



# INIS series

Онлайн списание на Интердисциплинарната научна мрежа –  
Информационно Общество

Том 4

Велико Търново, България, 2025

Online Journal of the Interdisciplinary Scientific Network –  
Information Society

Volume 4

Veliko Tarnovo, Bulgaria, 2025

<http://www.math.bas.bg/vt/inis/series/>

Institute of Mathematics and Informatics at the Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria  
“St. Cyril and St. Methodius” University of Veliko Tarnovo, Bulgaria

*Онлайн списание на интердисциплинарната научна мрежа –  
Информационно общество*

*Online Journal of the Interdisciplinary Scientific Network –  
Information Society*

*Научна поредица  
Онлайн списание на  
интердисциплинарната научна мрежа  
**Информационно общество**  
Том 4, 2025*

*Science series  
Online Journal of the Interdisciplinary  
Scientific Network  
**Information Society**  
Volume 4, 2025*

**Редактори**  
*Галина Богданова  
Светослав Косев*

**Editors**  
*Galina Bogdanova  
Svetoslav Kosev*

**Технически редактори**  
*Николай Ноев  
Весела Георгиева  
Негослав Събев  
Николина Джановска*

**Technical editors**  
*Nikolay Noev  
Vesela Georgieva  
Negoslav Sabev  
Nikolina Dzhanovska*

**Издание на**  
*Институт по математика и информатика  
при Българска академия на науките,  
България*

**Published by**  
*Institute of Mathematics and Informatics  
at the Bulgarian Academy of Sciences,  
Bulgaria*

**С помощта на:**  
*Великотърновски университет  
„Св. св. Кирил и Методий“, България*

**Helped by**  
*“St. Cyril and St. Methodius”  
University of Veliko Tarnovo, Bulgaria*

ISSN: 2815-4231

Web: <http://www.math.bas.bg/vt/inis/series/>

**Материалите в сборника са обект на авторско право.**

Разрешение за направа на електронни или хартиени копия на част или на цяла публикация за лично или учебно ползване се предоставя без заплащане, при условие, че копията не са направени или разпространявани с цел печалба или търговска изгода и че копията са съпроводени с това съобщение и пълно цитиране на първата страница. За копиране под друга форма, за препубликуване или публикуване на сървъри се изисква предварително специално разрешение и/или заплащане.

**Том 4, 2025, ISSN: 2815-4231**

**Главни редактори:** Галина Богданова, Светослав Косев

**Технически редактори:** Николай Ноев, Весела Георгиева, Негослав Събев, Николина Джановска

© **Авторски колектив, 2025**

**Издание на:**

Институт по математика и информатика при Българска академия на науките, България

С помощта на: Великотърновски университет „Св. Св. Кирил и Методий“, България

**This work is subject to copyright.**

Permission to make digital or hard copies of portions of this work for personal or classroom use is granted without fee, provided that the copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that the copies bear this notice and the full citation on the first page. To otherwise reproduce or transmit in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage retrieval system or in any other way requires written permission from the publisher.

**Volume 4, 2025, ISSN: 2815-4231**

**Editors:** Galina Bogdanova, Svetoslav Kosev

**Copy editors:** Nikolay Noev, Vesela Georgieva, Negoslav Sabev, Nikolina Dzhanovska

© **Editors, authors of papers, 2025**

**Published by:**

Institute of mathematics and informatics at Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria

Helped by: University of Veliko Tarnovo “St. Cyril and St. Methodius”, Bulgaria

## ПРЕДГОВОР

INIS series е рецензирано онлайн издание с отворен достъп, на интердисциплинарната научна мрежа - Информационно общество с издател Институт по математика и информатика, Българска академия на науките. Редакционният съвет се състои от световно признати изследователи от различни страни. Изданието е годишник, като стремежът на авторите и редакторите е да се представят съвременни научно-изследователски дейности в научното наследство. Езикът на изданието е български, английски или руски.

От Редакционната колегия

## PREFACE

INIS series is a open access, peer-reviewed, online journal published by the Institute of Mathematics and Informatics, BAS. The Editorial Board consists of world recognized researchers from different countries. It is a annual edition. Also special issues are published. We aim to bring important research work in field of preservation, digitalization and presentation of world and national cultural heritage. The language of publication is Bulgarian, English or Russian. Publication of papers is free-of-charge.

From the Editorial Board

*Научна поредица  
Онлайн списание на  
интердисциплинарната научна мрежа  
Информационно общество  
Том 4, 2025*

*Science series  
Online Journal of  
the Interdisciplinary Scientific Network  
Information Society  
Volume 4, 2025*

**Редактори**  
*Галина Богданова  
Светослав Косев*

**Editors**  
*Galina Bogdanova  
Svetoslav Kosev*

**Технически редактори**  
*Николай Ноев  
Весела Георгиева  
Негослав Събев  
Николина Джановска*

**Technical editors**  
*Nikolay Noev  
Vesela Georgieva  
Negoslav Sabev  
Nikolina Dzhanovska*

**Издание на**  
*Институт по математика и информатика  
при Българска академия на науките,  
България*

**Published by**  
*Institute of Mathematics and Informatics  
at the Bulgarian Academy of Sciences,  
Bulgaria*

**С помощта на:**  
*Великотърновски университет  
„Св. св. Кирил и Методий“, България*

**Helped by**  
*“St. Cyril and St. Methodius”  
University of Veliko Tarnovo, Bulgaria*

ISSN: 2815-4231

Web: <http://www.math.bas.bg/vt/inis/series/>