

СТАНОВИЩЕ

**на доц. д-р инж. Елена Георгиева Колева
за Дисертация на инж. Светла Димитрова Лекова
на тема: «Използване на параметрично зависими модели за
идентификация на нелинейни обекти»
за придобиване на образователната и научна степен «доктор»
по научна специалност:**

5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Теория на автоматичното управление)

Дисертационният труд предлага подход за идентификация и управление на нелинейни и нестационарни технологични обекти чрез използването на параметрично зависими модели, базирани на емпирични входно-изходни данни. Приложимостта на моделите се определя от значителния брой технологични обекти, работата на които е свързана със значителни изменения на входните фактори, както и ограниченията в приложимостта на модели, които са съвкупност от нелинейни статични и линеализирани динамични характеристики.

Дисертационният труд е добре и логично структуриран. Той съдържа 116 страници. Литературният обзор е разположен на 18 страници. В стегната форма са представени етапите на емпиричната идентификация, сравнени са различни модели за проектиране на системи за управление и моделиране на технологични обекти с променливи динамични характеристики.

Целта на дисертационния труд е формулирана ясно – да се изследват възможностите за използване на рационални ортонормални базисни функции за ефективното представяне на сигнали и системи, анализа и синтеза на които са свързани с моделирането на динамични системи. Поставените четири задачи обезпечават изпълнението на посочената цел.

Собствените проучвания, заедно с теоретичната постановка на задачите е отразена на 80 страници и включват 53 фигури и 23 таблици. Дисертационният труд съдържа 3 приложения и са цитирани 178 литературни източници.

Като съществени научни достойнства на представения дисертационен труд, считам че биха могли да бъдат посочени:

Пълно и задълбочено сравнително изследване на подход за оценяване на емпирични нелинейни динамични модели, базирани на входно изходни данни.

Добро познаване на научната литература, както и умело използване на сравнителноправния подход на изследване.

Аналитично отношение към теоретичните подходи за моделиране и идентификация на технологични обекти.

Практико-приложна стойност на изследването е висока, тъй като се определя от значителния брой технологични обекти, работата на които е свързана със значителни изменения на входните фактори, както и ограничената

приложимост на модели, които са съвкупност от нелинейни статични и линеализирани динамични характеристики.

Изложението се отличава с ясен, подчертано професионален език.

В дисертационният труд на инж. Светла Димитрова Лекова са показани особеностите и предимствата при използване в определени случаи на функциите на Kautz за идентификация на системи, както и е направено цялостно изследване и съпоставка на използването на ортогонални функции на Kautz и Лагер при апроксимацията на динамични характеристики на параметрично зависими обекти. Получени са ортогонални модели за реални процеси от различни области, обосновано е представянето на линейни непрекъснати процеси въз основа на преходни характеристики с шум чрез ортогонални модели и е предложен алгоритъм, който разширява подхода за изграждане на модели на параметрично зависими процеси с интегриране и оценяване на коефициентите на Kautz в ортогоналното разлагане. Разгледани са и дискретни модели на параметрично зависими обекти и въпроси на тяхното управление и са изследвани условията за тяхната идентифицируемост в затворен контур.

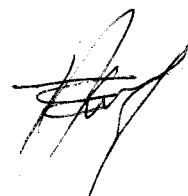
Авторефератът съдържа целите и задачите на дисертационния труд, използваните методи, получените основни резултати, изводи, заключения и списък на публикациите по дисертацията.

Шест от публикациите на инж. Светла Димитрова Лекова са по темата на дисертационния труд.

- Една от публикациите (№2) е в списание „International Journal of Pure and Applied Mathematics”, което е със SCOPUS нормализиран импакт-индекс за статия SNIP: 0.254 (2011), H – индекс 17.
- Има две публикации (№3 и №4) в списание на Технически университет – София, филиал Пловдив „Фундаментални науки и приложения” (Journal “Fundamental Sciences and Applications” TU Sofia - branch Plovdiv)
- Две от научните публикации (№1 и №6) са публикувани в пълен текст в сборници от международни научни конферерции – MECH2012 и IFAC/IFORS 1991 Symposium on Identification and System Parameter Estimation.
- Една научна публикация (№5) е в сборник от национална конференция с международно участие - BULCAMC'08

Изпълнени са изискванията за брой публикации в списания и сборници от научни конференции, на които се основава дисертационния труд.

ЗАБЕЛЕЖКА: В изложението на места не е съвсем ясно разграничено теоретичната постановка на конкретните задачи и собствените изследвания на дисертантката Светла Лекова. Тази забележка не намалява достойнствата на дисертационния труд.



Инж. Светла Димитрова Лекова се занимава с преподавателска дейност от 1992 г. по множество дисциплини, свързани с теория на управлението, идентификация на системи, моделиране и оптимизация, приложна статистика и теория на експеримента. Има 28 публикации, като 6 от тях са по темата на дисертационния труд.

Дългогодишната работа в областта на теорията на управлението е довела до написване на задълбочен дисертационен труд с ясен и стегнат професионален стил. Правят впечатление ясно формулираните заключенията от направените изследвания, разглеждането на няколко подхода за моделиране на нестационарни нелинейни технологични обекти, както и областите им за приложимост, както и множеството оценени и сравнени модели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на всичко гореизложено оценката ми като член на научното жури (утвърдено с писмо от Ректора на ХТМУ проф д-р инж. М. Георгиев НД-20-86 от 14.02.2013 г.) е, че дисертацията на инж. Светла Димитрова Лекова на тема: „Използване на параметрично зависими модели за идентификация на нелинейни обекти”, представена за присъждане на образователната и научна степен „доктор”, напълно отговаря на законовите изисквания. С пълна убеденост давам своята положителна оценка на горепосочения дисертационен труд, автореферат и постигнати научни приноси, като предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на инж. Светла Димитрова Лекова в област на висше образование 5. „Технически науки”, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, докторска програма по „Теория на автоматичното управление”.

18.04.2013 г.
Гр. София

Член на научното жури:

доц. д-р инж. Елена Георгиева Колева