

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«Харківський політехнічний інститут»

*Потаніна Т. В., Першина Ю. І., Тарсіс К. Ю., Кулик С. І.*

## **ОПЕРАЦІЙНЕ ЧИСЛЕННЯ**

*Навчально-методичний посібник з курсу «Вища математика»  
для студентів електротехнічних та машинобудівних спеціальностей*

Затверджено  
редакційно-видавничою радою  
університету, протокол № 2  
від 07.12.2011 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2012

**УДК 517**

**ББК 22.1я73**

**О-60**

***Рецензенти:***

*О. М. Литвин, д-р фіз.-мат.наук, професор, завідувач кафедри вищої та прикладної математики Української інженерно-педагогічної академії;*

*О. Л. Григор'єв*, д-р техн.наук, професор кафедри вищої математики  
Національного технічного університету «Харківський політехнічний  
університет»

***Авторський колектив:***

Т. В. Потаніна, Ю. І. Першина, К. Ю. Тарсіс, С. І. Кулик

О-60

Операційне числення: навч.посіб./ Потаніна Т. В., Першина Ю. І., Тарсіс К. Ю.,  
Кулик С. І. – НТУ «ХПІ», 2012. – 72 с.

**ISBN 978-966-2526-46-2**

У навчально-методичному посібнику наведені теоретичні основи операційного числення, що ілюструються достатньою кількістю завдань з розв'язками, які супроводжуються детальним роз'ясненням. Крім того, наведені розрахунково-графічні завдання, що містять 30 варіантів.

Призначено для студентів електротехнічних та машинобудівних спеціальностей.

Іл. 35 Табл.1. Бібліогр.: 5 назв.

## **ЗМІСТ**

### **ВСТУП**

#### **1. ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАПЛАСА, ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ\**

#### **2. ВЛАСТИВОСТІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАПЛАСА**

Задачі для самостійного розв'язання

#### **3. ЗГОРТКА ФУНКЦІЙ. ТЕОРЕМА ПРО ЗГОРТКУ. ФОРМУЛА ДЮАМЕЛЯ**

Задачі для самостійного розв'язання

#### **4. ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАПЛАСА**

##### **4.1 Перетворення Лапласа періодичної функції**

- 4.2 Розв'язання диференційних та інтегральних рівнянь
  - 4.3 Розв'язання систем лінійних диференційних рівнянь з постійними коефіцієнтами
  - 4.4 Розв'язання інтегральних рівнянь  
Задачі для самостійного розв'язання
  - 5. ТЕОРЕМА РОЗКЛАДАННЯ\**
  - 6. РОЗВ'ЯЗАННЯ ТИПОВОГО ВАРІАНТА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОГО ЗАВДАННЯ**
  - 7. РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНІ ЗАВДАННЯ**
- ДОДАТОК**
- СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**