

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

KONSTANTIN PRESLAVSKY UNIVERSITY OF SHUMEN - BULGARIA  
FACULTY OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF TECHNICAL SCIENCE

---

---

***МАТТЕХ 2016***

**СБОРНИК НАУЧНИ ТРУДОВЕ**

***МАТТЕХ 2016***

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

**Том 1**

**Математика**

**Компютърна информатика и  
компютърни информационни технологии**

**Дидактични технологии в обучението**

**Компютърни информационни технологии  
в обучението**

**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**

**Computer Informatics and  
Computer Information Technologies**

**Didactical Technologies in Education**

**Computer Information Technologies  
in 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  
2016**

Настоящият сборник съдържа научни доклади, изнесени на проведената през ноември 2016 год. в Шуменския университет научна конференция с международно участие MATTEX 2016 с резултатите от научните изследвания на преподаватели, докторанти, специалисти и студенти от Шуменския университет, други учебни заведения, фирми и организации.

Всички доклади, публикувани в сборника, са рецензирани.

This volume contains the reports presented on the Scientific Conference with international participation MATTEX 2016 held at Konstantin Preslavsky University of Shumen in November 2016. The reports contain the results of the research of lecturers, PhD students, specialists and undergraduate students at Konstantin Preslavsky University of Shumen, other Higher Educations Institutions, companies and research organizations.

All papers, published in this volume, have been reviewed.

#### **Редакционна колегия:**

проф. д-р Димчо Станков  
проф. д.н. Борислав Стоянов  
доц. д.н. Наталия Павлова  
доц. д-р Вежди Хасанов  
доц. д-р Радка Русева  
доц. д-р Радостина Енчева  
доц. д-р Галина Борисова  
доц. д-р Труфка Димитрова  
доц. д-р Лиляна Каракашева  
проф. д.т.н. Анатолий Маслак  
проф. к.фм.н. Владимир Галяев  
доц. д.ик.н. Юри Дьяченко  
д-р Богдан Тиганоая

#### **Editorial board:**

Prof. Dimcho Stankov, PhD  
Prof. Borislav Stoyanov, Dr. Habil  
Assoc. Prof. Nataliya Pavlova, Dr. Habil  
Assoc. Prof. Vejdi Hasanov, PhD  
Assoc. Prof. Radka Ruseva, PhD  
Assoc. Prof. Radostina Encheva, PhD  
Assoc. Prof. Galina Borisova, PhD  
Assoc. Prof. Trufka Dimitrova, PhD  
Assoc. Prof. Lilyana Karakasheva, PhD  
Prof. Anatoly Maslak, Dr. Habil  
Prof. Vladimir Galyaev, PhD  
Assoc. Prof. Yuri Dyachenko, Dr. Habil  
Senior Lecturer eng. Bogdan Tiganoaia, PhD

Българска. Първо издание.

Формат: 8/60/84

Тираж: 80

Печатни коли: 48,5

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

**ISSN: 1314-3921**