

**ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА В
АБСТРАКТНОМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ УРАВНЕНИИ
ДРОБНОГО ПОРЯДКА**

Костин А. Б., Пискарев С. И.

НИЯУ МИФИ, Москва; НИВЦ МГУ им. М. В. Ломоносова

abkostin@yandex.ru; piskarev@gmail.com

В банаховом пространстве E рассматривается обратная задача

$$(\mathbf{D}_t^\alpha u)(t) = Au(t) + \mathcal{F}(t)f, \quad t \in (0, T], \quad u(0) = u^0, \quad \ell(u) = u^1, \quad (*)$$

с неизвестной функцией $u(t)$ и неизвестным элементом $f \in E$. Здесь параметр $\alpha \in (0, 1)$ фиксирован, $(\mathbf{D}_t^\alpha u)(t)$ дробная производная Капуто-Джрбашана, элементы $u^0, u^1 \in D(A)$ а оператор-функция $\mathcal{F} \in C^1([0, T]; B(E))$. Оператор перепределения $\ell: C([0, T]; X) \rightarrow X$ рассматривается в одной из следующих форм: $\ell(u) := u(t_1)$, $0 < t_1 \leq T$ либо $\ell(u) := \int_0^T u(t)\nu(t) dt$. Относительно линейного замкнутого оператора A предполагается, что он является генератором C_0 -полугруппы, которая компактна при $t > 0$ и позитивна, а её тип $\omega(A) < 0$.

В этих предположениях и некоторых ограничениях на оператор-функцию \mathcal{F} и банахово пространство E , доказана теорема единственности, существования и устойчивости решения обратной задачи (*). Рассмотрены примеры применения полученного результата к линейной обратной задаче об источнике для дробного параболического уравнения в $L_p(\Omega)$ (см. [1]).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Kostin A. B., Piskarev S. I.* Inverse source problem for the abstract fractional differential equation // Journal of Inverse and Ill-Posed Problems, 2021. <https://doi.org/10.1515/jiip-2020-0038>.