

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0426U000236

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-10-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравецький Юрій Анатолійович

2. Yurii A. Kravetskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-5115-1364

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.02

Назва наукової спеціальності: Машинознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-11-2026

Спеціальність за освітою: Гідравлічні машини, гідропривод і гідропневмоавтоматика

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Антонов"

Код за ЄДРПОУ: 14307529

Місцезнаходження: вул. Туполева, Київ, 03062, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство промислової політики України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.11

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.03.47

Тема дисертації:

1. Вплив перехідних процесів на показники динамічної точності позиціонування гідравлічного приводу
2. Influence of Transient Processes on the Dynamic Positioning Accuracy Properties of a Hydraulic Actuator

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота спрямована на розв'язання важливого науково-прикладного завдання щодо підвищення динамічної точності електрогідравлічного приводу рульових поверхонь на перехідних процесах, пов'язаних з перемиканням виконавчого пристрою. Вперше науково обґрунтована та експериментально підтверджена залежність динамічної точності позиціонування вихідної ланки резервованого електрогідравлічного приводу системи дистанційної керування від структури системи керування та динамічних характеристик контуру зворотного зв'язку. За результатами моделювання вперше виявлено структурний розрив у математичній моделі системи керування (відсутність залежності похибки від тиску в режимі перемикання), та досліджено його вплив на характеристики системи, що є принципово новим для дистанційних систем керування резервованими електрогідравлічними приводами мобільних об'єктів. Розроблено структурну схему експериментального стенду для досліджень електрогідравлічного слідкуючого приводу системи керування. Вперше, за результатами модельних та фізичних експериментів

встановлено, що основними факторами, що визначають динамічну похибку позиціонування електрогідравлічного приводу із перемиканням виконавчого пристрою є початкова швидкість вихідної ланки при перемиканні виконавчого пристрою, поточне зусилля навантаження на вихідну ланку, термін перемикання контуру керування, початкове розузгодження сигналів керування та сигналів контролю у лініях зворотного зв'язку. Встановлено, що вплив тиску робочої рідини у гідравлічній системі на динамічну похибку позиціонування є незначним у порівнянні з величиною зовнішнього навантаження. Розроблена комплексна методика проектування гідроприводу з підвищеним показником динамічної точності в режимі перемикання виконавчого пристрою яка містить рекомендації по проектуванню електрогідравлічного дистанційного приводу з підвищеними показниками динамічної точності позиціонування. В результаті виконаних досліджень вирішена актуальна науково-технічна задача, яка полягає у підвищенні динамічної точності позиціонування електрогідравлічного сліdkуючого приводу дистанційної системи керування шляхом узгодження динамічних характеристик системи керування, лінії зворотного зв'язку і динамічних характеристик гідроприводу за рахунок побудови раціональної структури і параметрів системи керування, що зменшує до розрахункових значень терміни узгодження сигналів керування і змін положення вихідної ланки приводу під дією аеродинамічного і інерційного навантаження.

2. The dissertation is devoted to solving an important scientific and applied problem of improving the dynamic positioning accuracy of an electrohydraulic actuator of control surfaces during transient processes associated with actuator switching. For the first time, a dependence of the dynamic positioning accuracy of the output link of a redundant electrohydraulic actuator in a fly-by-wire control system on the control system structure and the dynamic characteristics of the feedback loop has been scientifically substantiated and experimentally validated. Based on simulation results, a structural discontinuity in the mathematical model of the control system (namely, the absence of error dependence on pressure during the switching mode) has been identified for the first time, and its influence on system characteristics has been investigated. This finding is fundamentally new for fly-by-wire control systems employing redundant electrohydraulic actuators in mobile applications. A structural scheme of an experimental test bench for investigating an electrohydraulic servo actuator of a control system has been developed. For the first time, based on both simulation and physical experiments, it has been established that the main factors determining the dynamic positioning error of an electrohydraulic actuator with actuator switching are the initial velocity of the output link at the switching instant, the current load force acting on the output link, the switching time of the control loop, and the initial mismatch between control signals and feedback signals. It has been determined that the influence of the working fluid pressure in the hydraulic system on the dynamic positioning error is insignificant compared to the effect of the external load. A comprehensive design methodology for a hydraulic actuator with enhanced dynamic accuracy under actuator switching conditions has been developed. The methodology includes recommendations for designing electrohydraulic fly-by-wire actuators with improved dynamic positioning performance. As a result of the conducted research, a relevant scientific and technical problem has been solved, namely, improving the dynamic positioning accuracy of an electrohydraulic servo actuator in a fly-by-wire control system by matching the dynamic characteristics of the control system, the feedback loop, and the hydraulic actuator. This is achieved through the development of a rational control system structure and parameter set, which reduces the synchronization time between control signals and the position response of the output link under aerodynamic and inertial loads to their calculated values.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Публікації:

- 1. Кравецький Ю.А., Губарев О. П., Левченко О. В. Особливості мікропроцесорного керування дистанційним електрогідравлічним приводом при перемиканні з основного на резервний режим роботи. *Visnyk NTUU KPI Seriya Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia*, 2025, Iss. 102, pp. 83–93 DOI: 10.20535/RADAP.2025.102.83-93
- 2. Абрамов Е.И., Затолокин А.С., Кравецкий Ю.А., Чернов О.В. Исследование взаимонагружения самолетных гидроприводов в технологиях трехмерного моделирования. *Вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*, М. Випуск 42, Том 2, 2002. С. 19–22.
- 3. Абрамов Е.И., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г., Губарев А.П. Стенд для исследования эксплуатационных характеристик сервоприводов с цифровым управлением/ *Всеукраїнський науково-технічний журнал “Промислова гідравліка і пневматика” №4 (10).*– 2005.– с. 91–94.
- 4. Трофимов В.А., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г. Основные этапы создания программного обеспечения для исследований эксплуатационных характеристик сервоприводов с цифровым управлением. *Всеукраїнський науково-технічний журнал “Промислова гідравліка і пневматика” №2 (12).* 2006. С. 111–114.
- 5. Трофимов В.А., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г., Губарев А.П. Влияние элементов преобразования управляющего сигнала на работу гидропривода с цифровым управлением. *Всеукраїнський науково-технічний журнал “Промислова гідравліка і пневматика” №1 (15).*– 2007. С. 47–51.
- 6. Трофимов В.А., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г., Губарев А.П. Исследование динамических характеристик гидропривода со струйной трубкой и цифровым регулятором. В кн.: *Вісник Східноукраїнського національного університету. СХУ, Луганск*, 2007, №3(109), ч.1. С. 148–152.
- 7. Трофимов В.А., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г., Губарев А.П. Динамическая модель гидравлического рулевого привода в задаче синтеза контуров улучшения устойчивости самолета. *Всеукраїнський науково-технічний журнал “Промислова гідравліка і пневматика” №2(20) 2008.* С. 80–83.
- 8. Трофимов В.А., Кравецкий Ю.А., Моисеев В.Г., Губарев А.П. Моделирование процессов самовозбуждения в контурах управления быстродействующих следящих электрогидравлических приводов. *Всеукраїнський науково-технічний журнал “Промислова гідравліка і пневматика” №1(23) 2009.* С.71–76.
- 9. Кравецький Ю.А., Чернов О.В. Підвищення динамічної точності позиціонування електрогідравлічного приводу. *Mech. Adv. Technol. Vol. 8, No. 3, 2024*, pp. 271–279
<https://journal.mmi.kpi.ua/article/view/310508/304524>
- 10. Абрамов Е.И., Кравецький Ю.А., Мойсеев В.Г. Стенд для исследования характеристик сервоприводов систем упрвления рулевыми поверхностями самолетов. Тези доповідей X Міжнародна конференція «Гідроаеромеханіка в інженерній практиці». 2005р. С. 9.
- 11. Трофімов В.А., Кравецький Ю.А., Мойсеев В.Г., Губарев О.П. Влияние элементов преобразования управляющего сигнала на работу гидропривода с цифровым управлением. Тези доповідей XI Міжнародної конференції «Гідроаеромеханіка в інженерній практиці». 2006р. С. 11.
- 12. Трофімов В.А., Кравецький Ю.А., Мойсеев В.Г., Губарев О.П. Исследование динамических характеристик гидропривода со струйной трубкой и цифровым регулятором. XII Міжнародна конференція «Гідроаеромеханіка в інженерній практиці». 2007р. С. 9.
- 13. Трофімов В.А., Кравецький Ю.А., Мойсеев В.Г., Губарев О.П. Синтез контура управления быстродействующего электрогидравлического рулевого привода самолета/ IX Міжнародна науково-технічна конференція АС ПГП «Промислова гідравліка і пневматика». Тези. (м. Кременчук, 22–23 квітня 2008 року). Кременчуцький державний політехнічний університет, 2008. С. 30.
- 14. Трофімов В.А., Кравецький Ю.А., Мойсеев В.Г., Губарев О.П. Динамическая модель гидравлического рулевого привода в задаче синтеза контуров улучшения устойчивости самолета. Тези доповідей IX

науково-технічної конференції АС ПГП «Промислова гідравліка і пневматика», (м. Мелітополь, 22-23 квітня 2008 року). Кременчуцький державний політехнічний університет, 2007. С. 9.

- 15. Кравецький Ю.А., Чернов О.В. Вплив перехідних процесів на показники гідромеханічного рульового привода. Тези доповідей Міжнародна науково-технічна конференція АС ПГП «Промислова гідравліка і пневматика». 2024р. С. 94-97.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; рішення науково-практичної задачі з підвищення точності позиціонування об'єкта керування при переході з основного на резервний привод шляхом удосконалення структури та параметрів системи керування резервованого електрогідравлічного приводу.

Соціально-економічна спрямованість: підвищення точності, надійності та безпеки функціонування гідравлічних приводів систем керування

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофімов В'ячеслав Анатолійович

2. Vyacheslav A. Trofimov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.07.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 0000000000

Місцезнаходження: 00000, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Муращенко Альона Миколаївна

2. Alona M. Murashchenko

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 05.02.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1059-5768

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. КОЗЛОВ Леонід Геннадійович

2. Leonid H. Kozlov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9652-1270

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Данильченко Юрій Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Данильченко Юрій Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кравецький Юрій Анатолійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна