

Рецензия для Сибирского журнала индустриальной математики

Автор(ы): Т. А. Звонарева, О. И. Криворотько

Название работы: РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО УСЛОВИЯ ДЛЯ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИФфуЗИОННО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Утверждение о представленной работе	Поставьте любой знак в соответствующем поле оценки, которая, на Ваш взгляд, наиболее соответствует утверждению в левом столбце	Краткий комментарий
Результаты работы являются новыми и актуальными, соответствуют современным достижениям в исследуемой области	__ 5 __ 3 +_ 4 __ 2	Если выбрана оценка 5, то это поле можно не заполнять, если выбрана другая оценка, то следует дать краткий комментарий, поясняющий Ваш выбор, например, список литературы недостаточен, а более полное пояснение Вашего мнения по этому пункту нужно дать ниже в Развёрнутых комментариях рецензента.
Во Введении ясно и четко показан авторский вклад в общую область исследований, отличие полученных результатов от уже известных. Понятны актуальность и новизна представленных результатов	__ 5 __ 3 +_ 4 __ 2	Необходимо сформулировать в чем новизна данной работы и ее актуальность
Название, аннотация и ключевые слова информативны и правильно отражают содержание работы	+_ 5 __ 3 __ 4 __ 2	Можно порекомендовать расширить обзор научного направления в разделе “Введение”
Материал работы хорошо организован и структурирован, изложен ясно, доступно, логично, теоретические утверждения корректно доказаны	+_ 5 __ 3 __ 4 __ 2	
(Если есть) Рисунки понятны и информативны. Графического материала достаточно.	__ 5 __ 3 +_ 4 __ 2	Необходимо указать что отложено по осям для всех 7-ми графиков
Список литературы полон, отражает ситуацию по исследуемой проблеме	__ 5 __ 3 +_ 4 __ 2	Можно порекомендовать добавить публикации за последние 5 лет

Развернутые комментарии рецензента по представленной работе (Просьба к рецензенту, по мимо всего прочего, особое внимание в рецензии уделить стилю цитирования в работе. Достаточно ли полный список работ? Не должно быть ссылок типа [5-25], ссылаться можно на одну-две-три работы с упоминанием или комментарием того, что нужно автору от цитируемой работы в его работе. Ссылок на монографии и учебники должно быть по минимуму. Вообще говоря, должны присутствовать ссылки на статьи одно-трёхлетней давности, что свидетельствует о том, что исследуемая проблема актуальна. Обратите внимание на самоцитирование автора(ов), оно не должно превышать 20-30% от общего количества ссылок):

Авторам можно порекомендовать расширить обзор научного направления в разделе “Введение”. За последние 5 лет появилось ряд новых публикаций, в которых рассматриваются новые эффективные численные методы решения обратных задач для нелинейных диффузионных уравнений:

1. Guerngar, N.; Nane, E.; Tinaztepe, R.; Ulusoy, S.; Van Wyk, H.W. Simultaneous inversion for the fractional exponents in the space-time fractional diffusion equation. *Fract. Calc. Appl. Anal.* **2021**, 24, 818–847.
2. Brociek, R.; Wajda, A.; Słota, D. Inverse problem for a two-dimensional anomalous diffusion equation with a fractional derivative of the Riemann–Liouville type. *Energies* **2021**, 14, 3082.
3. Argun, R.; Gorbachev, A.; Levashova, N.; Lukyanenko, D. Inverse Problem for an Equation of the Reaction-Diffusion-Advection Type with Data on the Position of a Reaction Front: Features of the Solution in the Case of a Nonlinear Integral Equation in a Reduced Statement. *Mathematics* **2021**, 9, 2342.
4. D.V. Lukyanenko, A.A. Borzunov, M.A. Shishlenin, Solving coefficient inverse problems for nonlinear singularly perturbed equations of the reaction-diffusion-advection type with data on the position of a reaction front, *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, Volume 99, **2021**.
5. Zeki, M.; Tinaztepe, R.; Tatar, S.; Ulusoy, S.; Al-Hajj, R. Determination of a nonlinear coefficient in a time-fractional diffusion equation. *Fractal Fract.* **2023**, 7, 371.
6. Brociek, R.; Wajda, A.; Słota, D. Comparison of heuristic algorithms in identification of parameters of anomalous diffusion model based on measurements from sensors. *Sensors* **2023**, 23, 1722.

7. Liu, T.; Ding, Z.; Yu, J.; Zhang, W. Parameter Estimation for Nonlinear Diffusion Problems by the Constrained Homotopy Method. *Mathematics* **2023**, *11*, 2642.

В разделе **“Численные Эксперименты”** имеет смысл указать время расчета для одного типового примера. Если программный код запускался на вычислительном узле с двумя процессорами в параллельном режиме с использованием MPI/OpenMP, то имеет смысл привести график для ускорения вычислений в зависимости от количества вычислительных ядер.

В части улучшения оформления материала необходимо указать что отложено по осям для всех 7-ми графиков.

В разделе **“Заключение”** необходимо добавить текст про дальнейшее развитие научного исследования. Также необходимо четко сформулировать в чем новизна данной работы.