

ЗВІТ
про наукову роботу кафедри автоматизації
електромеханічних систем та електроприводу у 2020 році

Вступ. Наукові дослідження у звітному 2020р. виконувалися за науковим напрямком кафедри "Теорія складних багатовимірних електромеханічних систем". Наукова робота кафедри була направлена на:

- розробку та експериментальні дослідження алгоритмів ідентифікації параметрів синхронних реактивних двигунів (світовий пріоритет);
- розробку та експериментальні дослідження алгоритмів ідентифікації параметрів синхронних двигунів з постійними магнітами;
- розробку алгоритмів керування двигунами змінного струму в режимі ослаблення поля;
- експериментальні дослідження алгоритмів векторного керування асинхронними двигунами без вимірювання механічних координат;
- бездавачеве векторне керування моментом асинхронних двигунів з врахуванням насичання магнітного кола
- дослідження процесів керування гібридними джерелами живлення електричних транспортних засобів, а також напівпровідниковими DC-DC перетворювачами;
- розробку та дослідження алгоритмів керування гібридними джерелами живлення та DC-DC перетворювачами;
- дослідження методів енергоефективного керування моментом тягових двигунів змінного струму методом математичного моделювання та на експериментальних установках;
- розробку та дослідження алгоритмів адаптивного і робастного керування двигунами та асинхронними генераторами методом математичного моделювання та на експериментальних установках;
- дослідження систем модального керування крановими механізмами поступального руху з врахуванням роботи підйимального механізму;
- розробку методів оптимального керування синхронними двигунами з постійними магнітами;
- розробку методів енергоефективного керування електромеханічними системами конвейєрів;
- дослідження методів оцінювання координат турбомеханізмів з використанням нейронних мереж.

У звітному році розпочато виконання однієї науково-дослідної держбюджетної роботи №2203п «Адаптивне векторне керування з оптимізацією втрат потужності для електромеханічних систем електричних транспортних засобів з підвищеними динамічними та енергетичними характеристиками», керівник д.т.н., проф. Пересада С. М., яка фінансувалася з державного бюджету Міністерства освіти і науки України. Роботи проводиться за пріоритетним напрямком розвитку науки і техніки «Енергетика та енергоефективність», тематичний напрямок «Технології електроенергетики», назва напрямку секції: «1. Науково-технічні проблеми дослідження електротехнічних і електромеханічних комплексів та систем», назва піднаправу секції: «1.1. Електромеханічні системи. Регульований електропривод, структури та системи керування ним. Електромашинувентильні комплекси. Електромехатронні, робототехнічні системи». Іноваційний напрям «1) освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії».

Обсяг фінансування за плановим кошторисом на 2020 р. складав 290 тис.грн., в т.ч. на заробітну плату – 220 тис.грн.

У звітному році підписано та виконувався госпрозрахунковий договір № 12/3 від 12 березня 2020 р. з ТОВ «Політехносервіс» на тему «Розробка системи керування навантажувальним агрегатом», обсяг фінансування 200 тис. грн., виконавці Пересада С. М., Ковбаса С. М., Зайченко Ю. М., Решетник В. С. Фактичний обсяг отриманих коштів у 2020 році складає 25 тис. грн.

У 2020 р. на кафедрі працювали на штатних посадах 14 співробітників професорсько – викладацького складу, серед них 3 доктори технічних наук. Для виконання науково – дослідних робіт з урахуванням учбово-допоміжного складу було залучено за сумісництвом 5 осіб, в т.ч.:

- 3 доктори технічних наук, професор Пересада С.М., професор Толочко О. І., доц. Ковбаса С. М.;

- 2 аспіранта (Решетник В. С., Ніконенко Є. О.).

Відсутність штатних співробітників НДЧ кафедри зумовлена недостатнім фінансуванням наукових досліджень.

Кафедра співпрацює і має відповідні міжнародні договори з Університетом Ноттінгема (Великобританія), Університетом Прикладних наук Гессена (Німеччина), Університетом Ворики (м. Ворик, Великобританія), Другим Римським технічним університетом, інститутом електричних енергосистем Магдебурзького університету ім. Отто фон Геріке (Німеччина).

1. Підготовка наукових кадрів та інтеграція наукової роботи з навчальним процесом.

1.1 Підготовка кандидатів та докторів наук

Захищено **одну докторську** дисертацію: Ковбаса С. М. «Розвиток теорії бездавачевого векторного керування електромеханічними системами з асинхронними двигунами», науковий консультант д.т.н., проф. Пересада С. М., 30 червня 2020 р., Д 26.002.20.

Захищено **одну кандидатську** дисертацію: Зайченко Ю. М. «Адаптивне керування силовими активними фільтрами з властивістю селективної компенсації гармонік», науковий керівник д.т.н., проф. Пересада С. М., 06 жовтня 2020 р., Д 26.002.20.

Асистент Желінський М. М. підготував до захисту кандидатську дисертацію на тему «Система векторного керування асинхронним генератором з властивостями робастності до параметричних збурень», захист заплановано на березень-квітень 2021 року.

У 2020 році до аспірантури кафедри вступив випускник магістратури Родькін Д. І (початок навчання 1 жовтня 2020 р.).

Перейшли на другий курс аспіранти Ніконенко Є., Землянхуїна Г., Бурмельов О., Калугін Д. (початок навчання 1 жовтня 2019 р.).

Закінчив підготовку в аспірантурі: Решетник В.С. (30.09.2020). Працевлаштований на кафедрі асистентом.

1.2 Науково-дослідна робота студентів (вказати назву і керівників, загальну кількість студентських КБ, наукових гуртків, наукових товариств та кількість залучених в них студентів окремо по кожному; кількість госпдоговірних і держбюджетних тем, до виконання яких залучаються студенти; кількість публікацій та патентів самостійно та у співавторстві; участь у олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт, грантах, кількість переможців. Навести приклади кращих наукових робіт студентів, що були нагороджені. Надати інформацію у *Додатку 3 до розпорядження* про проведені у 2020 році міжнародні, всеукраїнські наукові конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених.

За участю студентів загалом опубліковано 41 статтю, з них 12 у фахових виданнях, в тому числі 11 у Scopus, 29 в інших виданнях.

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychnyk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 (**Scopus**) (**фахове видання**)

2. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

3. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. “Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів”, Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

4. Пересада, С. М. Метод визначення електричних параметрів явнополюсних синхронних двигунів / С. М. Пересада, Є. О. Ніконенко, В. С. Решетник // Збірник наукових праць НУК. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – 2019. – №2 (476). – С. 14–21, Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32516> (**фахове видання**)

5. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**)

6. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**)

7. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. (**Scopus**)

8. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar “Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation” – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. (**Scopus**)

9. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. (**Scopus**)

10. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. (**Scopus**)

11. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. (**Scopus**)

12. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. (**Scopus**)

Зроблено 8 доповідей на міжнародних IEEE конференціях.

1. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**)
2. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**)
3. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. (**Scopus**)
4. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar "Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation" – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. (**Scopus**)
5. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. (**Scopus**)
6. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. (**Scopus**)
7. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. (**Scopus**)
8. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. (**Scopus**)

Зроблено 21 доповідь на Загальноуніверситетській міжнародній науково-технічній конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики», КПП ім. Ігоря Сікорського, Київ, грудень 2020, секція якої «Автоматизація електромеханічних систем та управління ними» проведена кафедрою. За результатами роботи конференції опубліковано 21 статтю у збірнику праць конференції:

1. Артемчук І.О., студент, Пушкар М.В., к.т.н., доцент Електромеханічна система кисневого концентратора.
2. Soroka P., student, Shapoval I., Dr.Sc. Parameters calculation of traction motor and battery pack for electric vehicle application.
3. Бур'ян С.О., к.т.н., доц., Печеник М.В., к.т.н., проф.; Єпіфанцев І.С., студент Особливості логічного синтезу дискретних систем автоматизації з великою кількістю станів методом графопереходів.
4. Руднєв Д. В., студент, Печеник М. В., к.т.н., Бур'ян С. О., к.т.н., доц. Аналіз характеристик електромеханічної системи підвісної канатної дороги при використанні векторно-керованого асинхронного електродвигуна.

5. О.І. Толочко, проф., Б.В. Бугайчук, студ. Аналітичний огляд систем управління пуском дизель-генератора.
6. Ключковський А.В., магістрант Автономні інвертори з широтно-імпульсною модуляцією для асинхронних електроприводів.
7. Гуцул О.О., магістрант; Король С.В., к.т.н., доц. Автоматизація системи опалення житлового будинку з піролізним котлом і тепловим акумулятором.
8. Маліборський С.О., студент, Зайченко Ю.М., к.т.н., ас. Застосування середовища PROTEUS в проектуванні мікроконтролерних систем керування та в навчанні.
9. Гриценко В.Є., магістрант Матричні перетворювачі для керування асинхронними електроприводами.
10. Біляк В.В., Грабовецький О.В., студенти, Приймак Б.І., к.т.н., доц. Поточний стан та перспективи розвитку вантажних електромобілів.
11. Гузенко П.В., студент, Поліщук В.В., студент, Красношопка Н.Д., к.т.н., доцент Дослідження енергетики перехідних процесів в електроприводі з двигуном постійного струму з незалежним збудженням в середовищі MATLAB.
12. Rodkin D., PhD student, Zinchenko O., student, Peresada S., prof. V. Pyzhov, associate professor Feedback linearizing control algorithms for salient pole synchronous motors considering saturation and cross-coupling.
13. О.І. Толочко, проф., О.О. Харченко, студ., В.В. Щербаченко, студ. Розрахунок усталених режимів у розгалужених електричних колах в середовищі пакету МАТЛАБ.
14. Теряєв В.І., к.т.н., доц.; Довбик А.Ю., студент Особливості математичного моделювання лінійного асинхронного двигуна з довгим індуктором.
15. Теряєв В.І., к.т.н., доц.; Федорос Ю.М., студент Взаємозв'язана система електроприводів автономної фотоелектричної насосної станції.
16. Железняк В.В., Лола М.О., студенти, Приймак Б.І., к.т.н., доц. Дослідження моделі цифрової системи стеження зварювального маніпулятора із зоровим давачем.
17. Котенко М.Г. студент, Печеник М.В. - професор, Бур'ян С.О. – доцент Аналіз впливу завантаження кабіни ліфтової підйомної установки на точність відпрацювання заданої діаграми швидкості.
18. Зінченко О.Ю., студент, Ніконенко Є.О., аспірант, Пересада С.М., професор, Середа О.М., програміст Автоматизоване проектування системи програмного керування дволанковим маніпулятором.
19. Коломійчук Є.В., магістрант; Король С.В., к.т.н., доц. Бездротовий датчик диму для систем автоматизації будівель.
20. Вошкулат О. І., магістрант, Решетник В. С., асистент Розробка малогабаритного електромобіля.
21. Грацонь А.Р., студент, Красношопка Н.Д., к.т.н., доцент. Дослідження перехідних процесів електропривода з двигуном, що має прямолінійну механічну характеристику середовищі MATLAB.

Опубліковано **8 доповідей з публікацією статей** у збірнику доповідей конференції: «3-тя Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020) 18 – 29 травня, 2020, ВНТУ, Вінниця»

1. Ганжа В. С., Желінський М. М. Фактори, що впливають на поведінку споживачів при здійсненні онлайн покупок. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
2. Желінський М. М., Крячко Я. С. Метод обчислення функцій синуса і косинуса для перетворення координат в системах векторного керування. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
3. Желінський М. М., Крячко Я. С. Формування траєкторій завдань та збурень в електромеханічних системах. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.

4. А. Отрошко, С. Ковбаса Моделювання впливу мертвого часу в інверторах напруги. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
5. Денис Сергійович Волошиненко Дослідження алгоритму векторного керування швидкістю синхронного реактивного двигуна. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
6. В. І. Теряєв, П. І. Сорока Математична модель електромобіля як об'єкта керування взаємозв'язаної електромеханічної системи. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
7. С. Король, Б. Жицький Макет транспортно-складської системи для дослідження програм автоматизації. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.
8. Віталій Іванович Теряєв, Юрій Михайлович Федорос Взаємозв'язана система електроприводів автономної фотоелектричної насосної станції. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.

У виконанні бюджетної науково – дослідної роботи № 2203п брали участь 5 студентів стаціонарної форми навчання на безоплатній основі.

Представлено три наукові роботи на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт 2019/2020 н. р. з галузі «Електротехніка та електромеханіка» у м. Кам'янське:

1. Мудра О.О., Гуцул О.О. «Дослідження системи стабілізації тиску двоагрегатної насосної установки в пакеті sim-hydraulics при варіаціях гідравлічного опору», керівник доцент Бур'ян С.О., два дипломи першого ступеня.
2. Ошурко С.В., Бугайчук Б.В. «Мінімізація втрат у міді та в сталі векторно-керуваних асинхронних двигунів при двозонному регулюванні швидкості», керівник професор Толочко О.І., два дипломи першого ступеня.
3. Дуднік О.С., Павленко В.І. «Енергоефективне векторне керування асинхронним генератором з оптимізацією втрат потужності на основі нейронної мережі», керівник доцент Приймак Б.І., два дипломи першого ступеня.

1.3 Науково-дослідна робота молодих учених. Чисельність молодих учених.(в дод. 2 обов'язково заповнити п.9). Одержані премії, гранти, стипендії КМУ, ВРУ. Опубліковані монографії, усього та за кордоном. Кількість опублікованих підручників, навчальних посібників, публікацій (статей, усього одиниць: з них: статей у зарубіжних виданнях країн ОЕСР, в тому числі у міжнародних наукометричних базах даних окремо Scopus і Web of Science-

У звітному році на кафедрі працювало 11 молодих вчених:

1. к.т.н., доцент Бур'ян С. О.
2. к.т.н., доцент Пушкар М. В.
3. Асистент Димко С. С.
4. Асистент Желінський М. М.
5. Асистент Зайченко Ю. М.
6. Аспірант Решетник В. С.
7. Аспірант Землянухіна Г. Ю.
8. Аспірант Ніконенко Є. О.
9. Аспірант Бурмельов О. О.
10. Аспірант Калутін Д. В.
11. Аспірант Родькін Д. І.

Загалом за участю молодими вченими опубліковано 28 статей, в тому числі 15 у Scopus та 7 у фахових виданнях України.

Статті молодих вчених у виданнях, що входять до наукометричної бази Scopus

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychnyk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 (**Scopus**) (**фахове видання**)
2. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)
3. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**)
4. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**)
5. S. Peresada, Y. Zaichenko and S. Dymko, "Selective Estimation of Three-Phase Mains Current for Shunt Active Power Filter," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 68-72, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160201. (**Scopus**)
6. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. (**Scopus**)
7. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar "Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation" – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. (**Scopus**)
8. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. (**Scopus**)
9. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. (**Scopus**)
10. Y. Trotsenko, O. Protsenko, V. Mykhailenko and S. Burian, "Effect of Direct Voltage Ripples on Partial Discharge Activity," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240799. (**Scopus**)
11. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. (**Scopus**)
12. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. (**Scopus**)
13. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. "Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів", Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

14. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Технічна електродинаміка №4, -С. 15 – 18., 2020. **(Scopus) (фахове видання)**

15. С. М. Ковбаса, М. М. Желінський, С. С. Димко Спостерігач кутової швидкості для бездавачевих систем генерування електроенергії на основі полеорієнтованого асинхронного генератора. Електротехнічні та комп'ютерні системи **(фахове видання)**

16. Теряєв В.І., Бур'ян С.О., Стяжкін В.П. Узгоджене регулювання координат двигуна – генератора в режимі електричного гальмування. Відроджена енергетика України. Науково – прикладний журнал. ІВЕ НАНУ, №3 (62), 2020. С. 62-69. **(фахове видання)**

17. Пересада, С. М. Метод визначення електричних параметрів явнополюсних синхронних двигунів / С. М. Пересада, Є. О. Ніконенко, В. С. Решетник // Збірник наукових праць НУК. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – 2019. – №2 (476). – С. 14–21, Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32516> **(фахове видання)**

18. Артемчук І.О., студент, Пушкар М.В., к.т.н., доцент Електромеханічна система кисневого концентратора.

19. Бур'ян С.О., к.т.н., доц., Печеник М.В., к.т.н., проф.; Єпіфанцев І.С., студент Особливості логічного синтезу дискретних систем автоматизації з великою кількістю станів методом графопереходів.

20. Руднев Д. В., студент, Печеник М. В., к.т.н., Бур'ян С. О., к.т.н., доц. Аналіз характеристик електромеханічної системи підвісної канатної дороги при використанні векторно-керованого асинхронного електродвигуна.

21. Маліборський С.О., студент, Зайченко Ю.М., к.т.н., ас.Застосування середовища PROTEUS в проектуванні мікроконтролерних систем керування та в навчанні.

22. Rodkin D., PhD student, Zinchenko O., student, Peresada S., prof. V. Pyzhov, associate professor Feedback linearizing control algorithms for salient pole synchronous motors considering saturation and cross-coupling.

23. Котенко М.Г. студент, Печеник М.В. - професор, Бур'ян С.О. – доцент Аналіз впливу завантаження кабіни ліфтової підйомної установки на точність відпрацювання заданої діаграми швидкості.

24. Зінченко О.Ю., студент, Ніконенко Є.О., аспірант, Пересада С.М., професор, Середа О.М., програміст Автоматизоване проектування системи програмного керування дволанковим маніпулятором.

25. Вошкулат О. І., магістрант, Решетник В. С., асистент Розробка малогабаритного електромобіля.

26. Ганжа В. С., Желінський М. М. Фактори, що впливають на поведінку споживачів при здійсненні онлайн покупок. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020).2020. м. Вінниця.

27. Желінський М. М., Крячко Я. С. Метод обчислення функцій синуса і косинуса для перетворення координат в системах векторного керування. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.

28. Желінський М. М., Крячко Я. С. Формування траєкторій завдань та збурень в електромеханічних системах. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020). 2020. м. Вінниця.

2. Основні результати наукових досліджень і розробок за пріоритетними напрямками (згідно Закону України № 2623-III, редакція станом на 16.01.2016 - "Про пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки" та постанови КМ України № 942, редакція від 06.09.2016, "Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року" або Закону України № 3715-IV від 08.09.2011 р. "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні").

2.1. Проведення фундаментальних та прикладних досліджень, конкурентоспроможних прикладних розробок.

У звітному році виконувалася одна науково-дослідна держбюджетна робота №2203п «Адаптивне векторне керування з оптимізацією втрат потужності для електромеханічних систем електричних транспортних засобів з підвищеними динамічними та енергетичними характеристиками», керівник д.т.н., проф. Пересада С. М., яка фінансувалася з державного бюджету Міністерства освіти і науки України. Роботи проводяться за пріоритетним напрямком розвитку науки і техніки «Енергетика та енергоефективність», тематичний напрямок «Технології електроенергетики», назва напрямку секції: «1. Науково-технічні проблеми дослідження електротехнічних і електромеханічних комплексів та систем», назва піднаправку секції: «1.1. Електромеханічні системи. Регульований електропривод, структури та системи керування ним. Електромашиновентильні комплекси. Електромехатронні, робототехнічні системи». Іноваційний напрям «1) освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії».

Обсяг фінансування за плановим кошторисом на 2019 р. складав 290 тис.грн., в т.ч. на заробітну плату – 220 тис.грн.

Розроблено моделюючі програми для дослідження алгоритмів векторного керування асинхронними та синхронними двигунами (АД та СД) які гарантують асимптотичне відпрацювання заданих траєкторій моменту з мінімізацією втрат активної потужності в електромеханічному перетворювачі енергії, адаптацію до зміни параметрів двигуна, забезпечують роботу в режимі ослаблення поля.

Розроблено алгоритми швидкодіючого керування DC/DC перетворювачами накопичувачів енергії (акумуляторів, суперконденсаторів), які забезпечують ефективне керування потоками енергії між ТЕП і головним джерелом, а також накопичувачем енергії в рушійному та рекуперативному режимах. Розроблено методи і алгоритми взаємозв'язаного керування тяговим електроприводом (ТЕП) та комбінованим джерелом живлення (КДЖ) з метою оптимізації процесів енергообміну в тяговій електромеханічній системі (ЕМС). Розроблено моделюючі програми для дослідження алгоритмів керування КДЖ та DC/DC перетворювачами.

Методом математичного моделювання досліджено системи векторного керування двигунами змінного струму, визначено показники якості керування, виконано порівняльний аналіз енергетичних характеристик розроблених структур керування з існуючими у серійних виробників. Проведено аналіз динамічних процесів та досяжних характеристик систем при керуванні моментом приводних двигунів в режимі ослаблення поля. Досліджено алгоритми адаптивного векторного керування електромеханічними перетворювачами змінного струму.

Методом математичного моделювання досліджено алгоритми керування силовими DC/DC перетворювачами, визначено їх статичні та динамічні характеристики. Виконано аналіз динамічних процесів та енергетичних характеристик комбінованих джерел живлення різних конфігурацій при взаємозв'язаному керуванні енергообміном між тяговим електроприводом і накопичувачами енергії в рушійних та рекуперативних режимах. Досліджено процеси енергообміну в умовах стандартних циклів руху електричних транспортних засобів.

Для виконання науково – дослідних робіт з урахуванням учбово-допоміжного складу було залучено за сумісництвом 5 осіб, в т.ч.: 3 доктори технічних наук, професор Пересада С.М., професор Толочко О. І., доц. Ковбаса С. М.; 2 аспіранти (Решетник В. С., Ніконенко Є. О.).

В рамках виконання НДР №2203:

Захищено **одну докторську** дисертацію: Ковбаса С. М. «Розвиток теорії бездавачевого векторного керування електромеханічними системами з асинхронними

двигунами», науковий консультант д.т.н., проф. Пересада С. М., 30 червня 2020 р., Д 26.002.20.

Захищено **одну кандидатську** дисертацію: Зайченко Ю. М. «Адаптивне керування силовими активними фільтрами з властивістю селективної компенсації гармонік», науковий керівник д.т.н., проф. Пересада С. М., 06 жовтня 2020 р., Д 26.002.20.

Отримано патент на корисну модель «Система керування краном-маніпулятором установки дезактивації радіоактивних металів». UA145193U. Бюл. 22, 25.11.2020. Стяжкін В. П., Зайченко О. А., Рижков О. М., Подейко П. П., Толочко О. І.

Опубліковано 19 статей у фахових виданнях, з них 17 у Scopus:

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychuk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 (**Scopus**) (**фахове видання**)

2. Артеменко М.Ю., Кутафін Ю.В., Михальський В.М., Поліщук С.Й., Чопик В.В., Шаповал І.А., Енергоефективні стратегії силової активної фільтрації, що базуються на оптимальних декомпозиціях струмів навантаження та відповідних потужностей втрат// Технічна електродинаміка №3: 30–35, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.03.030> (**Scopus**) (**фахове видання**)

3. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

4. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. “Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів”, Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

5. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Технічна електродинаміка №4, -С. 15 – 18., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**)

6. Мисак Т.В., Михальський В.М., Формування компенсаційного струму трифазного паралельного активного фільтра за допомогою різномісцевих ковзних режимів // Технічна електродинаміка № 4: 29–34, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.04.029> (**Scopus**) (**фахове видання**)

7. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Техн. електродинаміка, №5, 2020, с. 15-18. (**Scopus**) (**фахове видання**)

8. Стяжкін В.П., Зайченко О.А, Гаврилюк С.І., Теряєв В.І. Комбіноване керування безредукторним дугостаторним електроприводом антени суднової радіолокаційної станції. Технічна електродинаміка. Науково – прикладний журнал. ІЕД НАНУ, №6, 2020, С. 36-42. (**Scopus**) (**фахове видання**)

9. С. М. Ковбаса, М. М. Желінський, С. С. Димко Спостерігач кутової швидкості для бездавачевих систем генерування електроенергії на основі полеорієнтованого асинхронного генератора. Електротехнічні та комп'ютерні системи (**фахове видання**)

10. Пересада, С. М. Метод визначення електричних параметрів явнополюсних синхронних двигунів / С. М. Пересада, Є. О. Ніконенко, В. С. Решетник // Збірник наукових праць НУК. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – 2019. – №2 (476). – С. 14–21, Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32516> (**фахове видання**)

11. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**)

12. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. **(Scopus)**
13. S. Peresada, Y. Zaichenko and S. Dymko, "Selective Estimation of Three-Phase Mains Current for Shunt Active Power Filter," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 68-72, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160201. **(Scopus)**
14. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. **(Scopus)**
15. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar "Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation" – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. **(Scopus)**
16. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. **(Scopus)**
17. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. **(Scopus)**
18. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. **(Scopus)**
19. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. **(Scopus)**

2.2. Інформація про НДР, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів.

Інформація щодо оформлення 2 розділу, пріоритетні напрями та приклади наведені у *Додатку 4 до розпорядження*. Опис по кожній завершеній роботі надати окремо від звіту. Інформація про оформлення та приклад опису у *Додатку 5 до розпорядження*. Надати відкоригований Тематичний план НДР, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів на 2020 рік за формою, яка наведена у *Додатку 6 до розпорядження*.

У звітному році підписано та виконувався госпрозрахунковий договір № 12/3 від 12 березня 2020 р. з ТОВ «Політехносервіс» на тему «Розробка системи керування навантажувальним агрегатом», обсяг фінансування 200 тис. грн., виконавці Пересада С. М., Ковбаса С. М., Зайченко Ю. М., Решетник В. С. Фактичний обсяг отриманих коштів у 2020 році складає 25 тис. грн.

3. Інноваційна діяльність

3.1. Аналіз діяльності в рамках інноваційного середовища Науковий парк „Київська політехніка”. (підписані договори, замовники/інвестори, обсяги фінансування та результати

виконання). Участь у Фестивалях/конкурсах інноваційних проектів «Sikorsky Challenge-2019» (подано стартап-проект/фіналіст) та інших.

3.2. Аналіз інноваційної діяльності з Київською міською державною адміністрацією, в т.ч. через Громадський бюджет, з облдержадміністраціями, міністерствами та відомствами.

3.3. Виконання проектів та приклади створеної інноваційної продукції для потреб оборони і безпеки держави.

3.4. Інформація щодо комерціалізації та впровадження результатів розробок у 2020 році відповідно до таблиць (*Додатки 7 та 8 до розпорядження*).

3.5. Інформація про укладені ліцензійні договори та кошти від продажу ліцензій (тис. грн.). Кількість отриманих охоронних документів за категорії: власник КПП/інший; закордонний патент.

1. Заявка на авторское право "Комбіноване керування електроприводами антен суднових радіолокаційних станцій з непрямым вимірюванням моменту навантаження". Номер заявки 102732 від 23.11.2020 р.

2. Патент на корисну модель «Система керування краном-маніпулятором установки дезактивації радіоактивних металів». UA145193U. Бюл. 22, 25.11.2020. Стяжкін В. П., Зайченко О. А., Рижков О. М., Подейко П. П., Толочко О. І.

4. Міжнародне наукове співробітництво. Аналіз і приклади участі науковців підрозділу у виконанні міжнародних наукових проектів, договорів, грантів, контрактів. Приклади міжнародного наукового співробітництва по кожній країні викласти у таблиці за формою, наведеною у *Додатку 9 до розпорядження*. Навести приклади участі у програмі ЄС «Горизонт 2020» та НАТО (назва проекту, учасники консорціуму, скорочено результати виконання проекту).

4.1. Кафедра має договори про співробітництво з Університетом Ноттінгема (Великобританія), Університетом прикладних наук Гессена (Німеччина), Університетом Ворики (м. Ворик, Великобританія), інститутом електричних енергосистем Магдебурзького університету ім. Отто фон Геріке (Німеччина) та Другим Римським технічним університетом (Італія), Келецьким технологічним університетом (Польща).

4.2. Кафедра співпрацює з Університетом прикладних наук Гессена (Німеччина) в рамках програм ERASMUS+ та програми створення Міжуніверситетського міжнародного комплексу «Електроенергетика та електромеханіка», яка фінансується DAAD. В рамках співробітництва проводяться спільні дослідження, семінари, а також обмін студентами і викладачами.

4.3. На кафедрі діє спільний з Університетом прикладних наук Гессена (Німеччина) «Українсько-німецький навчально-науковий центр з електроенергетики та електромеханіки КПП ім. Ігоря Сікорського».

4.4. Діє програма подвійного диплому магістра між КПП ім. Ігоря Сікорського та Університетом прикладних наук Гессена.

4.5. В Університеті прикладних наук Гессена у звітному році було здійснено стажування 1 співробітника (доц. Ковбаса С. М.), одного студента (Волошиненко Д.). Чотири студенти брали участь в програмі подвійного диплому між КПП ім. Ігоря Сікорського та Університетом прикладних наук Гессена: Беняшевська К. Борщ Р., Рибка В., Сорока П. Випускнику магістратури Хілько М. виготовлено диплом Університету прикладних наук Гессена (Німеччина).

4.6. У звітному році кафедра співпрацювала з Університетом Ворики (м. Ворик, Великобританія) в рамках програми ERASMUS+. В рамках співробітництва у 2020 році пройшли стажування в Університеті Ворики аспіранти Ніконенко Є. О., Землянухіна Г. Ю., отримали гранти на стажування проф. Пересада С. М., та доц. Ковбаса С. М.

4.7. На рівні особистих контактів продовжується співробітництво з Рочестерським технологічним інститутом, (США), проф. Ляшевський С. Е.

5. Аналіз наукового співробітництва з науковими установами НАН України та галузевими академіями наук України. Навести приклади *(утворені у 2019 році спільні структурні підрозділи, напрями досліджень, видавнича діяльність, результативність спільної співпраці, створення спільних центрів колективного користування наукоємним обладнанням).*

Кафедра спільно з Інститутом електродинаміки НАН України проводить постійно діючий семінар наукової ради НАН України "Наукові основи електроенергетики" за напрямом "Теорія і практика складних багатовимірних електромеханічних систем" (керівники проф. Пересада С. М., доц. Ковбаса С. М.), у звітному році проведено 10 спільних семінарів.

Д.т.н., проф. Пересада С. М. є членом спеціалізованої вченої ради Д26.187.01 при інституті електродинаміки НАНУ, а також членом редколегії журналу «Технічна електродинаміка».

Виконуються спільні дослідження в рамках виконання д/б теми №2203р (представник ІЕД: головний науковий співробітник Інституту електродинаміки НАНУ, д.т.н., проф. Михальський В. М.)

Кафедра має відділення цільової підготовки НТУУ "КПІ" при ІЕД НАН України. Студенти кафедри регулярно проходять практики в ІЕД.

6. Публікації (загальна кількість та перелік з бібліографічним описом: монографій (копія сторінки вихідних даних), окремо закордонних; підручників та навчальних посібників.

Підготовлено до друку монографію (затверджено Вченою Радою КПІ ім. Ігоря Сікорського, Протокол №9 від 09 листопада 2020 р.):

Непряме векторне керування асинхронними двигунами з властивостями робастності та адаптації до змін активного опору ротора. Монографія / Пересада С. М., Ковбаса С. М., Красношопка Н. Д. –Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020, –174 с.**ISBN**

Загалом опубліковано **56** статей, з них **27** у фахових виданнях, **24** у виданнях, що входять до бази Scopus, **13** що входять до бази Web of Science, **29** статей в інших виданнях та збірниках праць конференцій різного рівня. Основні з них.

Статті у Scopus

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychnyk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 (**Scopus**) (**WoS**)

2. Артеменко М.Ю., Кутафін Ю.В., Михальський В.М., Поліщук С.Й., Чопик В.В., Шаповал І.А., Енергоефективні стратегії силової активної фільтрації, що базуються на оптимальних декомпозиціях струмів навантаження та відповідних потужностей втрат// Технічна електродинаміка №3: 30–35, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.03.030> (**Scopus**) (**WoS**)

3. О.І. Толочко, В.П. Стяжкін, О.М. Рижков. Керування вантажопідйомним пристроєм крана-маніпулятора під час опускання вантажу у ванну з агресивною рідиною. 5 стор. // Технічна електродинаміка, №3, прийнято до публікації. В редакції, пройшла рецензування. (**Scopus**) (**WoS**)

4. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. (**Scopus**) (**WoS**)
5. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. “Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів”, Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**) (**WoS**)
6. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Технічна електродинаміка №5, -С. 15 – 18., 2020. (**Scopus**) (**фахове видання**) (**WoS**)
7. Мисак Т.В., Михальський В.М., Формування компенсаційного струму трифазного паралельного активного фільтра за допомогою різнотемпових ковзних режимів // Технічна електродинаміка № 4: 29–34, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.04.029> (**Scopus**)
8. Стяжкін В.П., Зайченко О.А, Гаврилюк С.І., Теряєв В.І. Комбіноване керування безредукторним дугостаторним електроприводом антени суднової радіолокаційної станції. Технічна електродинаміка. Науково – прикладний журнал. ІЕД НАНУ, №6, 2020, С. 36-42. (**Scopus**) (**WoS**)
9. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**) (**WoS**)
10. Artemenko M.Yu., Kutafin Yu.V., Mykhalskyi V.M., Chopyk V.V., Shapoval I.A., Polishchuk S.Y. Control Strategies for Three-Phase Three-Wire Shunt Active Filter in the Reference Frame of Two-Wattmeter Method. ELNANO-2020. Proceedings of the IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology. Kyiv. Ukraine. 22-24 April 2020. P.780–785. (**Scopus**) (**WoS**)
11. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**) (**WoS**)
12. S. Peresada, Y. Zaichenko and S. Dymko, "Selective Estimation of Three-Phase Mains Current for Shunt Active Power Filter," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 68-72, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160201. (**Scopus**)
13. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. (**Scopus**)
14. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar “Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation” – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. (**Scopus**)
15. Shapoval I.A., Mykhalskyi V.M., Artemenko M.Yu., Chopyk V.V., Polishchuk S.Y. Compensation of Current Harmonics by means of Multiple Generation System with Doubly-Fed Induction Generators. ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**) (**WoS**)
16. Mysak T.V., Shapoval I.A. A simple control strategy for a three-phase shunt active power filter based on second-order sliding mode. Proceedings of the 4th International Conference on Intelligent and Power Systems (IEPS) 2020. Istanbul (Turkey). 7-11 September 2020. (**Scopus**)
17. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020

IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. **(Scopus) (WoS)**

18. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. **(Scopus)**

19. Artemenko M.Yu., Kutafin Yu.V., Mykhalskyi V.M., Chopyk V.V., Shapoval I.A., Polishchuk S.Y. The Control Strategy for Railway Power Conditioner in the Reference Frame of Two-Wattmeter Method. 25th IEEE International Conference on PROBLEMS OF AUTOMATED ELECTRIC DRIVE Theory and practice. (PAEP) 21-25 September 2020. Kremenchuk (Ukraine). **(Scopus)**

20. Y. Trotsenko, O. Protsenko, V. Mykhailenko and S. Burian, "Effect of Direct Voltage Ripples on Partial Discharge Activity," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240799. **(Scopus)**

21. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. **(Scopus)**

22. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. **(Scopus)**

23. O. Tolochko and D. Bazhutin, "Suppression of Structural Vibrations of an Overhead Crane Using Takagi-Sugeno-Kang Fuzzy Controller // Proceedings of the 2020 XI International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 92, 6 p. **(Scopus)**

24. Пересада, С. М. Метод визначення електричних параметрів явнополюсних синхронних двигунів / С. М. Пересада, Є. О. Ніконенко, В. С. Решетник // Збірник наукових праць НУК. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – 2019. – №2 (476). – С. 14–21, Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32516> **(фахове видання) (WoS)**

Статті у WoS

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychnyk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 **(Scopus) (WoS)**

2. Артеменко М.Ю., Кутафін Ю.В., Михальський В.М., Поліщук С.Й., Чопик В.В., Шаповал І.А., Енергоефективні стратегії силової активної фільтрації, що базуються на оптимальних декомпозиціях струмів навантаження та відповідних потужностей втрат// Технічна електродинаміка №3: 30–35, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.03.030> **(Scopus) (WoS)**

3. О.І. Толочко, В.П. Стяжкін, О.М. Рижков. Керування вантажопідйомним пристроєм крана-маніпулятора під час опускання вантажу у ванну з агресивною рідиною. 5 стор. // Технічна електродинаміка, №3, прийнято до публікації. В редакції, пройшла рецензування. **(Scopus) (WoS)**

4. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. **(Scopus) (WoS)**

5. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. “Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів”, Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. **(Scopus) (фахове видання) (WoS)**
6. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Технічна електродинаміка №5, -С. 15 – 18., 2020. **(Scopus) (фахове видання) (WoS)**
7. Стяжкін В.П., Зайченко О.А, Гаврилюк С.І., Теряєв В.І. Комбіноване керування безредукторним дугостаторним електроприводом антени суднової радіолокаційної станції. Технічна електродинаміка. Науково – прикладний журнал. ІЕД НАНУ, №6, 2020, С. 36-42. **(Scopus) (WoS)**
8. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. **(Scopus) (WoS)**
9. Artemenko M.Yu., Kutafin Yu.V., Mykhalskyi V.M., Chopyk V.V., Shapoval I.A., Polishchuk S.Y. Control Strategies for Three-Phase Three-Wire Shunt Active Filter in the Reference Frame of Two-Wattmeter Method. ELNANO-2020. Proceedings of the IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology. Kyiv. Ukraine. 22-24 April 2020. P.780–785. **(Scopus) (WoS)**
10. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. **(Scopus) (WoS)**
11. Shapoval I.A., Mykhalskyi V.M., Artemenko M.Yu., Chopyk V.V., Polishchuk S.Y. Compensation of Current Harmonics by means of Multiple Generation System with Doubly-Fed Induction Generators. ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. **(Scopus) (WoS)**
12. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. **(Scopus) (WoS)**
13. Пересада, С. М. Метод визначення електричних параметрів явнополюсних синхронних двигунів / С. М. Пересада, Є. О. Ніконенко, В. С. Решетник // Збірник наукових праць НУК. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. – 2019. – №2 (476). – С. 14–21, Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32516> **(фахове видання) (WoS)**

Статті у фахових виданнях України

1. S.O. Burian, O.I. Kiselychnyk, M.V. Pushkar, V.S. Reshetnik, H.Y. Zemlianukhina "Energy-efficient control of pump units based on neural-network parameter observer" - Технічна електродинаміка № 1 2020: С. 71–77 **(Scopus) (WoS)**
2. Артеменко М.Ю., Кутафін Ю.В., Михальський В.М., Поліщук С.Й., Чопик В.В., Шаповал І.А., Енергоефективні стратегії силової активної фільтрації, що базуються на оптимальних декомпозиціях струмів навантаження та відповідних потужностей втрат// Технічна електродинаміка №3: 30–35, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.03.030> **(Scopus) (WoS)**
3. О.І. Толочко, В.П. Стяжкін, О.М. Рижков. Керування вантажопідйомним пристроєм крана-маніпулятора під час опускання вантажу у ванну з агресивною рідиною. 5 стор. // Технічна електродинаміка, №3, прийнято до публікації. В редакції, пройшла рецензування. **(Scopus) (WoS)**

4. О.І. Толочко, Д.В. Калугін. Оптимізація процесів намагнічування та розмагнічування векторно керованого асинхронного двигуна. // Технічна електродинаміка, №4, 2020. (Scopus) (WoS)
5. С. Пересада, Є. Ніконенко, М. Желінський. “Формування динамічних режимів повністю керованого гібридного джерела живлення електричних транспортних засобів”, Технічна електродинаміка №4, -С. 35 – 40., 2020. (Scopus) (фахове видання) (WoS)
6. Пересада С. М., Зайченко Ю. М., Пижов В. М., "Селективність оцінювання вищих гармонік струму трифазної мережі", Технічна електродинаміка №5, -С. 15 – 18., 2020. (Scopus) (фахове видання) (WoS)
7. Мисак Т.В., Михальський В.М., Формування компенсаційного струму трифазного паралельного активного фільтра за допомогою різнотемпових ковзних режимів // Технічна електродинаміка № 4: 29–34, 2020 DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.04.029> (Scopus)
8. Стяжкін В.П., Зайченко О.А, Гаврилюк С.І., Теряєв В.І. Комбіноване керування безредукторним дугостаторним електроприводом антени суднової радіолокаційної станції. Технічна електродинаміка. Науково – прикладний журнал. ІЕД НАНУ, №6, 2020, С. 36-42. (Scopus) (WoS)
9. С. М. Ковбаса, М. М. Желінський, С. С. Димко Спостерігач кутової швидкості для бездавачевих систем генерування електроенергії на основі полеорієнтованого асинхронного генератора. Електротехнічні та комп'ютерні системи (фахове видання)
10. Приймак Б.І. Поліпшення енергетичних показників векторно-керованого автономного асинхронного генератора // Праці Ін-ту електродинаміки НАН України. – 2020. – 7 с. В редакції, пройшла рецензування. (фахове видання)
11. Теряєв В.І., Бур'ян С.О., Стяжкін В.П. Узгоджене регулювання координат двигуна – генератора в режимі електричного гальмування. Відновлювана енергетика України. Науково – прикладний журнал. ІВЕ НАНУ, №3 (62), 2020. С. 62-69. (фахове видання)

Праці методичного характеру

1. Системи програмного та слідкуючого керування рухом: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.І. Теряєв, Електронні текстові дані (1 файл: 5,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. -134 с. Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від 27.02.2020 р.)
2. Основи мехатроніки [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. С. М. Пересада, М. В. Пушкар. – Електронні текстові дані (1 файл: 24,23 Мбайт). –Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. –137 с.
3. Електропривод: Механіка електроприводу. Електромеханічне перетворення енергії та електромеханічні властивості двигунів постійного струму: Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.М. Пижов, Н.Д. Красношопка, М.Я. Островерхов. –К: КПІ ім. Ігоря –Електронні текстові дані (1 файл: 2,48 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. –198 с. гриф НМР університету (протокол № 6 від 31.01.2020 р.)
4. Електропривод. Розрахунково-графічна робота [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С.О, Бур'ян, Н.Д. Красношопка, М.Я. Островерхов – К.: КПІ

ім. Ігоря – Електронні текстові дані (1 файл: 1,41 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 61 с. гриф НМР університету (протокол № 6 від 31.01.2020 р.)

5. Електропривод. Розрахунково-графічна робота [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С.О. Бур'ян, Н.Д. Красношопка, М.Я. Островерхов – К.: КПІ ім. Ігоря – Електронні текстові дані (1 файл: 1,41 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 61 с. гриф НМР університету (протокол № 6 від 31.01.2020 р.)

7. Наукові видання підрозділу.

7.1. Надати **коротку** інформацію про виконану роботу видання у звітному році на відповідність вимогам для отримання категорії Б, В, включення видання до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.

7.2. Надати прізвища працівників які є членами редакційних колегій наукових видань (журналів), які індексуються у наукометричних БД *SCOPUS* та/або *Web of Science*, крім видань засновником яких є університет.

Пересада Сергій Михайлович, журнал «Технічна електродинаміка», Інститут електродинаміки НАНУ, м. Київ.

Михальський Валерій Михайлович, журнал «Технічна електродинаміка», Інститут електродинаміки НАНУ, м. Київ

8. Наукові конференції, семінари, виставки.

8.1. **Конференції:** загальна кількість **проведених** наукових конференцій і семінарів (з них – всеукраїнських, окремо з них міжнародних за межами України). Загальна кількість доповідей і кількість опублікованих доповідей. По кожній конференції в плані на 2020 рік обов'язково надати посилання на електронний ресурс її розміщення.

Зроблено **21 доповідь** на **Загальноуніверситетській міжнародній науково-технічній конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики»**, КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, грудень 2020, секція якої “Автоматизація електромеханічних систем та управління ними” проведена кафедрою. За результатами роботи конференції опубліковано **21 статтю** у збірнику праць конференції.

Загалом взято участь в роботі 11 конференцій різного рівня (в тому числі 5 IEEE конференцій), на яких загалом зроблено 44 доповіді.

Список конференцій

IEEE 40th International conference on Electronics and nanotechnology (ELNANO-2020) April 22 – 24, 2020, 'Igor Sikorsky KPI', Kyiv (**Scopus**)

IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS-2020) May 12 – 14, 2020, 'Igor Sikorsky KPI', Kyiv (**Scopus**)

16-та Міжнародна науково-технічна конференція Проблеми сучасної електротехніки (ПСЕ-2020) 08 – 12 червня, 2020, КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ (**Scopus**)

IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS-2020) September 7 – 11, 2020, Istanbul, Turkey (**Scopus**)

IEEE 25th International Conference on Problems of automated electric drive. Theory and practice (PAEP-2020) September 21 – 25, 2020, KrNU, Kremenchuk (**Scopus**)

IEEE International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Oct. 2020, Saint-Petersburg, Russia. (**Scopus**)

I Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та здобувачів вищої освіти, присвяченої Дню науки “Сучасна молодь в світі інформаційних технологій”, 15 травня 2020 р., м. Херсон.

XLIX Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (ВНТУ-2020)», Вінниця, 18.05 – 29.05, 2020.

3-тя Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020) 18 – 29 травня, 2020, ВНТУ, Вінниця (фахова)

17-та Міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених і спеціалістів “Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації” (ESMO-2020) 04-06 листопада 2020 р., м. Кременчук

14-та Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів і студентів “Сучасні проблеми електроенергетичної та автоматики” (СПЕА-2020) 01 грудня 2020 р., КПІ ім. Ігоря Сікорського”, м. Київ.

Основні доповіді

1. S. Peresada, Y. Nikonenko and V. Reshetnyk, "Identification of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motor Electrical Parameters for Self-Commissioning," 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 826-831, doi: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088867. (**Scopus**)

2. Artemenko M.Yu., Kutafin Yu.V., Mykhalskyi V.M., Chopyk V.V., Shapoval I.A., Polishchuk S.Y. Control Strategies for Three-Phase Three-Wire Shunt Active Filter in the Reference Frame of Two-Wattmeter Method. ELNANO-2020. Proceedings of the IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology. Kyiv. Ukraine. 22-24 April 2020. P.780–785. (**Scopus**)

3. S. Peresada, O. Kiselychnyk, D. Rodkin, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk, Inductances Determination of the Interior Permanent Magnet Synchronous Motors Considering Saturation, ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**)

4. S. Peresada, Y. Zaichenko and S. Dymko, "Selective Estimation of Three-Phase Mains Current for Shunt Active Power Filter," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 68-72, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160201. (**Scopus**)

5. M. Pushkar, N. Krasnoshapka, M. Pechenik, S. Burian and H. Zemlianukhina, "Approximation of Magnetizing Inductance Curve of Self-excited Induction Generator for Investigation of Steady-state Operation Modes," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 301-305, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160143. (**Scopus**)

6. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina, M. Pushkar “Investigation of the Hydraulic Pressure Stabilization Accuracy in the Conditions of Water Supply Cascade Pump System Operation” – ПОДАНО на IEEE ESS 2020. (**Scopus**)

7. Shapoval I.A., Mykhalskyi V.M., Artemenko M.Yu., Chopyk V.V., Polishchuk S.Y. Compensation of Current Harmonics by means of Multiple Generation System with Doubly-Fed Induction Generators. ESS-2020. Proceedings of the IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems. Kyiv. Ukraine. 12-14 May 2020. (**Scopus**)

8. Mysak T.V., Shapoval I.A. A simple control strategy for a three-phase shunt active power filter based on second-order sliding mode. Proceedings of the 4th International Conference on Intelligent and Power Systems (IEPS) 2020. Istanbul (Turkey). 7-11 September 2020. (**Scopus**)

9. S. Peresada, Y. Nikonenko, V. Reshetnyk and O. Kiselychnyk, "Dynamics of the Synchronous Motor based Traction Electromechanical Systems with Hybrid Energy Sources," 2020

IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenichuk, Ukraine, 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240798. (**Scopus**)

10. S. Peresada, D. Rodkin and V. Reshetnyk, "Theoretical and Experimental Comparison of the Standard and Feedback Linearizing Speed Controllers for Synchronous Motors," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenichuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240821. (**Scopus**)

11. Artemenko M.Yu., Kutafin Yu.V., Mykhalskyi V.M., Chopyk V.V., Shapoval I.A., Polishchuk S.Y. The Control Strategy for Railway Power Conditioner in the Reference Frame of Two-Wattmeter Method. 25th IEEE International Conference on PROBLEMS OF AUTOMATED ELECTRIC DRIVE Theory and practice. (PAEP) 21-25 September 2020. Kremenichuk (Ukraine). (**Scopus**)

12. Y. Trotsenko, O. Protsenko, V. Mykhailenko and S. Burian, "Effect of Direct Voltage Ripples on Partial Discharge Activity," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenichuk, Ukraine, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240799. (**Scopus**)

13. M. Pechenik, S. Burian, H. Zemlianukhina and H. Voyat, "Analysis of the Given Law Accuracy of a Mine Skip Lifting Unit Movement Using a Vector-Controlled Electric Drive System," 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenichuk, Ukraine, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240893. (**Scopus**)

14. O. Tolochko, D. Kaluhin and P. Rozkariaka, "Minimization of copper losses during field-oriented controlled induction motor magnetization and demagnetization" // Proceedings of the International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 68, 6 p. (**Scopus**)

15. O. Tolochko and D. Bazhutin, "Suppression of Structural Vibrations of an Overhead Crane Using Takagi-Sugeno-Kang Fuzzy Controller // Proceedings of the 2020 XI International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS-2020), 04-07 Okt. 2020, Saint-Petersburg, Russia, 92, 6 p. (**Scopus**)

8.2. **Виставки:** взято участь у виставках міжнародних (назва, кількість експонатів, кількість нагород) і національних (участь, кількість експонатів, кількість нагород), окремо участь, кількість експонатів і отримані нагороди закордоном.

У звітному році участь у виставках не брали через карантинні обмеження.

9. **Наукові досягнення науково-педагогічних і наукових працівників.** Відзначення державними, академічними, закордонними преміями, дипломами, іншими нагородами. **Обов'язково** ПІБ-не скорочувати, посада, вчене звання, нагорода, № постанови, указу, наказу та за що отримана).

Показники викладачів кафедри в базі Scopus:

№	П. І. Б. українською	П. І. Б. англійською, використане для запиту	Документ ів	Цитувань	Індекс Хірша
1	Пересада Сергій Михайлович	S. Peresada	86	2362	20
2	Михальський Валерій Михайлович	V. M. Mykhalskyi	45	112	7
3	Шаповал Іван Андрійович	I. Shapoval	37	99	7
4	Ковбаса Сергій Миколайович	S. Kovbasa	29	85	4
5	Приймак Богдан Іванович	B. Pryumak	11	65	4
6	Король Сергій Вікторович	S. Korol	5	23	4

7	Димко Сергій Сергійович	S. S. Dymko	8	39	3
8	Толочко Ольга Іванівна	O. Tolochko	20	23	3
9	Желінський Микола Миколайович	M. Zhelinskyi	7	15	3
10	Пушкар Микола Васильович	M. Pushkar	11	18	2
11	Зайченко Юрій Михайлович	Y. Zaichenko	10	15	2
12	Печеник Микола Валентинович	N. Pechenik	15	13	2
13	Бур'ян Сергій Олександрович	S. Burian	12	12	2
14	Решетник Віктор Сергійович	V. Reshetnyk	9	10	2
15	Пишов Володимир Михайлович	V. Pyzhov	6	9	2
16	Землянухіна Ганна Юріївна	H. Y. Zemlianukhina	4	3	1
17	Красношопка Наталія Дмитрівна	N. Krasnoshapka	2	2	1
18	Теряєв Віталій Іванович	V. I. Teriaiev	1	-	-

Отримано шість дипломів першого ступеня на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт 2019/2020 н. р. з галузі «Електротехніка та електромеханіка» у м. Кам'янське:

1. Мудра О.О., Гуцул О.О. «Дослідження системи стабілізації тиску двоагрегатної насосної установки в пакеті sim-hydraulics при варіаціях гідравлічного опору», керівник доцент Бур'ян С.О., два дипломи першого ступеня.

2. Ошурко С.В., Бугайчук Б.В. «Мінімізація втрат у міді та в сталі векторно-керувних асинхронних двигунів при двозонному регулюванні швидкості», керівник професор Толочко О.І., два дипломи першого ступеня.

3. Дуднік О.С., Павленко В.І. «Енергоефективне векторне керування асинхронним генератором з оптимізацією втрат потужності на основі нейронної мережі», керівник доцент Приймак Б.І., два дипломи першого ступеня.

10. Організаційне забезпечення наукової діяльності. Існуючі спільні науково-навчальні структури - центри, лабораторії, тощо (Додаток 2, п.4). Окремо зазначити створені у 2020 році.

«Українсько-німецький навчально-науковий центр з електроенергетики та електромеханіки КПІ ім. Ігоря Сікорського», створений спільно з Університетом прикладних наук Гессена (Німеччина).

У звітному році продовжувалися роботи по розвитку навчальних центрів «Сучасні технології в автоматизації» разом з компанією EATON та «Електропривод та засоби автоматизації» спільно з компанією ABB.

Кафедра підтримує постійно-діючу WEB- сторінку кафедри <http://www.epa.kpi.ua>.

11. Наукове обладнання довгострокового користування віднесене до капітальних видатків, придбане або отримане з різних джерел (кошти договорів, грантів, спонсорська допомога) за звітний період чи введене в дію на кінець звітного року; назва обладнання та загальна сума,).

В рамках функціонування спільного центру «Українсько-німецький навчально-науковий центр з електроенергетики та електромеханіки КПІ ім. Ігоря Сікорського», за кошти DAAD отримано обладнання загальною вартістю 300 тис. грн.

У 2020 році планується продовжити роботи, спрямовані на розвиток електромобільності, зокрема в рамках виконання держбюджетної науково-дослідної роботи «Адаптивне векторне керування з оптимізацією втрат потужності для електромеханічних систем електричних транспортних засобів з підвищеними динамічними та енергетичними характеристиками».

На 2020 рік заплановано захисти двох кандидатських дисертацій (ас. Желінський М. М., ас. Решетник В. С.).

Загалом заплановано видання монографії, публікацію 20 статей у фахових виданнях, в тому числі 5, що входять у Scopus та/або WoS.

У 2020 році передбачається продовження міжнародного співробітництва з Університетом Ноттінгема (Великобританія), Університетом Прикладних наук Гессена (Німеччина), Університетом Ворики (м. Ворик, Великобританія).

Звіт заслухано на засіданні кафедри АЕМС-ЕП «___» листопада 2020 р. протокол №___

Завідувач кафедри АЕМС-ЕП

С. М. Пересада