

СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд

за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в

област на висше образование - 5. Технически науки,

професионално направление - 5.1 Машинно инженерство,

докторска програма - Хидравлични и пневматични задвижващи системи

Автор: инж. Борислав Атанасов Георгиев, Технически университет - Габрово

Тема: „Изследване и оптимизация динамиката на електрохидравлична задвижваща следяща система”

Член на научното жури: доц. д-р инж. Христо Недев Христов

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Хидравличните и електрохидравлични системи са неделима част съвременните индустриални съоръжения. Предимствата на електрохидравличните задвижващи механизми произтичат от интегралния подход за реализация, базиращ се на ефективното съгласуване на възможностите на електрическите и хидравличните системи. От една страна в структурата на електрохидравличните механизми се използват възможностите на електрическите системи за управление с обратна връзка, а от друга - характеристиките на хидравличните системи, свързани с достигането на максимална механична мощност. Несъмнено е важно развитието и усъвършенстването на електрохидравличните задвижващи механизми, защото поради своите предимства те навлизат все по-широко в схемите на различни роботизирани комплекси, гъвкави автоматизирани производствени системи, мобилни машини и др.

Много често в практиката, анализът на електрохидравличните системи се осъществява по приблизителни методи без да се отчитат редица важни фактори. Това води до значителни грешки в етапите на анализ и синтез на тези системи, което от своя страна предизвиква неточности в процесите на управление на промишлените обекти. Отсъствието на достатъчно точни и изчерпателни математически модели в тази област не дава възможност за намиране на оптимални алгоритми за управление в реално време.

Всичко това аргументира необходимостта от създаване на нови модели на електрохидравлични задвижващи системи с адаптивна структура, както и на необходимите теоретични постановки в тази област, което е обект на изследване в настоящата работа.

2. Обзор на цитираната литература

Използваните литературни източници в дисертацията са 166, като предимно са на английски език. Съществена част от цитираната литература е от последните 10 години, което показва добра информираност на докторанта по отношение съвременното състояние на изследванията в областта на хидравличните и електрохидравличните задвижващи системи. Направен е анализ на научните изследвания в областта, като са посочени постиженията и перспективите за развитие на изследванията.

На базата на библиографската справка и направения анализ в края на Глава I докторантът е формулирал точно целта и задачите на дисертационния труд.

3. Методика на изследване

За решаването на поставените задачи в дисертационния труд се използват теоретични изследвания чрез разработване на математични модели, описващи динамиката на три типови електрохидравлични задвижващи системи, симулиране на преходните процеси с използване на специализиран софтуер и провеждане на експериментални изследвания за сравняване и уточняване на получените теоретични резултати.

С цел оптимизация на динамичните процеси се използва метода на параметрична оптимизация на параметрите на ПИД регулатор, по критерий еталонен преходен процес на апериодично звено от 1 ред.

Експерименталните изследвания са извършени на специализиран стенд с компютърна система за събиране и обработка на данните от измерванията, с разработен за целта на изследването виртуален инструмент в средата на LabVIEW.

Получените резултати показват адекватността на използваната методика на изследване, поставените задачи са решени и е постигната целта на дисертационния труд.

4. Приноси на дисертационния труд

Приносите на дисертацията са определени от успешно решените задачи, които са поставени първоначално. Без да ги преразказвам и повтарям тяхното значение, е необходимо да отбележа, че приемам изцяло представената справка за научно-приложните и приложните приноси.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

По дисертацията са публикувани 5 работи, едната от които е самостоятелна. Считаю, че в тях са изложени основните постигнати резултати, което показва, че основните части от дисертацията са популяризирани сред специалистите в областта на хидравличните задвижвания.

Нямам информация за цитиране на посочените публикации.

6. Авторство на получените резултати

Като ръководител на докторанта съм запознат с неговата научна дейност. Във връзка с това мога да подчертая, че основните идеи, заложи при разработването на тази работа, са оригинален принос на автора.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът и авторската справка са изпълнени съгласно изискванията на ППНСАД при ТУ-Габрово.

8. Забележки по дисертационния труд

Познавайки като ръководител добре докторанта и неговата научна дейност, изказвам удовлетворението си от съвместната ни работа, свързана с разработването на тази дисертация. Нямам съществени критични бележки.

9. Заключение

По мое мнение дисертацията представлява напълно завършен научен труд с обобщения и решения, които представляват оригинален принос в областта на хидравличните задвижващи системи. Материалът е добре структуриран, ясно и прегледно изложен.

Считаю, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание **да предложи** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от инж. Борислав Атанасов Георгиев в област на висше образование - 5. Технически науки, професионално направление - 5.1 Машинно инженерство, докторска програма - Хидравлични и пневматични задвижващи системи

11.08.2020 г.

Подпис:

/доц. д-р инж. Хр. Христов/