Филиппова о связи аппроксимации, устойчивости и сходимости для линейного уравнения (см., например, [5]) формулируется в терминах конечномерных аппроксимаций нормированных пространств и операторов. Мы применяем её при анализе численного решения краевых задач для функционально-дифференциальных уравнений методом минимальной конечномерной аппроксимации линейной компактной инъекции $\Lambda : H \rightarrow H$, порождающей функциональное пространство D решений краевой задачи. При этом предполагается, что область значений функционально-дифференциального оператора L содержится в сепарабельном гильбертовом пространстве H . Конечномерные аппроксимации операторов и пространств мы строим на основе разложения Шмидта оператора Λ .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Исламов Г. Г.* Оценки минимального ранга конечномерных возмущений операторов Грина // Дифференц. уравнения, 1989. Т. 25, № 9. С. 1496–1503.
2. *Исламов Г. Г.* О некоторых приложениях теории абстрактного функционально-дифференциального уравнения. I // Дифференциальные уравнения. 1989. Т. 25, № 11. С. 1872–1881.
3. *Исламов Г. Г.* О некоторых приложениях теории абстрактного функционально-дифференциального уравнения. II // Дифференциальные уравнения. 1990. Т. 26, № 2. С. 224–232.
4. *Исламов Г. Г.* Критерий разрешимости уравнений с краевыми неравенствами // Известия института математики и информатики УдГУ, 1994. Вып. 2. С. 3–24.
5. *Бабенко К. И.* Основы численного анализа. М.; Ижевск: НИЦ «РХД», 2002. 848 с.