

## АННОТАЦИЯ ПРОЕКТА 091-21-301

В современных условиях развитие теории динамических систем и их применение к прикладным задачам требуют разработки новых математических методов. К ним, например, относятся теоремы о разрешимости неклассических вольтерровых уравнений I рода и свойствах решений соответствующих уравнений.

Разрабатываемый аппарат предполагается применить при исследовании обратных задач динамики управляемых систем с векторным входом, описывающих математические модели технических объектов теплоэнергетики. Будут проведены исследования новых многомерных интегральных уравнений Вольтерра I рода с переменными пределами. Данный класс возникает в задаче идентификации переходных характеристик нелинейных динамических систем, описанных с помощью интегростепенных рядов Вольтерра.

За счет применения разработанных инструментов исследования планируется разработать численные методы решения соответствующего интегрального уравнения Вольтерра I рода на основе базовых квадратурных формул (правых, левых и средних прямоугольников), а также коллокационно-вариационным методом, в основу которого положена квадратурная формула Симпсона. Планируется изучить устойчивость вычислительных процедур. Кроме того, предполагается получить явные формулы обращения трёхмерных интегральных уравнений Вольтерра I рода с предысторией.

Все предполагаемые теоретические результаты обусловлены проблемами, возникающими при исследовании конкретных моделей теплоэнергетики, а также имеют самостоятельное значение. Все ожидаемые результаты будут новыми.