



О.В. Дервянчук, Г.О. Кравченко



# ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

Конспект лекцій

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

**О.В. Деревянчук, Г.О. Кравченко**

# **ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ**

*Конспект лекцій*



Чернівці  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича  
2023

УДК 006.91(075)  
Д36

Затверджено до друку  
Методичною радою Навчально-наукового  
інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича  
*Протокол № 1 від 29.08.2023 р.*

**Дервянчук О.В., Кравченко Г.О.**  
Д 36 Електричні машини: конспект лекцій. Чернівці: Чернівець.  
нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 36 с.

Конспект лекцій призначений для студентів під час підготовки до модульних контролів з навчальної дисципліни «Електричні машини» для спеціальності 015.34 Професійна освіта (машинобудування), з навчальної дисципліни «Енергетичні машини» для спеціальностей 014.10 Середня освіта (трудове навчання та технології), а також для студентів вищих технічних закладів та закладів фахової передвищої освіти.

**УДК 006.91(075)**

© О.В. Дервянчук, Г.О. Кравченко, 2023 р.

© Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича, 2023 р.

## Зміст

Передмова .....	4
1. Загальні відомості по електричним машинам.....	5
2. Трансформатори .....	7
2.1. Загальні відомості про трансформатори .....	7
2.2. Принцип дії трансформатора .....	8
2.3. Режими роботи трансформатора.....	10
2.4. Паспортні дані .....	12
2.5. Зовнішня характеристика трансформатора.....	13
2.6. Трифазні трансформатори .....	14
2.7. Автотрансформатори.....	15
2.8. Вимірювальні трансформатори.....	17
3. Асинхронні машини .....	17
3.1. Будова асинхронного двигуна .....	17
3.2. Графічне позначення асинхронного двигуна.....	22
3.3. Принцип дії асинхронного двигуна .....	23
4. Синхронні машини .....	26
4.1. Загальні відомості.....	26
4.2. Приклади застосування синхронних машин.....	27
5. Машини постійного струму.....	29
5.1. Будова та принцип дії генератора і двигуна постійного струму .....	29
5.2. Електрорушійна сила обмотки якоря .....	33
5.3. Реакція якоря машин постійного струму .....	33
5.4. Комутація в машинах постійного струму .....	34
Список рекомендованих джерел .....	35

**Навчальне видання**

**Деревянчук** Олександр Володимирович  
**Кравченко** Ганна Олексіївна

**ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ**

*Конспект лекцій*

Відповідальний за випуск – ***Ю.В. Гудима***

Літературний редактор – ***О.В. Лукул***

Технічний редактор та дизайнер обкладинки – ***А.В. Цвіра***

Підписано до друку 28.09.2023. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Друк різнографічний. Умов.-друк. арк. 2,1.  
Обл.-вид. арк. 2,3. Тираж 25. Зам. Н-021п.  
Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету.  
58012, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2.  
e-mail: [ruta@chnu.edu.ua](mailto:ruta@chnu.edu.ua)

*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 891 від 08.04.2002.*