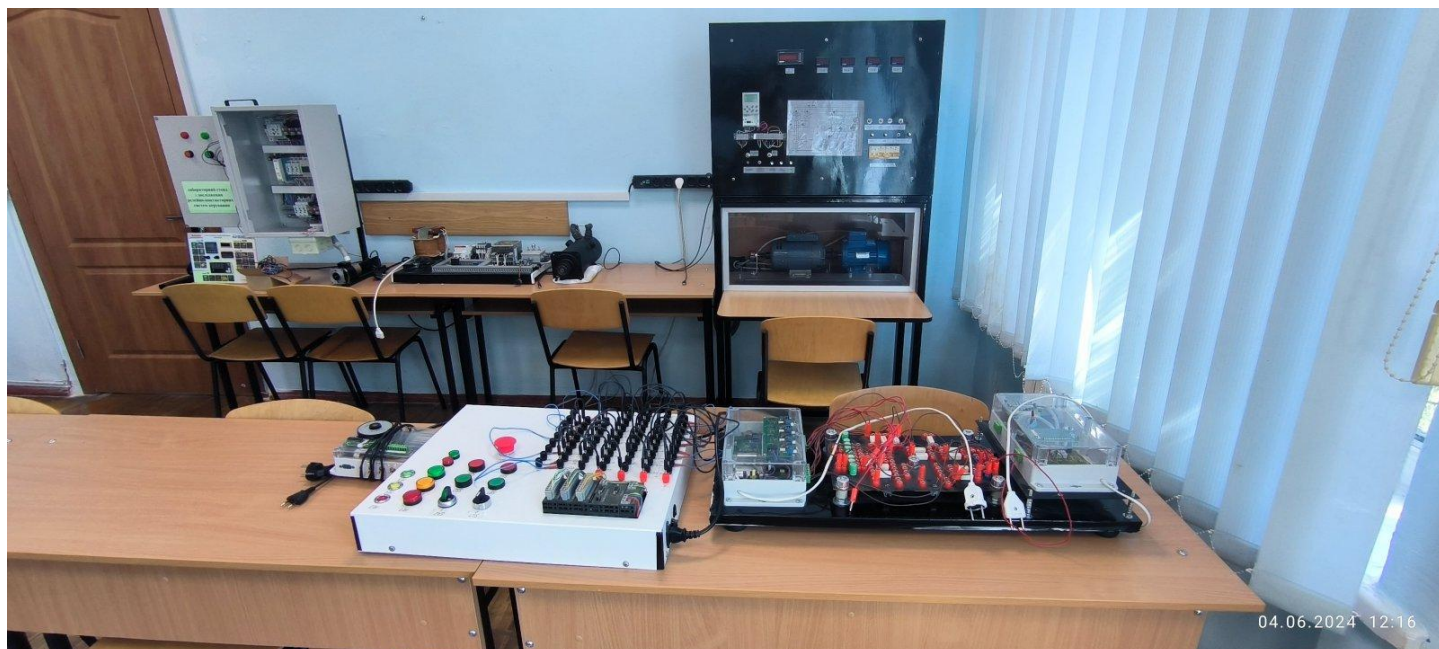
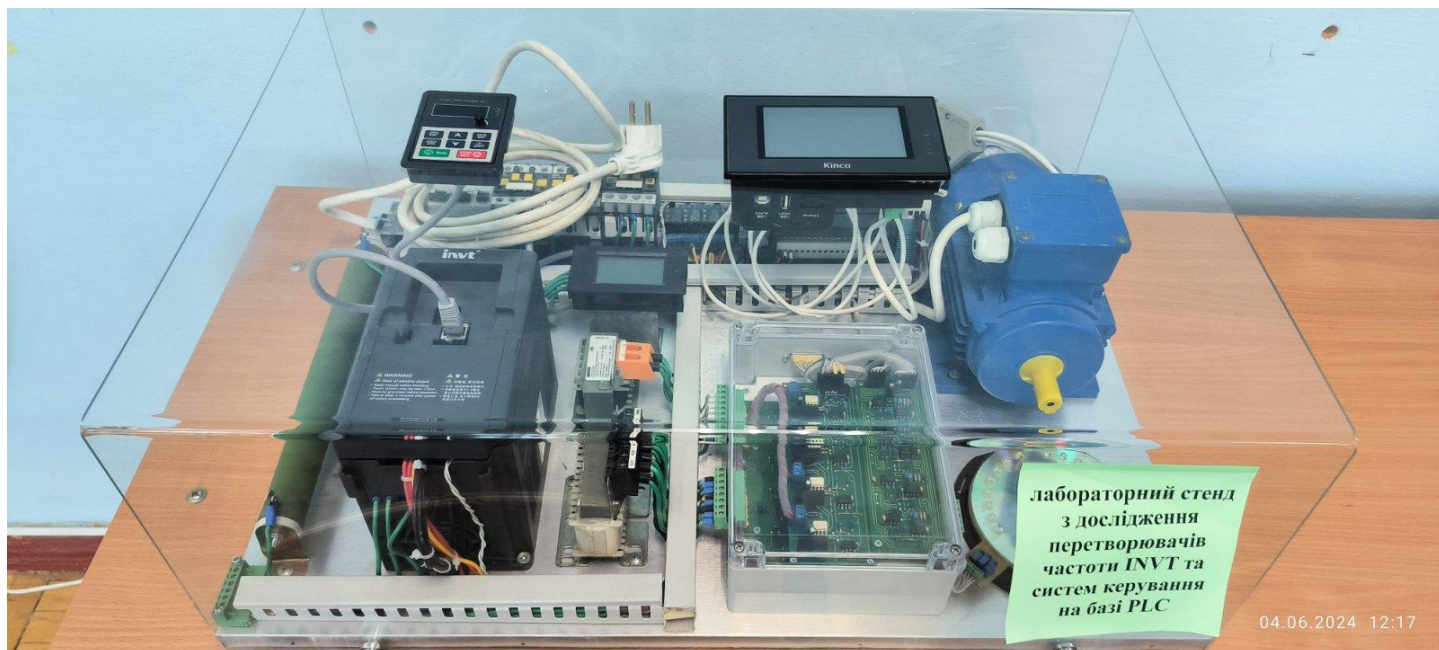
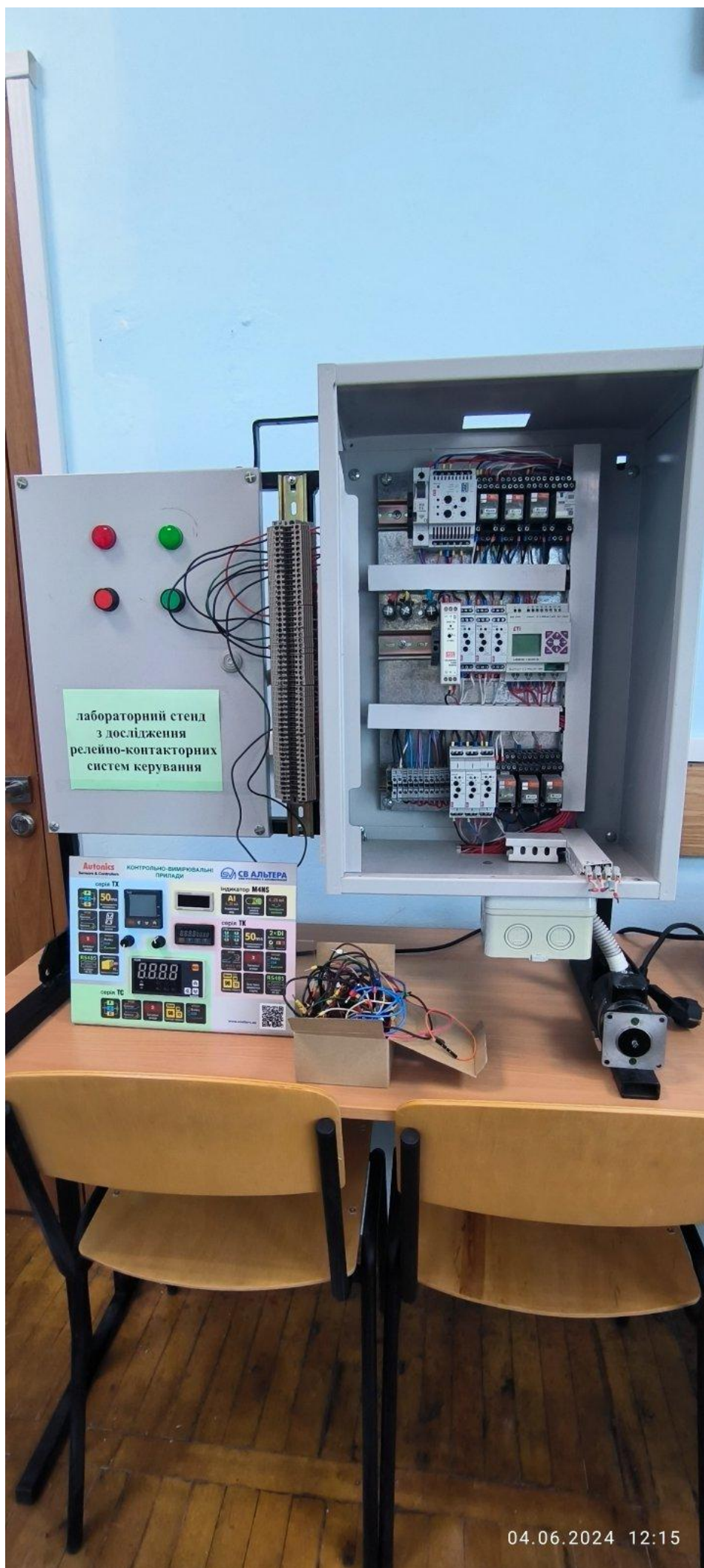


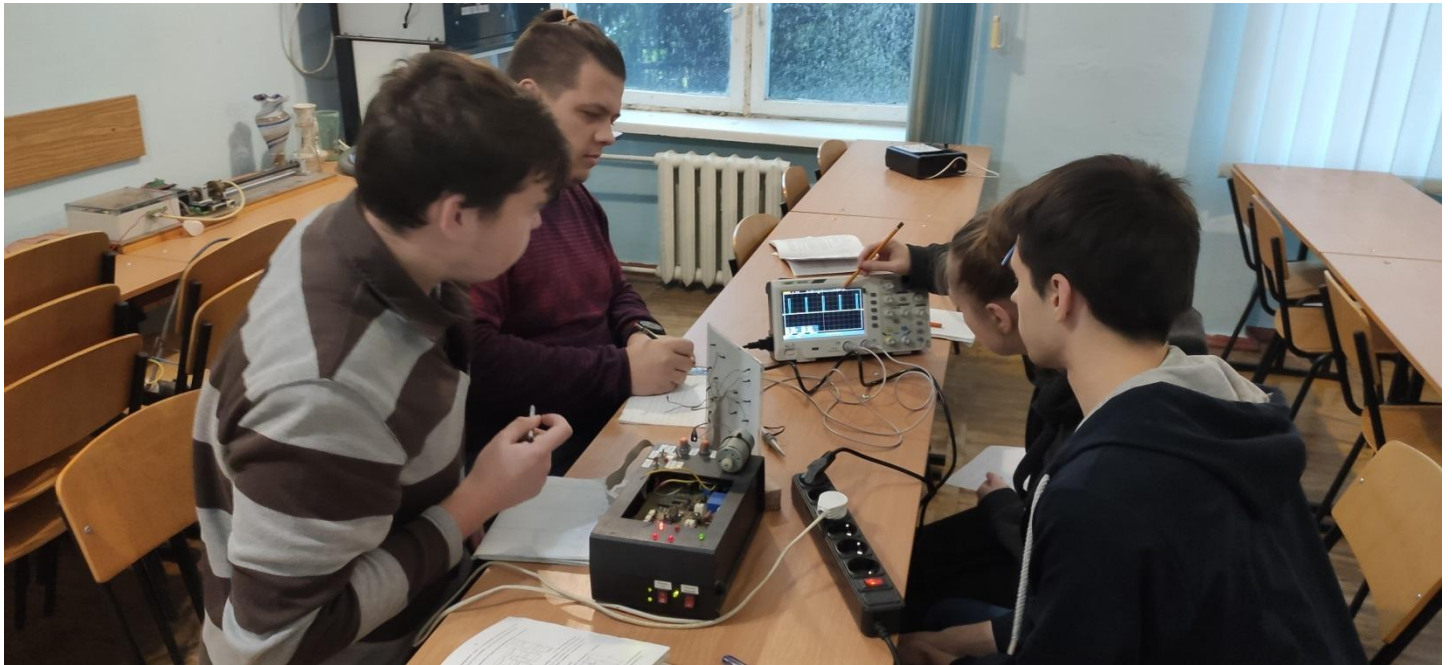
**Експериментальна лабораторія (ЕЛ)
систем керування електроприводами та силової перетворювальної техніки**











1. Технічні дані лабораторії

Лабораторія (аудиторія № 1203) знаходиться на другому поверсі навчального корпусу №1 КрНУ ім. М. Остроградського. Приміщення має довжину 8,7 м, ширину – 5,5 м, загальна площа – 47,85 м². Живлення – трифазна мережа змінного струму напругою 380/220 В, частотою 50 Гц. Споживана потужність не більше 5 кВт. Лабораторію оснащено системою охоронної сигналізації. Вентиляція приміщення природна, відповідає санітарним нормам.

2. Науковий напрям роботи ЕЛ

Діагностика, випробування та оцінка енергоефективності роботи асинхронних електродвигунів систем промислового електроприводу, розробка методів та систем відмовостійкого керування частотно-регульованими електроприводами зі скалярним та векторним керуванням.

3. Науковий керівник ЕЛ

к.т.н., доцент, доцент кафедри САУЕ Калінов Андрій Петрович

4. Перелік обладнання

- комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження релейно-контакторних систем керування;
- комп'ютеризований лабораторний стенд для дослідження системи керування сервоперетворювача постійного струму XDC-201;
- комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження замкнених систем керування електроприводом змінного струму;
- комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження перетворювачів частоти INVT та систем керування на базі PLC та HMI KINCO;
- лабораторний стенд по налаштуванню перетворювачів частоти та дослідження режимів роботи систем частотно-регульованого електроприводу на основі перетворювачів частоти фірми Schneider Electric;
- комплект лабораторних стендів із дослідження елементів автоматизованого електропривода;
- комплект лабораторних стендів із дослідження пристроїв силової перетворювальної техніки;
- мультимедійний проектор.

5. Навчальні дисципліни, з яких проводяться лабораторні роботи

- Системи керування електроприводом
- Елементи автоматизованого електропривода
- Силова перетворювальна техніка
- Автоматизовані системи керування технологічними процесами

6. Відповідальні за лабораторію

к.т.н., доц. Калінов А.П., к.т.н., доц. Мельников В.О.

7. Зовнішні наукові організації та наукові підрозділи університету, з якими співпрацює ЕЛ

ПРАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат», ТОВ «НВП «ЕНЕРГО-ПЛЮС», ООО «Торговий дім ЯХОНТ», компанія «СВ Альтера», компанія «Діада Груп», ТОВ «ШНЕЙДЕР ЕЛЕКТРИК УКРАЇНА»; науково-дослідна частина КрНУ.

8. Найбільш вагомі досягнення за попередні 5 років

8.1 Виконання госпдоговірних та держбюджетних тематик:

«Розрахунок параметрів та режимів роботи системи автоматичного регулювання частоти на електродвигунах мережевих насосів котельних по пр-ту Миру 193-а

та пр-ту Миру 151-а м. Чернігів» (договір № 541/22 САУЕ-«ЕНЕРГО-ПЛЮС», 2022 р.).

Проведення семінарів-тренінгів на тему: «Методи та засоби підвищення керованості електроприводів технологічних комплексів в завданнях енергоресурсозбереження» (договір №531/22 САУЕ-УАІЕ, 2022 р.).

Проведення семінарів-тренінгів на тему: «Актуальні питання підвищення енергоефективності та надійності електротехнічних комплексів сучасної промисловості» (договір №518/21 САУЕ-УАІЕ, 2021 р.).

«Теоретичні засади енергоефективної експлуатації, підвищення надійності, керованості та стійкості до відмов електротехнічних комплексів» (№ ДР 0115U002529, 2020 р.).

«Розвиток теоретичних основ підвищення енергоефективності електротехнічних комплексів, розробка методів діагностики та систем корекції енергоспоживання та енергоперетворення у процесі експлуатації та в аварійних режимах» (№ ДР 0115U002529, 2018 р.).

«Розробка комплексу методів випробувань асинхронних двигунів із оптимізацією періоду їх експлуатації в умовах ПРАТ «Полтавський ГЗК». Договір ВАТ «Полтавський ГЗК» № 3209 від 18.09.2017 р.

«Надання рекомендацій з подальшої ефективної експлуатації АД на основі проведеної діагностики та визначення технічного стану електричних машин ДЗФ згідно з відомістю дефектів». Договір ВАТ «Полтавський ГЗК» № 365/(16-17)- «ЕМА- САУЕ-СЕЕМ-ПГЗК» від 14.11.2016 р.

8.2 Розробка авторських свідоцтв та патентів

Мельников В. О., Калінов А.П.; Мамчур Д.Г.; Шевчук С. В. Спосіб відмовостійкого керування асинхронним двигуном з пошкодженнями в обмотках статора // Патент України на корисну модель 126579, МПК H02P 21/00. – № u201800794; заявлено 29.01.2018; опубл. 25.06.2018. – Бюл. № 12.

Калінов А.П., Малякова М.С., Землянська Т.В. Спосіб керування силовим активним фільтром в умовах несинусоїдальності напруги трифазної мережі живлення змінного струму з нелінійним навантаженням. Патент України на корисну модель №130961 від 10.01.2019, опубл. Бюл. № 1/2019, заявка № u201709937 від 13.10.2017.

Калінов А.П., Корсун О. В., Лотоус В. В., Данченко Є. Ю., Космина О. В. Спосіб випробування асинхронних двигунів під навантаженням із використанням перетворювачів частоти Патент України на корисну модель № 117504 від 26.06.2017, опубл. Бюл. № 12, заявка № u 2017 00899 від 01.02.2017.

Калінов А.П., Мельников В.О., Вовк В. О., Кушніров С. В. Спосіб векторного керування асинхронним двигуном з несиметричними обмотками статора. Патент України на корисну модель № 116682 від 25.05.2017, опубл. Бюл. № 10, заявка № u 2016 13644 від 30.12.2016.

8.3 Статті у періодичних виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science™ Core Collection та/або Scopus:

M. Zagirnyak, A. Kalinov, V. Melnykov “Correction of the operating modes of the induction motor with damage in the stator as part of an electric drive with DTC”, Przegląd Elektrotechniczny , Vol.1, 12/2021, pp 151-154; (Scopus)

V. Melnykov, "The Correction of the Operation Modes for Frequency-Controlled Induction Motor with Scalar Control under Stator Windings Damage Appearance," 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/MEES52427.2021.9598710. (Scopus)

I. Kovacova and V. Melnykov, "Laboratory Model of an Electric Vehicle Charger Based on the Principle of Energy Transfer by Air," 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/MEES52427.2021.9598563. (Scopus)

D. Kovac and V. Melnykov, "Simulation and Laboratory Model of Induction Heating in COMSOL

Multiphysics," 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/MEES52427.2021.9598753. (Scopus)

A. Hodulíková and V. Melnykov, "Modelling of Output Signal of Magnetoelastic Pressure Force Sensor 120kN," 2019 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2019, pp. 326-329, doi: 10.1109/MEES.2019.8896573. (Scopus)

Zagirnyak M. Decrease of the thermal overloads of a variable-frequency electric drive at damages in the electric circuit of an induction motor stator / Zagirnyak M., Kalinov A., Melnykov V. // Przegląd Elektrotechniczny, R. 95 NR 5/2019. PP. 43-46. ISSN 0033-2097 (Scopus).

Zagirnyak M. The review of methods and systems of the fault-tolerant control of variable-frequency electric drives / Zagirnyak M., Kalinov A., Melnykov V. // Przegląd Elektrotechniczny, 2018, №12. PP. 141-144. ISSN: 00332097 DOI: 10.15199/48.2018.12.09 (Scopus).

A. Hodulíková and V. Melnykov, "Modelling of Output Signal of Magnetoelastic Pressure Force Sensor 120kN," 2019 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2019, pp. 326-329, doi: 10.1109/MEES.2019.8896573. (Scopus).

I. Kovacova and V. Melnykov, "Magnetic Fields of DC PM Motor and its EMC," 2019 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES), 2019, pp. 186-189, doi: 10.1109/MEES.2019.8896558 (Scopus).

Zagirnyak M. Variable-frequency electric drive with a function of compensation for induction motor asymmetry /M. Zagirnyak, A. Kalinov, V. Melnykov// IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), - 29 May-2 June 2017 Kiev, Ukraine 2017. – PP. 338 – 344. (Scopus).

Zagirnyak M., Maliakova M., Kalinov A. Automated method for formation and solving the instantaneous power components balances for the analysis of nonlinear electric circuits // PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review), ISSN 0033-2097, R. 95 NR 12/2019, P. 233-236 doi:10.15199/48.2019.12.53 (Scopus)

M. Zagirnyak, D. Mamchur, A. Kalinov An algorithm for induction motor monitoring system based on electrical signals analysis // PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review), ISSN 0033-2097, R. 94 NR 6/2018, P. 15-18. doi:10.15199/48.2018.06.03 (Scopus)

Mykhaylo V. Zagirnyak, Zhanna Iv. Romashykhina and Andrii P. Kalinov The diagnostics of induction motor broken rotor bars on the basis of the electromotive force analysis // Monograph – New York, Nova Publisher, 2018. – 203 p. ISBN: 978-1-53612-683-9 (Scopus)

Fecko B., Kalinov A. Matlab Model and PI Controler of DC Permanent Magnet Motor // Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2019 Electronic ISBN: 978-1-7281-2569-5 Print on Demand(PoD) ISBN: 978-1-7281-2570-1 DOI: 10.1109/MEES.2019.8896578 (Scopus)

Dziak J., Kalinov A. Simulation of Factory with Alternative Sources Used to Reduce Its Own Power Supply Using Matlab // Proceedings of the International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2019 Electronic ISBN: 978-1-7281-2569-5 Print on Demand(PoD) ISBN: 978-1-7281-2570-1 DOI: 10.1109/MEES.2019.8896486 (Scopus)

8.4 Підготовка монографій, підручників, посібників

Mykhaylo V. Zagirnyak, Andrii P. Kalinov, Anna V. Kostenko, Viacheslav O. Melnykov, The Fault-Tolerant Control Of Induction Motors – Monograph – New York, Nova Publisher, 2022. – 276 p. ISBN: 979-8-88697-223-8 DOI: <https://doi.org/10.52305/HBHU7375> (Scopus)

Mykhaylo V. Zagirnyak, Mariia S. Maliakova, and Andrii P. Kalinov Nonactive Current Components Compensation of Low-Voltage Power Supply Systems // Monograph – New York, Nova Publisher, 2020. – 288 p. ISBN: 978-1-53617-781-7 (Scopus)

Mykhaylo V. Zagirnyak, Zhanna Iv. Romashykhina and Andrii P. Kalinov The diagnostics of induction motor broken rotor bars on the basis of the electromotive force analysis // Monograph – New York, Nova Publisher, 2018. – 203 p. ISBN: 978-1-53612-683-9 (Scopus)

М. В. Загірняк, Т. В. Коренькова, А. П. Калінов, А. І. Гладирь, В. Г. Ковальчук Сучасні перетворювачі частоти в системах електропривода: навчальний посібник. Харків: Видавництво «Точка», 2017. 206 с. ISBN 978-617-7470-78-5

8.5 Захист кандидатських та докторських дисертацій:

Мамчур Дмитро Григорович, Діагностика асинхронних двигунів на основі аналізу спектру споживаної потужності. Спеціальність 05.09.01 – електричні машини і апарати, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук, 2011.

Мельников Вячеслав Олександрович Поліпшення енергетичних показників електропривода з векторним керуванням при несиметрії обмоток асинхронного двигуна. Спеціальність 05.09.03 – Електротехнічні комплекси та системи, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук, 2014.

Ромашихіна Жанна Іванівна Діагностика пошкоджень стрижнів ротора асинхронних двигунів за аналізом електрорушійної сили в обмотках статора. Спеціальність 05.09.01 – електричні машини і апарати, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук, 2016.

Костенко Анна Вікторівна, Частотно-регульований електропривод із компенсацією впливу несиметрії обмоток статора асинхронного двигуна, 05.09.03 – електротехнічні комплекси та системи, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук, 2016.