
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ФИЗИКА

**TWO-GRID FINITE ELEMENT GALERKIN APPROXIMATION
OF EQUATIONS OF MOTION ARISING IN OLDRLOYD FLUIDS
OF ORDER ONE WITH NON-SMOOTH INITIAL DATA¹⁾**

© 2023 г. D. Goswami^{1,*}, P. D. Dam'azio^{2,**}, J. Yun Yuan^{2,***}, B. Bir^{1,****}

¹ Department of Mathematical Sciences, Tezpur University, Tezpur, Sonitpur, Assam-784028, India

² Department of Mathematics, Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico,
Curitiba, Cx.P: 19081, CEP: 81531-990, PR, Brazil

*e-mail: deepjyoti@tezu.ernet.in

**e-mail: pddamazio@ufpr.br

***e-mail: Jin@mat.ufpr.br

****e-mail: bikramb@tezu.ernet.in

Поступила в редакцию 15.03.2022 г.
Переработанный вариант 01.08.2022 г.
Принята к публикации 15.12.2022 г.

Двухсеточная конечно-элементная схема Галеркина для аппроксимации уравнений движения жидкости Олдройда первого порядка с негладкими начальными данными. Предложен численный метод решения уравнений движения жидкости с памятью (жидкость Олдройда). Алгоритм включает двухстадийное расщепление — нелинейная задача решается на грубой сетке, а затем нелинейные слагаемые, приближенные на грубой сетке, полагаются известными правыми частями для решения линейных уравнений на подробной сетке. Получены априорные оценки погрешности используемого метода конечных элементов, обосновывающие сходимость и устойчивость алгоритма.

Ключевые слова: метод конечных элементов, жидкость Олдройда, схема Галеркина, многосеточный метод.

DOI: 10.31857/S0044466923040063, **EDN:** IPDEXD

¹⁾ Полный текст статьи публикуется в английской версии журнала.