

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"



ІХ МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА СТУДЕНТСЬКА  
КОНФЕРЕНЦІЯ МАГІСТРАНТІВ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Наукове видання

У чотирьох частинах  
Частина I

Харків  
2015

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»  
МІШКОЛЬЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (УГОРЩИНА)  
МАГДЕБУРЗЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІМЕЧЧИНА)  
ПЕТРОШАНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (РУМУНІЯ)  
ПОЗНАНСЬКА ПОЛІТЕХНІКА (ПОЛЬЩА)  
СОФІЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (БОЛГАРІЯ)

**IX Міжнародна науково-практична  
студентська конференція магістрантів**

**(07-09 квітня 2015 року)**

Матеріали конференції

У чотирьох частинах

**Частина 1**

**Харків 2015**

ББК 72:74.58я73

Т66

УДК 378.4.001.2(477):001

### **Організаційний комітет:**

**Голова** - проректор НТУ „ХПІ” А.П. Марченко

**Заступники голови** - завідувач науково-дослідною частиною Г.В. Лісачук,  
завідувач навчальної частини В.Я. Бортніков

**Члени оргкомітету** - Д.В. Бреславський, В.В. Воїнов, О.М. Гавриць,  
В.П. Гамаюн, А.І. Гапон, О.А. Гончаров, А.І. Грабченко, Г.І. Гринь, Л. Дюбнер,  
В.В. Спіфанов, Ю.І. Зайцев, М.Й. Заповольський, В.Я. Заруба, А.В. Кіпенський,  
С.М. Космачов, Я. Кундрак, О.П. Лазуренко, С.А. Лещенко, О.П. Некрасов,  
В.І. Ніколаєнко, П.Г. Перерва, М.А. Погребний, О.М. Рассоха, С. Радковски,  
О.Г. Романовський, Ю.Д. Сакара, М.С. Степанов, М.О. Тарасенко,  
Л.П. Тижненко, В.М. Шамардіна

**Секретаріат конференції** - О.П. Авдеєва, К.О. Костик, В.В. Куліченко,  
Р.С. Томашевський

### **IX Міжнародна науково-практична студентська конференція**

Т66 **магістрантів** Національного технічного університету «Харківський  
політехнічний інститут» (07-09 квітня 2015 року) [Текст] : матеріали  
конференції: у 4-х ч. - Ч. 1 / оргкомітет: А.П. Марченко (голова) [та ін.].  
- Харків : НТУ «ХПІ», 2015.

ISBN 978-966-593-723-5 (повне зібрання)

ISBN 978-966-593-724-1 (ч. 1)

До збірки включено тези доповідей, представлених на  
IX Міжнародній науково-практичній студентській конференції  
магістрантів Національного технічного університету «Харківський  
політехнічний інститут», яка відбулась 07-09 квітня 2015 року.

**ББК 72:74.58я73**

**ISBN 978-966-593-723-5 (повне зібрання)**

**ISBN 978-966-593-724-1 (ч. 1)**

© НТУ «ХПІ», 2015

**ЗМІСТ**

Секція 1. Інформаційні та управляючі системи	4
Секція 2. Математичне моделювання в механіці і системах управління	87
Секція 3. Фундаментальні і прикладні проблеми в машинобудуванні	122