

Отзыв
на диссертационную работу Сёмкиной Екатерины Владимировны
«О некоторых классах интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра в гильбертовом
пространстве»

Тема диссертации тесно связана с научными интересами и результатами научного руководителя, а также исследованиям ряда известных математиков в области интегро-дифференциальных уравнений с операторными коэффициентами.

Широкий класс проблем, возникающих в приложениях, приводит к необходимости изучения абстрактных начально-краевых задач для интегро-дифференциальных уравнений. Такие проблемы возникают, как правило, на базе конкретных линейных задач о малых движениях сплошных сред, то есть систем с бесконечным числом степеней свободы. В большинстве известных до сих пор работ отечественных и зарубежных авторов рассматривались абстрактные интегро-дифференциальные уравнения, когда операторный коэффициент при старшей производной дифференциальной части является тождественным оператором, а остальные коэффициенты коммутируют или даже являются степенью одного оператора. Для исследования таких случаев доступны методы теории полугрупп операторов, теории интегральных уравнений, спектрального анализа линейных операторов и многие другие. Ситуация существенно усложняется, когда в главной части абстрактного уравнения появляется оператор, который может иметь неограниченный обратный и оно становится неразрешенным относительно старшей производной, а операторные коэффициенты, вообще говоря, не коммутируют, а лишь сравнимы по своим областям определения.

В работе получены теоремы о существовании и единственности сильного решения для полных интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра первого и второго порядков с неограниченными операторными коэффициентами, неразрешённых относительно старшей производной, а также исследованы некоторые ассоциированные спектральные задачи.

Диссертация Е. В. Сёмкиной является актуальной научно-исследовательской работой. Главные результаты диссертации являются новыми и строго обоснованными, носят завершенный характер. Диссертация имеет теоретическое значение. Ее результаты могут быть использованы в задачах математической физики, в частности, для исследования гидродинамических задач о малых движениях и нормальных колебаниях жидкостей в ограниченной области. Диссертация Е. В. Сёмкиной «О некоторых классах интегро-дифференциальных уравнений Вольтерра в гильбертовом пространстве» отвечает всем требованиям ВАК к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

научный руководитель
заведующий кафедрой
математического анализа
Таврического национального
университета им. В.И. Вернадского
доктор физ.-мат. наук,
профессор Н. Д. Копачевский

