

Наукові дослідження у 2012 р. виконувалися за науковим напрямком кафедри "Теорія складних багатовимірних електромеханічних систем". Наукова робота кафедри була направлена на:

- розробку узагальненого математичного опису електромеханічних об'єктів змінного струму з кінематичною парою кочення та принципів побудови усередненої моделі електромеханічних перетворювачів та транспортного засобу за умов живлення двох двигунів від одного перетворювача;
- розробку нового принципу керування координатами електромеханічних об'єктів при живленні двох асинхронних двигунів від одного інвертора;
- синтез нелінійного, адаптивного та робастного керування в електромеханічних системах з машинами змінного струму;
- розробку та дослідження систем векторного керування електродвигунами змінного струму без давачів механічних координат;
- розробку алгоритмів керування електромеханічними системами на основі принципу пасивності;
- проектування енергоефективних електромеханічних систем автоматизації турбомеханізмів;
- розробку та дослідження електромеханічних систем на основі концепції зворотної задачі динаміки;
- аналіз статичних та динамічних характеристик асинхронних генераторів з самозбудженням;

У звітному році виконувалась одна науково – дослідна держбюджетна робота № 2511ф "Основи теорії векторно-керованих електромеханічних систем змінного струму з кінематичною парою кочення", керівник д.т.н., проф. Пересада С.М., яка фінансується з державного бюджету Міністерства освіти України. Робота проводиться за пріоритетним тематичним напрямком НТУУ "КПІ" "1.7.5.3. Енергетична ефективність та енергозбереження". Робота розпочалася в січні 2012 р., а завершується в грудні 2014 р.

У 2012 р. на кафедрі працювали на штатних посадах 16 співробітників професорсько – викладацького складу, серед них 4 доктори технічних наук. Для виконання науково – дослідних робіт з урахуванням учбово – допоміжного складу було залучено за сумісництвом сім осіб, в т.ч.:

- 1 доктор технічних наук, професор Пересада С.М.;
- 2 кандидати технічних наук: доценти Островерхов М.Я., Кіселичник О.І.;
- 1 кандидат технічних наук, ст.. викл. Колесніченко С.П.;
- 2 молодших наукових співробітники, асистенти Бовкунович В.С., Бур'ян С.О.;
- 1 інженер Крижанівський В.П.

Відсутність штатних співробітників НДЧ кафедри зумовлена недостатнім фінансуванням наукових досліджень.

Кафедра співпрацює і має відповідні міжнародні договори з Другим Римським технічним університетом та з 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

Захищених кандидатських і докторських робіт немає.

Аспірант Димко С. С. зробив доповідь за завершеною кандидатською роботою на семінарі кафедри на тему "Система векторного керування асинхронними двигунами з максимізацією співвідношення момент/струм статора " (науковий керівник Пересада С.М.).

Докторська дисертація доцента Островерхова М. Я. «Електромеханічні системи на основі безконтактних виконавчих пристроїв для автоматичного керування параметрами штаби в ході неперервної прокатки» прийнята до захисту у Спеціалізованій вченій раді Д64.050.04 при Національному технічному університеті України «Харківський політехнічний інститут».

Кандидатська дисертація асистента Бур'яна С. О. прийнята до захисту у Спеціалізованій вченій раді К64.050.04 при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут».

На даний час здійснюється підготовка докторанта Ковбаси С.М., та восьми аспірантів (Онанко А.Ю., Бурик М.П., Коноплінський М.А., Пушкар М.В., Воронко А. Б., Приступа Д.Л., Яремов О.І. та Грандафілов В.) і одного здобувача (Алісов А.С.). Нових аспірантів у 2012 році не зараховувалося.

1.2. Інтеграція наукової роботи з навчальним процесом

За результатами розробок частково **оновлено навчальний курс** "Робастне та адаптивне керування в електромеханічних системах" (проф. Пересада С.М.) для магістрів за спеціальністю "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод".

Впроваджено **одну нову лабораторну роботу** з курсу "Програмовані логічні контроллери" для спеціалістів та магістрів спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод», **дві нові лабораторні роботи** з курсу "Автоматизація електромеханічних систем" для бакалаврів напрямку "Електромеханіка".

1.3. Науково-дослідна робота та інноваційна діяльність студентів, молодих учених

У виконанні бюджетної науково – дослідної роботи № 2511ф на безоплатній основі в темі брали участь 27 студентів стаціонарної форми навчання.

За участю студентів зроблено **5 доповідей** на X Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених і спеціалістів «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації», 28, 29 травня, м Кременчук, 5 доповідей.

1. Приймак Б.І., Бурлака О.П. Синтез нейронного регулятора швидкості асинхронного двигуна з частотним керуванням // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації». – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 157-158.
2. Пушкар М.В., Савич О.Ю., Кіселичник О.І. Експериментальна установка для дослідження асинхронних генераторів із самозбудженням // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 159-160.
3. Приймак Б.І., Гаркович Н.В., Гаман Ю.С. Покращення динамічних характеристик векторно-керованого асинхронного електроприводу за допомогою генетичного алгоритму // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 172-173.
4. Халімовський О.М., Гаврилюк С.І. Автоматизація процесу тестування структур біологічних матеріалів // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 182-184.
5. Бур'ян С.О., Загороднюк Т.В. Екстремальний алгоритм керування коефіцієнтом корисної дії насосу для змішаного з'єднання агрегатів // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 282-283.

Зроблено **35 доповідей та опубліковано їх тексти** на **Загальноуніверситетській науково-технічній конференції молодих учених, аспірантів і студентів** «Сучасні проблеми електроенергетичної та автоматики», НТУУ "КПІ", Київ, листопад 2012, секція якої «Автоматизація електромеханічних систем та електропривод» проведена кафедрою.

Представлено **дві наукові роботи** на **Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт 2011/2012 н. р.** з галузі «Електротехніка та електромеханіка» у м. Дніпро-дзержинськ, 26-31 березня 2012р.:

1) Савич О. Ю. "Теоретичні та експериментальні дослідження стійкості робочих режимів асинхронних генераторів з самозбудженням" (керівник к.т.н., доц. Кіселичник О. І.). Робота отримала **диплом 1-го ступеня** (за перше місце в секції «Електромеханічні системи з електроприводом змінного струму»).

2) Тітов О. О. «Лабораторний стенд для дослідження систем автоматизації з людино-машинним інтерфейсом» (керівник к.т.н., ст. викл. Король С. В.). Робота отримала **третє місце і диплом** в секції «Лабораторне обладнання для дослідження електромеханічних систем»).

Аспірант Димко С. С. посів перше місце на конкурсі наукових робіт молодих учених, який проводився в рамках XIX Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика» (ПАЕП-2012), 17 – 22 вересня 2012 р., м. Миколаївка, АР Крим.

Студент 2 курсу Мельник А. В. посів третє місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді з фізики, яка проходила у квітні 2012 року у м. Харків, Україна.

Студент 1 курсу Пророченко О. С. став переможцем II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України в секції «Екологічно безпечні технології та ресурсозбереження» (керівник доц. Ковбаса С. М.), м. Київ.

НАУКОВА РОБОТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

На кафедрі працювало 14 молодих вчених:

1. к.т.н., докторант Ковбаса С.М.
2. к.т.н, ст. викл. Король С.В.
3. Асистент Бовкунович В.С.
4. Аспірант Бур'ян С.О.
5. Аспірант Димко С.С.
6. Здобувач Алісов А.С.
7. Аспірант Онанко А.Ю.
8. Аспірант Бурик М.П
9. Аспірант Коноплінський М.А.
10. Аспірант Пушкар М.В.
11. Аспірант Приступа Д. Л.
12. Аспірант Воронко А. Б.
13. Аспірант Яремів О. І.
14. Аспірант Трандіфілов В.

За участю молодих вчених опубліковано 12 статей у фахових виданнях ВАК (одна з яких увійшла до науково-метричної бази Scopus)

1. Пересада С. М., Ковбаса С. М. Векторне бездатчикове керування моментом асинхронного двигуна з орієнтацією за вектором потокосцеплення статора // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – №1. – 2012. – С 93 – 97.

2. O.Kiselychnyk, M.Pushkar, M.Bodson, “Critical loads of induction generators with series self-excitation,” Electromechanical and energy saving systems. Thematic issue “Problems of automatic electric drive. Theory and applications.” N3/2012 (19). -2012. pp.48-52.

3. Пересада С.М., Ковбаса С.Н., Дымко С.С. Робастифицированное бездатчиковое векторное управление асинхронным двигателем на основе адаптивного наблюдателя пониженного порядка // Техническая электродинамика – 2012 – №2 – с.81-82. (**Scopus**)

4. С. М. Пересада, С. Н. Ковбаса, Д. Л. Приступа. Идентификация электрических параметров асинхронного двигателя на основе адаптивного наблюдателя полного порядка // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ. – №4(20). – 2012. – С. 10 – 13.

5. Пересада С.М., Дымко С.С. Векторное управление скоростью асинхронного двигателя при максимизации соотношения момент-ток в условиях токового управления // Электромеханические и энергосберегающие системы – Кременчуг, 2012. – Вып.3/2012 (19). – С. 56 – 60.

6. Пересада С.М., С. Н. Ковбаса, А. Б. Воронко, Д. Л. Приступа Сравнительное экспериментальное тестирование систем бездатчикового управления асинхронными двигателями // Электромеханические и энергосберегающие системы – Кременчуг, 2012. – Вып.3/2012 (19). – С. 137 – 141.

7. Пересада С.М., Коноплінський М.А. Новий алгоритм ідентифікації активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Випуск 3/2012 (19) – С. 94 – 96.

8. С. М. Пересада, В. Н. Трандафилов. Метод синтеза и робастность наблюдателей потокосцепления асинхронного двигателя, работающих в скользких режимах // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Випуск 3/2012 (19) – С. 40 – 44.

9. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Оптимізація електромеханічних систем на основі концепції зворотних задач динаміки у поєднанні з мінімізацією локальних функціоналів миттєвих значень енергій / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: ВНТУ. – 2012. – № 2. – С. 143-147.

10. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Експериментальне дослідження закону керування швидкістю електропривода при мінімізації локальних функціоналів миттєвих значень енергій / Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ, 2012. – Вип. 3 /2012 (19). – С. 68-69.

11. Бур'ян С.О., Грищук Т.В. Екстремальна електромеханічна система керування паралельно з'єднаними насосами водопостачання // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. - №2. – С. 153-162.

12. Бур'ян С.О., Ворощенко В.Ю., Король С.В., Савич О.Ю., Смірнов С.А. Автоматизація формування траєкторій при експериментальному дослідженні електромеханічних систем // Електротехніка та електроенергетика. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. - №2. – С. 30-37.

За участю молодих вчених зроблено 8 доповідей на 3-х міжнародних конференціях:

1) XII Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми сучасної електротехніки» (ПСЕ-2012), 4 – 8 червня 2012 р., Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, 1 доповідь:

1.1. Пересада С.М., Ковбаса С.Н., Дымко С.С. «Робастне бездатчикове векторне керування асинхронним двигуном на основі адаптивного спостерігача зниженого порядку»

2) XIX Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика» (ПАЕП-2012), 17 – 22 вересня 2012 р., м. Миколаївка, АР Крим, 6 доповідей:

2.1. Пересада С.М., С. Н. Ковбаса, А. Б. Воронко, Д. Л. Приступа «Порівняльне експериментальне тестування систем бездавачевого керування асинхронними двигунами»

2.2. Пересада С.М., Дымко С.С. «Векторное управление скоростью асинхронного двигателя при максимизации соотношения момент-ток в условиях токового управления»

2.3. Пересада С.М., Коноплінський М.А. Новий алгоритм ідентифікації активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна.

2.4. С. М. Пересада, В. Н. Трандафилов. Метод синтеза и робастность наблюдателей потокосцепления асинхронного двигателя, работающих в скользящих режимах.

2.5. O.Kiselychnyk, M.Pushkar, M.Bodson, “Critical loads of induction generators with series self-excitation”

2.6. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Оптимізація електромеханічних систем на основі концепції зворотних задач динаміки у поєднанні з мінімізацією локальних функціоналів миттєвих значень енергій

3) IV Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми, перспективи та нормативно-правове забезпечення енерго-, ресурсозбереження в житлово-комунальному господарстві», 11-15 червня 2012 р., м. Алушта, АР Крим, 1 доповідь.

3.1. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Системи підпорядкованого регулювання координатами електроприводів змінного та постійного струму на основі концепції зворотних задач динаміки

2. Основні результати наукових досліджень та науково-технічних розробок за пріоритетними напрямками

Наукова діяльність кафедри відповідає двом пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки:

1. **Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави.**

Пріоритетний тематичний напрям наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року - **Найважливіші проблеми фізико-математичних і технічних наук.**

2. Енергетика та енергоефективність.

Пріоритетний тематичний напрям наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року - **Технології електроенергетики.**

Наукова діяльність кафедри є в руслі стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності на 2011-2021 роки - **1) освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії.**

Основні результати роботи кафедри:

- 3 кандидатські та одна докторська дисертації підготовлено (асистент Бовкунович В.С., аспірант Бур'ян С.О., аспірант Димко С. С., доцент Островерхов М. Я) та рекомендовано до захисту в Спеціалізованій вченій раді (захист однієї кандидатської та однієї докторської очікується в січні-лютому 2013 р.);

- опубліковано **1** навчальний посібник з грифом МОНМС України та **6** з грифом НТУУ"КПІ";

- опубліковано **65** наукових праць (включаючи доповіді та тези доповідей на конференціях), із них **12** у фахових виданнях ВАК та **3** у закордонних виданнях;

- зроблено **51** доповідь на конференціях загалом, з них **9** доповідей на повноформатних конференціях без вікового обмеження, у тому числі **1** доповідь на міжнародній закордонній конференції та **8** доповідей на **3** міжнародних конференціях в Україні, а також **5** доповідей молодих учених кафедри на міжнародних конференціях для молодих учених, аспірантів та студентів;

- проведено загально-університетську науково-технічну конференцію молодих учених, аспірантів і студентів „Проблеми сучасної електроенергетехіки та автоматики”, секція „Автоматизація електромеханічних систем та електропривод”, де зроблено **35** доповідей студентів.

- отримано **1** диплом першого та **1** третього ступеня на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт 2011/2012 навчального року з галузі «Електротехніка та електромеханіка» (студенти Савич О. Ю, Тітов О. О.);

У звітному році розпочато виконання держбюджетної науково – дослідної роботи № 2511ф "Основи теорії векторно-керованих електромеханічних систем змінного струму з кінематичною парою кочення", керівник д.т.н., проф. Пересада С.М., фінансується з державного бюджету Міністерства освіти України. Робота розпочалася в січні 2012 р.

Держбюджетна тема №2511 "Основи теорії векторно-керованих електромеханічних систем змінного струму з кінематичною парою кочення" відповідає **пріоритетному напрямку розвитку науки і техніки 3 (енергетика та енергоефективність)**. У 2012 році за темою опубліковано 13 статей та зроблено 9 доповідей на міжнародних конференціях. Результати досліджень також використано в 3-х магістерських та 6-ти бакалаврських випускних роботах. Залучалось до науково-дослідної роботи 27 студентів (магістрів).

3. Інноваційна діяльність

3.1. Аналіз наукового співробітництва з промисловими підприємствами м. Києва

Кафедра співпрацює з науково-дослідним і конструкторсько-технологічним інститутом міського господарства м. Києва.

3.2. Приклади впровадження вагомих результатів розробок у виробництво

Впроваджуються алгоритми керування силовим блоком дослідного зразка тягового електроприводу (Науково-дослідний і конструкторсько-технологічний інститут міського господарства м. Києва).

3.3. Кількість отриманих охоронних документів – у цьому році охоронних документів отримано не було.

4. Міжнародне наукове співробітництво

4.1. Кафедра має договір про співробітництво з інститутом електричних енергосистем Магдебурзького університету ім. Отто фон Геріке (Німеччина) на період з 2010 по 2015 рр. Кафедра також співпрацює і має відповідний міжнародний договір з Другим Римським технічним університетом.

4.2. Професор Пересада С.М. приймає участь у програмі наукового керівництва аспірантами за програмою подвійного (німецького-українського) керівництва за підтримки німецької служби академічних обмінів DAAD (аспірант Димко С. С.).

4.3. Опубліковано 3 спільних статей з науковцями Університету Юти (США):

4.3.1. M.Bodson & O.Kiselychnyk, "The complex Hurwitz test for the analysis of spontaneous self-excitation in induction generators," IEEE Trans. on Automatic Control, issue 99 – 2012. 7 pages. IEEE early access article.

4.3.2. O.Kiselychnyk, M.Pushkar, M.Bodson, "Critical loads of induction generators with series self-excitation," Electromechanical and energy saving systems. Thematic issue "Problems of automatic electric drive. Theory and applications." N3/2012 (19). -2012. pp.48-52.

4.3.3. M.Bodson & O.Kiselychnyk, "Analysis of triggered self-excitation in induction generators and experimental validation," IEEE Trans. Energy Conversion, vol. 27, issue 2. – 2012. – P. 238–249.

5. Аналіз наукового співробітництва з науковими установами НАН України та галузевими академіями наук України.

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. Кіселичник О. І.).

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

6. Публікації (всього 61)

6.1. Статті у фахових виданнях з переліку ВАК України (всього 12):

1. Пересада С. М., Ковбаса С. М. Векторне бездатчикове керування моментом асинхронного двигуна з орієнтацією за вектором потокозчеплення статора // Вісник Вінницького політехнічного інституту. –№1. –2012. –С 93 – 97.
2. O.Kiselychnyk, M.Pushkar, M.Bodson, "Critical loads of induction generators with series self-excitation," Electromechanical and energy saving systems. Thematic issue "Problems of automatic electric drive. Theory and applications." N3/2012 (19). -2012. pp.48-52.
3. Пересада С.М., Ковбаса С.Н., Дымко С.С. Робастифицированное бездатчиковое векторное управление асинхронным двигателем на основе адаптивного наблюдателя пониженного порядка // Техническая электродинамика – 2012 – №2 – с.81-82. (**Scopus**)
4. С. М. Пересада, С. Н. Ковбаса, Д. Л. Приступа. Идентификация электрических параметров асинхронного двигателя на основе адаптивного наблюдателя полного порядка // Электромеханичні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ. –№4(20). –2012. –С. 10 – 13.
5. Пересада С.М., Дымко С.С. Векторное управление скоростью асинхронного двигателя при максимизации соотношения момент-ток в условиях токового управления // Электромеханические и энергосберегающие системы – Кременчук, 2012. – Вип.3/2012 (19). – С. 56 – 60.
6. Пересада С.М., С. Н. Ковбаса, А. Б. Воронко, Д. Л. Приступа Сравнительное экспериментальное тестирование систем бездатчикового управления асинхронными двигателями // Электромеханические и энергосберегающие системы – Кременчук, 2012. – Вип.3/2012 (19). – С. 137 – 141.

7. Пересада С.М., Коноплінський М.А. Новий алгоритм ідентифікації активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Випуск 3/2012 (19) – С. 94 – 96.
8. С. М. Пересада, В. Н. Трандафілов. Метод синтеза и робастность наблюдателей потокосцепления асинхронного двигателя, работающих в скользящих режимах // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Випуск 3/2012 (19) – С. 40 – 44.
9. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Оптимізація електромеханічних систем на основі концепції зворотних задач динаміки у поєднанні з мінімізацією локальних функціоналів миттєвих значень енергій / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: ВНТУ. – 2012. – № 2. – С. 143-147.
10. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Експериментальне дослідження закону керування швидкістю електропривода при мінімізації локальних функціоналів миттєвих значень енергій / Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ, 2012. – Вип. 3 /2012 (19). – С. 68-69.
11. Бур'ян С.О., Грищук Т.В. Екстремальна електромеханічна система керування паралельно з'єднаними насосами водопостачання // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. - №2. – С. 153-162.
12. Бур'ян С.О., Ворощенко В.Ю., Король С.В., Савич О.Ю., Смірнов С.А. Автоматизація формування траєкторій при експериментальному дослідженні електромеханічних систем // Електротехніка та електроенергетика. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. - №2. – С. 30-37.

6.2. Публікації у зарубіжних виданнях (реферованих в SCOPUS, INSPEC та інших) (всього 3):

1. M.Bodson & O.Kiselychnyk, “The complex Hurwitz test for the analysis of spontaneous self-excitation in induction generators,” IEEE Trans. on Automatic Control, issue 99 – 2012. 7 pages. IEEE early access article.
2. M.Bodson & O.Kiselychnyk, “Analysis of triggered self-excitation in induction generators and experimental validation,” IEEE Trans. Energy Conversion, vol. 27, issue 2. – 2012. – P. 238–249.
3. V.Kudin, M.Pechenik, S.Kolesnichenko On one generalization of nonlinear theory of analytical design of optimal regulators // 16-th International Conference on Soft Computing. Mendel -2012. - Chech Republic. Brno. June. Brno University of Technology. - pp.381-387.

6.3. Статті у фахових виданнях України (всього 5):

1. Приймак Б.І., Бурлака О.П. Синтез нейронного регулятора швидкості асинхронного двигуна з частотним керуванням // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 157-158.
2. Пушкар М.В., Савич О.Ю., Кіселичник О.І. Експериментальна установка для дослідження асинхронних генераторів із самозбудженням // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 159-160.
3. Приймак Б.І., Гаркович Н.В., Гаман Ю.С. Покращення динамічних характеристик векторно-керованого асинхронного електроприводу за допомогою генетичного алгоритму // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 172-173.

4. Халімовський О.М., Гаврилюк С.І. Автоматизація процесу тестування структур біологічних матеріалів // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 182-184.
5. Бур'ян С.О., Загороднюк Т.В. Екстремальний алгоритм керування коефіцієнтом корисної дії насосу для змішаного з'єднання агрегатів // Збірник матеріалів конференції «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації» – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 282-283.

6.4. Посібники та методичні вказівки з грифом МОНМС України (всього 1)

„Розробка та дослідження електромеханічних систем автоматизації та складових електропривода” за редакцією Поповича М.Г., Кострицького В.В. – К.: КНУТД. -2011. -536 с.

з грифом НТУУ “КПІ” (всього 6)

1. Теряєв В.І. Конспект лекцій по дисципліні «Автоматизація електромеханічних систем-1» для студентів напряму підготовки 6.050702. - Свідоцтво про надання грифа НМУ №Е11/12-254 від 24 травня 2012 р.- Київ: НТУУ “КПІ”, 2012 р., - 340 с.
2. Теряєв В.І., Колесніченко С.П. Методичні вказівки до вивчення дисципліни та виконання розрахункових робіт з кредитного модуля «Електромеханічні системи автоматизації в металообробці та машинобудуванні» для студентів всіх форм навчання напряму підготовки 6.050702. - Рекомендовано Вченою Радою факультету електроенерготехніки та автоматики. Протокол №14 від 23.04.2012 р. – Київ: НТУУ “КПІ”, 2012 р., - 41с.
3. Обчислювальна техніка та програмування-2: курс лекцій для студентів денної форми навчання напряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка» спеціальності «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод». Укладачі Островерхов М.Я., Бур'ян С.О. Київ: НТУУ «КПІ», ФЕА, 2012 – 230 с.
4. Теорія автоматичного керування [Електронний ресурс] : Частина I : Курс лекцій для студ. напряму підготовки 6.050702 "Електромеханіка" спеціальності "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" денної форми навчання / Уклад. М.Г. Попович, Б.І. Приймак. – К.: НТУУ “КПІ”, 2012. – 165 с. <http://library.kpi.ua:8080/handle/123456789/2209>
5. Теорія автоматичного керування [Електронний ресурс] : метод. вказівки до практичних занять з дисципліни для студ. напряму підготовки 6.050702 "Електромеханіка" спеціальності "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" денної та прискореної форм навчання / Уклад. Б.І. Приймак. – К.: НТУУ “КПІ”, 2012. – 71 с. <http://library.kpi.ua:8080/handle/123456789/2208>
6. Спецпитання електропривода-1: Методичні вказівки до виконання домашньої контрольної роботи для студентів спеціальності "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод" денної форми навчання. Укладачі: Бур'ян С.О., Бовкунович В.С. Київ: НТУУ «КПІ», ФЕА, 2012 – 42 с.

7. Конференції, семінари, виставки

Взято участь у 6-и конференціях, у тому числі в 5-х міжнародних та в 1-й закордонних. Усього в конференціях брало участь 17 співробітників кафедри, зроблено 14 доповідей на міжнародних конференціях. Також додатково представлено 35 доповідей на загально-університетську науково-технічну конференцію молодих учених, аспірантів і студентів „Проблеми сучасної електроенерготехіки та автоматики”, секція „Автоматизація електромеханічних систем та електропривод”.

7.1. Конференції:

7.1.1 XII Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми сучасної електротехніки» (ПСЕ-2012), 4 – 8 червня 2012 р., Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна, 1 доповідь:

1. Пересада С.М., Ковбаса С.Н., Дымко С.С. «Робастне бездатчикове векторне керування асинхронним двигуном на основі адаптивного спостерігача зниженого порядку»

7.1.2. 16-th International Conference on Soft Computing. Mendel -2012. - Czech Republic. Brno. Огту 27 – 29.

1. V.Kudin, M.Pechenik, S.Kolesnichenko On one generalization of nonlinear theory of analytical design of optimal regulators

7.1.3. XIX Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика» (ПАНП-2012), 17 – 22 вересня 2012 р., м. Миколаївка, АР Крим, 6 доповідей:

1. Пересада С.М., С. Н. Ковбаса, А. Б. Воронко, Д. Л. Приступа «Порівняльне експериментальне тестування систем бездавачевого керування асинхронними двигунами»

2. Пересада С.М., Дымко С.С. «Векторное управление скоростью асинхронного двигателя при максимизации соотношения момент-ток в условиях токового управления»

3. Пересада С.М., Коноплінський М.А. Новий алгоритм ідентифікації активних опорів статора і ротора асинхронного двигуна.

4. С. М. Пересада, В. Н. Трандафілов. Метод синтеза и робастность наблюдателей потокосцепления асинхронного двигателя, работающих в скользких режимах.

5. O.Kiselychnyk, M.Pushkar, M.Bodson, “Critical loads of induction generators with series self-excitation”

6. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Оптимізація електромеханічних систем на основі концепції зворотних задач динаміки у поєднанні з мінімізацією локальних функціоналів миттєвих значень енергій

7.1.4. IV Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми, перспективи та нормативно-правове забезпечення енерго-, ресурсозбереження в житлово-комунальному господарстві», 11-15 червня 2012 р., м. Алушта, АР Крим, 1 доповідь.

1. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Системи підпорядкованого регулювання координатами електроприводів змінного та постійного струму на основі концепції зворотних задач динаміки

7.1.5. X Міжнародна науково-технічна конференція молодих учених і спеціалістів «Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації», 28, 29 травня, м Кременчук, 5 доповідей.

1. Приймак Б.І., Бурлака О.П. Синтез нейронного регулятора швидкості асинхронного двигуна з частотним керуванням // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 157-158.

2. Пушкар М.В., Савич О.Ю., Кіселичник О.І. Експериментальна установка для дослідження асинхронних генераторів із самозбудженням // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 159-160.

3. Приймак Б.І., Гаркович Н.В., Гаман Ю.С. Покращення динамічних характеристик векторно-керуваного асинхронного електроприводу за допомогою генетичного алгоритму // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 172-173.

4. Халімовський О.М., Гаврилюк С.І. Автоматизація процесу тестування структур біологічних матеріалів // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 182-184.

5. Бур'ян С.О., Загороднюк Т.В. Екстремальний алгоритм керування коефіцієнтом корисної дії насосу для змішаного з'єднання агрегатів // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. – Кременчук, КрНУ, –2012. –с. 282-283.

7.1.6. XXXVI науково-технічна конференція викладачів, аспірантів і співробітників Харківської національної академії міського господарства 24-26 квітня 2012р., м. Харків

1. Островерхов М.Я., Яремов О.І. Динамічна модель одноіндукторного лінійного асинхронного двигуна з врахуванням крайових ефектів
2. Островерхов М.Я., Бурик М.П. Алгоритми керування підпорядкованих систем на основі концепції зворотних задач динаміки

7.1.9. Семінари

7.1.9.1. Науковий семінар “Мікроелектромеханічні системи. Сучасний стан та перспективи розвитку”, доповідач професор Рочестерського університету США Ляшевський С.Е.

7.1.9.2. Науковий семінар кафедри по передніх результатах магістерських робіт. Квітень 2012.

7.1.9.3. Науковий семінар кафедри по передніх результатах магістерських робіт та кандидатських дисертацій аспірантів кафедри. Грудень 2012.

7.1.9.4. Науковий семінар кафедри по планових роботах докторанта Ковбаси С.М. Жовтень 2012.

7.1.9.5. Проведено 10 семінарів згідно плану наукових заходів кафедри, на яких представлено наукові результати, представлені на міжнародних конференціях, та 8 семінарів для магістрантів і аспірантів кафедри.

7.1.10. Проведено загально-університетську науково-технічну конференцію молодих учених, аспірантів і студентів „Проблеми сучасної електроенергетички та автоматики”, секція „Автоматизація електромеханічних систем та електропривод”. Студентами кафедри зроблено 35 доповідей, доповіді надруковано в збірнику матеріалів конференції. Серед них:

1. Теряєв В.І., Бурлака О.П. Математична модель електроамгніта системи магнітного підвішування.
2. Теряєв В.І., Ткаченко М.М. Математичне моделювання процесів обробки металів різанням.
3. Поляков Г.В., Попович М.Г. Автоматизація промислової підйомної установки з дводвигунним векторнокерованим електроприводом
4. Васевич А. В., Шматок С. О. Синтез модального регулятора двомасової електромеханічної системи навадження озброєння броньованої машини

7.2. План запланованих конференцій та семінарів на 2013 р.

7.2.1. Участь у XX Міжнародній конференції „Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика”, вересень 2013 р.

7.2.2. Участь у XIV міжнародній науково-технічній конференції “Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика”, травень 2013 р.

7.2.3. Участь у XI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених і спеціалістів “Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації”, квітень 2012 р.

7.2.4. Проведення загально-університетської науково-технічної конференції молодих учених, аспірантів і студентів „Проблеми сучасної електроенерготехіки та автоматики”, секція „Автоматизація електромеханічних систем та електропривод”, грудень 2013 р.

7.2.5. Семінар «Векторне керування електромеханічними системами на основі машин змінного струму без вимірювання механічних координат» за результатами дисертаційної роботи Ковбаси С. М.

7.2.6. Семінар «Векторне керування асинхронними двигунами з властивостями робастності та адаптації до змін активного опору ротора» за результатами дисертаційної роботи Бовкуновича В. С.

7.2.7. Семінар «Адаптивне по відношенню до варіацій активного опору статора та ротора векторне керування в електромеханічних системах з асинхронними двигунами» за результатами дисертаційної роботи Коноплінського М.

7.2.8. Семінар «Стійкість робочих режимів автономних асинхронних генераторів із самозбудженням» за результатами дисертаційної роботи Пушкаря М. В.

7.2.9. Семінар «Електромеханічні системи з векторно-керованими двигунами змінного струму на основі принципу пасивності» за результатами дисертаційної роботи Онанко А. Ю.

8. Наукові досягнення

8.1. Аспірант Димко С. С. посів перше місце на конкурсі наукових робіт молодих учених, який проводився в рамках XIX Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика» (ПАЕП-2012), 17 – 22 вересня 2012 р., м. Миколаївка, АР Крим.

8.2. Студентка Савич О. Ю. (6 курс) отримала диплом 1-го ступеня за перше місце в секції «Електромеханічні системи з електроприводом змінного струму» на **Всеукраїнському конкурсі студентських** наукових робіт 2011/2012 н. р. з галузі «Електротехніка та електромеханіка» у м. Дніпродзержинськ.

8.3. Тітов О. О. (5 курс) отримав диплом за третє місце в секції “Лабораторне обладнання для дослідження електромеханічних систем”) на **Всеукраїнському конкурсі студентських** наукових робіт 2011/2012 н. р. з галузі «Електротехніка та електромеханіка» у м. Дніпродзержинськ.

8.4. Студент 2 курсу Мельник А. В. посів третє місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді з фізики, яка проходила у квітні 2012 року у м. Харків, Україна.

8.5. Студент 1 курсу Пророченко О. С. став переможцем II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України в секції «Екологічно безпечні технології та ресурсозбереження», м. Київ.

9. Організаційне забезпечення наукової діяльності.

На кафедрі виконано попередню роботу по організації навчального центру «Сучасні технології в автоматизації» разом з компанією EATON.

У 2012 р. на кафедрі за сумісництвом працювали 5 молодих асистенти із числа аспірантів кафедри (Димко С. С., Онанко А.Ю., Пушкаря М. В, Воронко А.Б., Приступа Д.Л.).

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