

ISSN 2579-2784 (Print)
ISSN 2538-2788 (Online)

MATHEMATICAL PROBLEMS OF COMPUTER SCIENCE

LXIII

Yerevan
2025

Հայաստանի Հանրապետության Գիտությունների ազգային ակադեմիայի
Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտ

Институт проблем информатики и автоматизации Национальной академии наук
Республики Армения

Institute for Informatics and Automation Problems of the National Academy of
Sciences of the Republic of Armenia

Կոմպյուտերային գիտության մաթեմատիկական խնդիրներ

Математические проблемы компьютерных наук

Mathematical Problems of Computer Science

LXIII

ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ Է ՀՀ ԳԱԱ ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱՅԻ ԵՎ ԱՎՏՈՄԱՏԱՑՄԱՆ
ՊՐՈԲԼԵՄՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ԿՈՂՄԻՑ

ОПУБЛИКОВАНО ИНСТИТУТОМ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ И
АВТОМАТИЗАЦИИ НАН РА

PUBLISHED BY THE INSTITUTE FOR INFORMATICS AND AUTOMATION
PROBLEMS OF NAS RA

Կոմպյուտերային գիտության մաթեմատիկական խնդիրներ, LXIII

Կոմպյուտերային գիտության մաթեմատիկական խնդիրներ պարբերականը հրատարակվում է տարեկան երկու անգամ ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի (ԻԱՊԻ) կողմից: Այն ընդգրկում է տեսական և կիրառական մաթեմատիկայի, ինֆորմատիկայի և հաշվողական տեխնիկայի ժամանակակից ուղղությունները:

Այն ընդգրկված է Բարձրագույն որակավորման հանձնաժողովի ընդունելի ամսագրերի ցանկում:

Տպագրվում է Խմբագրական խորհրդի 2025թ. մայիսի 23-ի N 23-05/2 նիստի որոշման հիման վրա

ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ ԽՈՐՀՈՒՐԴ

Գլխավոր խմբագիր

Յու. Շուքուրյան *Գիտությունների ազգային ակադեմիա, Հայաստան*
Գլխավոր խմբագրի տեղակալ

Մ. Հարությունյան *ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան*
Խմբագրական խորհրդի անդամներ

Ս. Աղայան	<i>Նյու Յորքի քաղաքային համալսարան, ԱՄՆ</i>
Հ. Ավետիսյան	<i>ՌԳԱ Համակարգային ծրագրավորման ինստիտուտ, Ռուսաստան</i>
Լ. Ասլանյան	<i>ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան</i>
Հ. Ասցատրյան	<i>ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան</i>
Մ. Դայդե	<i>Թուլուզի համակարգչային գիտությունների հետազոտական համալսարան, Ֆրանսիա</i>
Ա. Դեգտյարյով	<i>Սանկտ Պետերբուրգի պետական համալսարան, Ռուսաստան</i>
Ե. Զորյան	<i>Սինոփսիս, Կանադա</i>
Յու. Հակոբյան	<i>Երևանի պետական համալսարան, Հայաստան</i>
Գ. Մարգարով	<i>Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան, Հայաստան</i>
Հ. Մելաձե	<i>Վրաստանի տեխնիկական համալսարան, Վրաստան</i>
Հ. Շահումյան	<i>Դուբլինի համալսարանական քոլեջ, Իռլանդիա</i>
Ս. Շուքուրյան	<i>Երևանի պետական համալսարան, Հայաստան</i>
Է. Պողոսյան	<i>ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան</i>
Վ. Սահակյան	<i>ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան</i>

Պատասխանատու քարտուղար

Փ. Հակոբյան *ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ, Հայաստան*

ISSN 2579-2784 (Print)

ISSN 2738-2788 (Online)

© Հրատարակված է ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի կողմից, 2025

Математические проблемы компьютерных наук, LXIII

Журнал **Математические проблемы компьютерных наук** издается два раза в год Институтом проблем информатики и автоматизации НАН РА. Он охватывает современные направления теоретической и прикладной математики, информатики и вычислительной техники.

Он включен в список допустимых журналов Высшей квалификационной комиссии.

Печатается на основании решения N 23-05/2 заседания
Редакционного совета от 23 мая 2025г.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Главный редактор

Ю. Шукурян Национальная академия наук, Армения

Зам. главного редактора

М. Арутюнян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

Члены редакционного совета

А. Аветисян Институт системного программирования РАН, Россия

С. Агаян Городской университет Нью-Йорка, США

Л. Асланян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

Г. Асцатрян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

Ю. Акопян Ереванский государственный университет, Армения

М. Дайде Тулузский научно-исследовательский институт компьютерных наук,
Франция

А. Дегтярев Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

Е. Зорян Синописис, Канада

Г. Маргаров Национальный политехнический университет Армении, Армения

Г. Меладзе Грузинский технический университет, Грузия

Э. Погосян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

В. Саакян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

А. Шаумян Дублинский университетский колледж, Ирландия

С. Шукурян Ереванский государственный университет, Армения

Ответственный секретарь

П. Акопян Институт проблем информатики и автоматизации, Армения

ISSN 2579-2784 (Print)

ISSN 2738-2788 (Online)

© Опубликовано Институтом проблем информатики и автоматизации НАН РА, 2025

Mathematical Problems of Computer Science, LXIII

The periodical **Mathematical Problems of Computer Science** is published twice per year by the Institute for Informatics and Automation Problems of NAS RA. It covers modern directions of theoretical and applied mathematics, informatics and computer science.

It is included in the list of acceptable journals of the Higher Qualification Committee.

Printed on the basis of decision N 23-05/2 of the session of the Editorial Council dated May 23, 2025.

EDITORIAL COUNCIL

Editor-in-Chief

Yu. Shoukourian National Academy of Sciences, Armenia

Deputy Editor

M. Haroutunian Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia

Members of the Editorial Council

S. Aghaian	City University of New York, USA
A. Avetisyan	Institute for System Programming of the RAS, Russia
L. Aslanyan	Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia
H. Astsatryan	Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia
M. Dayde	Institute for Research in Computer Science from Toulouse, France
A. Degtyarev	St. Petersburg University, Russia
Yu. Hakopian	Yerevan State University, Armenia
G. Margarov	National Polytechnic University of Armenia, Armenia
H. Meladze	Georgian Technical University, Georgia
E. Pogossian	Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia
V. Sahakyan	Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia
A. Shahumyan	University College Dublin, Ireland
S. Shoukourian	Yerevan State University, Armenia
E. Zoryan	Synopsys, Canada

Responsible Secretary

P. Hakobyan Institute for Informatics and Automation Problems, Armenia

ISSN 2579-2784 (Print)

ISSN 2738-2788 (Online)

© Published by the Institute for Informatics and Automation Problems of NAS RA, 2025

The electronic version of the periodical “Mathematical Problems of Computer Science” and rules for authors are available at

<http://mpcs.sci.am/>

Phone: (+37460) 62-35-51
Fax: (+37410) 28-20-50
E-mail: mpcs@sci.am
Website: <http://mpcs.sci.am/>

Ստորագրված է տպագրության՝ 23.05.2025

Թուղթը՝ օֆսեթ:

Հրատարակված է ՀՀ ԳԱԱ Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման
պրոբլեմների ինստիտուտի կողմից
Ծավալը՝ 103 էջ: Տպաքանակը՝ 100
ՀՀ ԳԱԱ ԻԱՊԻ Համակարգչային պոլիգրաֆիայի լաբորատորիա
Երևան, Պ. Սևակի 1
Հեռ. +(374 60) 623553
Գինը՝ անվճար

Подписано в печать 23.05.2025

Офсетная бумага.

Опубликовано Институтом проблем
информатики и автоматизации НАН РА

Объём: 103 страниц. Тираж: 100

Лаборатория компьютерной
полиграфии ИПИА НАН РА.

Ереван, П. Севака 1

Тел.: +(374 60) 623553

Цена: бесплатно

Signed in print 23.05.2025

Offset paper

Published by the Institute for
Informatics and Automation
Problems of NAS RA

Volume: 103 pages

Circulation: 100

Computer Printing Lab
of ILAP NAS RA

Yerevan, 1, P. Sevak str.

Phone: +(374 60) 623553

Free of charge