

Секция «Математика и механика»

Исследование итерированных параболических уравнений высокого порядка с меняющимся направлением времени

Синявский Александр Георгиевич

Аспирант

Северо-Восточный федеральный университет, Институт математики и информатики, Якутск, Россия

E-mail: gusporov@mail.ru

В области $Q_T^\pm = \mathbb{R}^\pm \times (0, T)$ рассматривается итерированное параболическое уравнение с меняющимся направлением времени

$$\prod_{k=1}^n \left(\frac{\partial}{\partial t} + \alpha_k (-1)^m \operatorname{sgn} x \cdot \frac{\partial^{2m}}{\partial x^{2m}} \right) u = 0, \quad \alpha_k > 0. \quad (1)$$

Известно, что в краевых задачах для параболических уравнений с меняющимся направлением времени гладкость начальных и граничных данных не обеспечивает принадлежность решения таким пространствам. Применение теории сингулярных уравнений дает возможность наряду с гладкостью данных задачи указать дополнительно необходимые и достаточные условия, обеспечивающие принадлежность решения пространствам Гельдера.

В настоящей работе изучаются краевые задачи для итерированных уравнений параболического типа с меняющимся направлением времени (1) при $m \geq 2$, уточняются результаты [1] при $m = 2, 3$, при этом, выписываются зависимости показателей гильбертовских пространств от весовых функций склеивания для итерированных уравнений четвертого и шестого порядков.

Работа выполнена при поддержке гранта МОиН РФ №02.740.11.0609.

Литература

1. Tersenov S.A. On a method of solving initial boundary value problems for higher order equations // Математические заметки ЯГУ. 2010. Т.17, N1. С.138-145.