

621.91  
0-75

Яковенко І.Е  
Пермяков О.А  
Петраков Ю.В  
Драчев О.І.

**Основи наукових досліджень.  
Моделювання процесів  
обробки металів різанням.  
Навчальний посібник**



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

**Яковенко І. Е., Пермяков О. А.,  
Петраков Ю. В., Драчев О. І.**

**ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.  
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ  
ОБРОБКИ МЕТАЛІВ РІЗАННЯМ**

**Навчальний посібник  
для студентів спеціальності 131 - Прикладна механіка**

Харків  
НТУ «ХП»  
2021

УДК 621.91  
Я47

*Рекомендовано вченою радою НТУ «ХПІ»,  
протокол № 7 від 02 липня 2021 р.*

Рецензенти:

*Купріянов О. В.*, д-р. техн. наук, проф., Українська інженерно-педагогічна академія;

*Степанов М. С.*, д-р. техн. наук, проф., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Авторський колектив:

*Яковенко І. Е.*, проф., к-т. техн. наук, *Пермяков О. А.*, проф., д-р. техн. наук, *Петраков Ю. В.*, проф., д-р. техн. наук, *Драчев О. І.*, проф., д-р. техн. наук

**Яковенко І. Е.**

Я47 Яковенко І. Е., Пермяков О. А., Петраков Ю. В., Драчев О. І. Основи наукових досліджень. Моделювання процесів обробки металів різанням: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, Ю. В. Петраков, О. І. Драчев - Харків: «Діса плюс», 2021. – 144 с.

ISBN 978-617-7927-69-2

Розглянуто основні питання, пов'язані з моделюванням процесів обробки металів різанням та використання існуючих теоретичних моделей в практиці наукових досліджень в машинобудуванні. Розглянуто комплекс програмного забезпечення та методику його використання при проведенні досліджень різноманітних методів обробки металів та оптимізація режимів обробки. Усі теми, що розглядаються, забезпечено прикладами розв'язання завдань та довідними матеріалами для подальшого використання програмного комплексу на практиці, а також індивідуальним завданням кожному студенту для самостійної роботи у процесі виконання розрахунково-графічного завдання. Призначено для студентів спеціальності 131 Прикладна механіка та інших спеціальностей галузі знань 13 Механічна інженерія.

Іл. 75. Табл. 60. Бібліогр. 16 назв.

УДК 621.91

© Яковенко І. Е., Пермяков О. А.,  
Петраков Ю. В., Драчев О. І. 2021  
© НТУ «ХПІ», 2021

ISBN 978-617-7927-69-2

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
1. ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ.....	8
2. ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІД ЧАС СВЕРДЛІННЯ І РОЗСВЕРДЛЮВАННЯ.....	17
3. ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ЦИЛІНДРИЧНОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ.....	29
4. ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ТОРЦЕВОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ.....	45
5. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛООБМІНУ ПРИ ОБРОБЦІ РІЗАННЯМ.....	61
6. ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ КРУГЛОМУ УРІЗНОМУ ШЛІФУВАННІ.....	70
7. ДОСЛІДЖЕННЯ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ ПРИ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ.....	84
8. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМУ РІЗАННЯ ПРИ ТОЧІННІ.....	103
9. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМУ РІЗАННЯ ПРИ ТОРЦЕВОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ.....	113
10. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ВИНЕКНЕННЯ АВТОКОЛИВАННЯ.....	124
<b>Список використаних джерел</b> .....	141