

ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ЕПИСКОП К. ПРЕСЛАВСКИ“
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

KONSTANTIN PRES LAVSKY UNIVERSITY OF SHUMEN
FACULTY OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF TECHNICAL SCIENCE

МАТТЕХ 2024

СБОРНИК НАУЧНИ ТРУДОВЕ

МАТТЕХ 2024

CONFERENCE PROCEEDINGS

Том 1

**Математика и природни науки
Информатика и компютърни науки**

**Обучението по математика и
информатика**

Икономика и управление

Том 2

**Комуникационна и компютърна
техника и технологии**
**Информационни, технически и икономически
проблеми на системите за сигурност**
Геодезия, фотограмметрия и картография
Общо инженерство и технически системи
Студентска секция

Volume 1

**Mathematics and Natural Sciences
Computer Informatics and Computer
Sciences**

**Mathematics and Informatics
Education**

Economics and Management

Volume 2

**Communication and
Computer Technologies**
**Information, Technical and Economical Problems
of Security Systems**
Geodesy, Photogrammetry and Cartography
General Engineering and Technical Systems
Student's Section

**Ш У М Е Н
2024**

Настоящият сборник съдържа научни доклади, изнесени на проведената на 24 – 26 октомври 2024 година в Шуменския университет научна конференция с международно участие MATTEX 2024 с резултатите от научните изследвания на преподаватели, докторанти, специалисти и студенти от Шуменския университет, други учебни заведения, фирми и организации. Конференцията беше частично финансирана от проект РД-08-138/02.02.2024 г. на Шуменски университет.

Всички доклади, публикувани в сборника, са рецензирани.

This volume contains the reports presented on the Scientific Conference with international participation MATTEX 2024 held at Konstantin Preslavsky University of Shumen on 24 – 26 October 2024. The reports contain the results of the research of lecturers, PhD students, specialists and undergraduate students at Konstantin Preslavsky University of Shumen, other Higher Education Institutions, companies and research organizations. The conference was partially supported by project RD-08-138/02.02.2024 of Shumen University.

All papers published in this volume have been reviewed.

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:

Доц. д-р Христо Параскевов
Проф. д-р Красимир Кордов
Проф. д-р Вежди Хасанов
Проф. д. н. Борислав Стоянов
Проф. д-р Павлина Йорданова
Проф. д. н. Наталия Павлова
Доц. д-р Радостина Енчева
Доц. д-р Радка Русева
Доц. д-р Теодоси Теодосиев
Доц. д.н. Румяна Златева
Доц. д-р Станимир Железов
Проф. д. н. Кшиштоф Шчипиорски, Полша
Проф. к. п. н. Василий Швеца, Украйна
Проф. к. п. н. Олександр Школьніий, Украйна
Проф. д-р Атанас Стефанов, САЩ
Проф. д-р Варга Калантаров, Турция

EDITORIAL BOARD:

Assoc. Prof. Hristo Paraskevov, PhD
Prof. Krasimir Kordov, PhD
Prof. Vejdi Hasanov, PhD
Prof. Borislav Stoyanov, Dr. Habil
Prof. Pavlina Jordanova, PhD
Prof. Nataliya Pavlova, Dr. Habil
Assoc. Prof. Radostina Encheva, PhD
Assoc. Prof. Radka Ruseva, PhD
Assoc. Prof. Teodosi Teodosiev, PhD
Assoc. Prof. Rumiana Zlateva, Dr. Habil
Assoc. Prof. Stanimir Zhelezov, PhD
Prof. Krzysztof Szczypiorski, Dr. Habil, Poland
Prof. Vasyl Oleksandrovych Shvets, Dr. Habil, Ukraine
Prof. Oleksandr Shkolnyi, Dr. Habil, Ukraine
Prof. Atanas Stefanov, PhD, USA
Prof. Varga Kalantarov, PhD, Turkey

© Университетско издателство “Епископ Константин Преславски”
Konstantin Preslavsky University Press

ISSN: 1314-3921