

Сообщение

УДК 517.962.22

DOI 10.25205/1560-750X-2025-28-1-151-153

**Дополнение к статье:  
К идентификации разностных уравнений  
по наблюдениям решений с возмущениями  
из заданного линейного многообразия**

**Андрей Александрович Ломов**

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН,  
Новосибирский государственный университет, 630090, Новосибирск,  
Россия

lomov@math.nsc.ru, a.lomov@g.nsu.ru

*Ключевые слова и фразы*

Разностные уравнения, идентификация коэффициентов, возмущения из заданного линейного многообразия, вариационная задача Прони, условия идентифицируемости.

*Для цитирования*

Ломов А. А. Дополнение к статье: К идентификации разностных уравнений по наблюдениям решений с возмущениями из заданного линейного многообразия // *Математические труды*, 2025, Т. 28, № 1, С. 151-153. DOI 10.25205/1560-750X-2025-28-1-151-153

**Addition to the article:  
On the identification of difference equations  
by observations of solutions with perturbations  
from a given linear manifold**

**Andrei A. Lomov**

Sobolev Institute of mathematics of SB RAS, Novosibirsk State University,  
630090, Novosibirsk, Russia

lomov@math.nsc.ru, a.lomov@g.nsu.ru

*Keywords*

difference equations, parameter identification, perturbations from a given linear manifold, variational Prony problem, identifiability conditions.

---

© Ломов А. А., 2025

ISSN 1560-750X

Математические труды, 2025, Том 28, № 1, С. 151-153

Mat. Trudy, 2025, V. 28, N. 1, P. 151-153

*For citation*

*Lomov A. A.* Addition to the article: On the identification of difference equations by observations of solutions with perturbations from a given linear manifold // *Mat. Trudy*, 2025, V. 28, N. 1, P. 151-153. DOI 10.25205/1560-750X-2025-28-1-151-153

### Глубокоуважаемая редакция!

Прошу опубликовать нижеследующее дополнение к статье [1].

К некоторому сожалению, мною было пропущено, что равносильность условий  $\text{im } S \cap \ker G = 0$  и  $\text{im } S \subseteq \text{im } G^\top$  приводит к равносильности уравнений

$\Delta H = H\Delta P_H + S\Delta P_S$  и  $G\Delta H = GS\Delta P_S$ . Действительно, из последнего вытекает  $\Pi\Delta H = \Pi S\Delta P_S = S\Delta P_S$  и  $\left[ I - H(H^\top H)^{-1}H^\top \right] \Delta H = S\Delta P_S$ , что означает  $\Delta H = H\Delta P_H + S\Delta P_S$ . Как следствие,

- лемма 1 становится тривиальной ввиду  $\Pi S = S$ ;
- теорема 2 получает новую равносильную формулировку (критерий глобальной идентифицируемости): *параметр  $\theta$  идентифицируем в области  $\Theta$  тогда и только тогда, когда уравнение  $G\Delta H = GS\Delta P_S$  относительно пары матриц  $\Delta H \doteq H(\theta + \Delta\theta) - H(\theta)$ ,  $\Delta P_S$  при  $\theta + \Delta\theta \in \Theta$  имеет единственное решение  $\Delta H = 0$ ,  $\Delta P_S = 0$ ;*
- следствие 2 и теорема 4 становятся лишними, теорема 3 очевидным образом вытекает из теоремы 2.

Основные теоремы статьи (5 и 6), как и теорема 1, вместе с доказательствами остаются без изменений.

Благодарю, А. А. Ломов.

### Список литературы

1. *Ломов А. А.* К идентификации разностных уравнений по наблюдениям решений с возмущениями из заданного линейного многообразия // *Математические труды*. 2024. Т. 27. № 2. С. 111–130.

### References

1. *Lomov A. A.* On the identification of difference equations by observations of solutions with perturbations from a given linear manifold // *Mat. Trudy*, 2024, V. 27, N 2. P. 111–130.

**Информация об авторе**

**Андрей Александрович Ломов**, доктор физико-математических наук,  
доцент

SPIN 7357-8545 AuthorID 4060

Scopus Author ID 57195387616

**Author Information**

**Andrei A. Lomov**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate  
Professor

SPIN 7357-8545 AuthorID 4060

Scopus Author ID 57195387616

*Поступило в редакцию 20.02.2025;*

*The letter was submitted 20.02.2025.*