Додаток 1

КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

П А С П О Р Т

на експериментальну лабораторію

«Системи керування електроприводами та

силова перетворювальна техніка»

Науково-дослідного центру

«Енергоспоживання, енерговикористання та енергокерування»

Кременчук – 2022

СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

Назва поля	Зміст
Повна назва ЕЛ	Системи керування електроприводами та силова перетворювальна техніка
Рік та підстава створення. Номер наказу про створення ЕЛ	2017
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.
Наукова школа	Керування якістю перетворення енергії, моніторинг і діагностика в електротехнічних системах. Міждисциплінарні дослідження взаємодії комп'ютерних технологій та підготовки фахівців з електричної інженерії
Науковий керівник	Калінов Андрій Петрович
Завідувач ЕЛ або особа відповідальна за лабораторію	Калінов Андрій Петрович, Мельников Вячеслав Олександрович, Артеменко Артем Миколайович
Розташування лабораторії, площа її приміщень	КрНУ, корпус № 1, площа 36,57 м^2
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
Основні напрями діяльності ЕЛ	Проведення наукових досліджень, проведення практичних та лабораторних занять

Найбільш вагомі досягнення за попередні 5 років (з наведенням року)	<u>1. Виконання госпдоговірних та держбюджетних тематик:</u> 1.1 Проведення семінарів-тренінгів на тему: «Методи та засоби підвищення керованості електроприводів технологічних комплексів в завданнях енергоресурсозбереження» (договір №531/22 САУЕ-УАІЕ, 2022 р.); 1.2 Проведення семінарів-тренінгів на тему: «Актуальні питання підвищення енергоефективності та надійності електротехнічних комплексів сучасної промисловості» (договір №518/21 САУЕ-УАІЕ, 2021 р.); 1.3 «Теоретичні засади енергоефективної експлуатації, підвищення надійності, керованості та стійкості до відмов електротехнічних комплексів» (№ ДР 0115U002529, 2020 р.); 1.4 «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.); 1.5 «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. 1.6 «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.

	2. Розробка авторських свідоцтв та патентів 2.1 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. 2.2 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. 2.3 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. 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: 3.1 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. // Przeglad Elektrotechniczny, R. 95 NR 5/2019. PP. 43-46. ISSN 0033-2097 (Scopus). 3.2 Zagirnyak M. The review of methods and systems of the fault-tolerant control of variable-frequency electric drives / Zagirnyak M., Kalinov A., Melnykov V. // Przeglad

	Elektrotechniczny, 2018, №12. PP. 141-144. ISSN: 00332097 DOI: 10.15199/48.2018.12.09 (Scopus). 3.3 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). 3.4 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). 3.5 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). 3.6 Melnykov V. Evaluation of frequency-controlled electric drive modes with different algorithms of output voltage pulse-width modulation / V. Melnykov, S. Shevchuk // Proceeding of scientific and student's works in the field of Industrial Electrical Engineering, SSIEE – 2017, Vol. 6. . – PP. 154–157. (Scopus). 3.7 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) 3.8 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) 3.9 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) 3.10 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) 3.11 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) <u>4. Підготовка монографій, підручників, посібників</u> 4.1 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 4.2 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) 4.3 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 <u>5. Захист кандидатських та докторських дисертацій:</u> 5.1 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. 5.2 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. 5.3 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. 5.4 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.

Додатки до паспорту:

1 Перелік унікального наукоємного обладнання.

2 Лист контролю стану додержання безпечних умов праці, промислової санітарії, протипожежної безпеки, додержання регламенту роботи.

3 Документація щодо атестації робочих місць за умовами праці (за необхідністю).

Додаток 1 до паспорту

ПЕРЕЛІК УНІКАЛЬНОГО КОШТОВНОГО НАУКОЄМНОГО ОБЛАДНАННЯ ЕЛ

№ п/п	Найменування та тип	Інвентарний номер	Заводський номер	Рік випуску	Вартість, грн	Енергоємність, кВА (кВт)
1	2	3	4	5	6	7
1	dsPICDEM MCHV-3 Development Board (High Voltage)	-	-	2017	близько 65 000	1,5
2	Комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження релейно-контакторних систем керування	-	-	2017	близько 21 000	0,3
3	Комп'ютеризований лабораторний стенд для дослідження системи керування сервоперетворювача постійного струму XDC-201	-	-	2017	близько 27 000	1,0
4	Комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження замкнутих систем керування електроприводом змінного струму	-	-	2017	близько 68 000	1,5
5	Комп'ютеризований лабораторний стенд з дослідження перетворювачів частоти INVT та систем керування	-	-	2017	близько 32 000	1,0

	на базі PLC та HMI KINCO					
6	Лабораторний стенд по налаштуванню перетворювачів частоти та дослідження режимів роботи систем частотно-регульованого електроприводу на основі перетворювачів частоти фірми Schneider Electric	-	-	2022	близько 62 000	1,5

Науковий керівник ЕЛ _____ А.П. Калінов

Керівник НДЦ _____ В.В. Ченчевой