

СТАНОВИЩЕ

Върху дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен **“Доктор”**, област на висше образование **5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство**

по докторска програма **”Хидравлични и пневматични задвижващи системи”**

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Красен Иванов Костов**

Тема на дисертационния труд: **„Интелигентно управление на електрохидравлична задвижваща система“**

Становище от: **проф. д-р инж. Милчо Стоянов Ангелов**, Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив, член на научното жури.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Съвременните електрохидравлични системи намират широко приложение в индустриални, транспортни и енергийни системи. Разработеният в дисертационния труд проблем е актуален от научно-практическа гледна точка с изследването на високата точност на позициониране, бързодействие и надеждност на системите при наличност на съществени външни въздействия и вътрешни нелинейности. Актуалността на дисертационния труд се определя от приложността на теоретичните и практико-приложните аспекти при изследване на електрохидравлични следящи системи, които функционират при променливи режими на натоварване и промяна в работните условия и външни смущения. Докторантът изучава и прилага редица теоретични и практически въпроси, които са от изключително значение за развиване на методите за изследване на специфичните динамични процеси и разработване на адаптивни, интелигентни и робастни методи за управление.

Подробният критичен анализ на литературните източници и направените изводи, засягащи изследванията на управлението на електрохидравлични системи потвърждават актуалността на проблема.

2. Методика за изследване

Целта и задачите, които си поставя докторанта са дефинирани в съответствие с изводите от литературния обзор. Те са реалистични за изпълнение съгласно избраните методи за изследване – експериментални и теоретични. Докторантът е изучил и използвал съвременни методи за теоретични и експериментални изследвания.

Докторантът успешно съчетава теоретични моделни изследвания с експериментални изследвания. Оценявам, че работата е изпълнена с умение и с използване на много интердисциплинарни знания. Задачите, които са решени успешно в дисертационния труд са:

- Разработен е математичен модел на електрохидравлична следяща система с ротационен изпълнителен механизъм и хидравлична натоварваща подсистема.
- Проведени са експериментални изследвания на автоматична електрохидравлична система с ротационен изпълнителен механизъм и класически регулатори.
- Извършена е идентификация на параметрите на електрохидравличната следяща система с ротационен изпълнителен механизъм.
- Проектиране на интелигентно управление за електрохидравлична следяща система в различни динамични режими.

3. Приноси на дисертационния труд

Приемам претенциите на дисертанта посочени като **научно-приложни и приложни приноси**. Намирам, че направените изводи са вярни и отговарят на полученото в дисертацията. Основните научно приложни и приложни приноси, съдържащи се в разработката могат да се категоризират по следния начин:

- **Създаване на нови методи на изследване** – съставени са конкретни нелинейни и линеаризиран математически модели и са извършени моделни изследвания на система с ротационен изпълнителен механизъм.
- **Доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми**, като са разработени **лабораторни** експериментални стендове и са сравнени опитните резултати с тези от теоретичното решение и е доказана тяхната точност и приложимост в практиката.
- С помоща на разработените модели е **създадена база данни** от експериментални и числени резултати, които намират директно приложение при проектиране и реализиране на съответни системи с висока точност на позициониране. Голяма част от разработката е внедрена в учебния процес.

4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

От представените копия на **седем публикации** и информацията за тях е видно, че са изнесени на конференции с международно участие, проведени в страната и

чужбина. По съдържание, качество и количество съответстват на изискванията на ЗРАСРБ. Една от работите е самостоятелна. Две статии са публикувани в реферирани списания на български език. Четири от публикациите са реферирани в Scopus, като една от тях има SJR=0.203. Посочени са четири цитирания на научните трудове в Scopus, които показват актуалността и високото качество на изследванията.

5. Авторство на получените резултати

Смятам, че дисертационният труд е лично дело на автора под ръководството на научните си ръководители доц. д-р инж. Красимир Орманджиев и доц. д-р инж. Станимир Йорданов.

6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд

Докторантът се е справил много добре с двете съставни части на докторската работа. Образователната част се демонстрира чрез изучаване и приложение на математическото моделиране, програмиране, хидравлични системи, теория на управлението и оптимизационни задачи. Научната част е изпълнена с публикуваните седем научни трудове.

Към работата имам някои **препоръки и бележки**:

- а. Наблюдава се непълно библиографско описание на някои от литературните източници (70).
- б. Източниците на кирилица не са поставени на точното място по действащия стандарт.
- в. Използването на системата СИ в текста е задължително.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа **да бъде придобита** образователната и научна степен “Доктор”

от маг. инж. Красен Иванов Костов

област на висше образование 5. Технически науки,
професионално направление 5.1. Машинно инженерство

по докторска програма ”Хидравлични и пневматични задвижващи системи”

10.8.2026

Подпис:

/проф. д-р инж. Милчо Ангелов/