

## СТАНОВИЩЕ

Относно дисертацията на инж. Светла Димитрова Лекова  
На тема „Използване на параметрично зависими модели за идентификация на  
нелинейни обекти”, изготвено от доц. д-р Иван Драготинов Иванов

Дисертационният труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” е представен в обем от 116 стр., в осем глави и приложение от 16 стр. Темата е актуална, както от теоретична, така и от приложна гледна точка. Разширяването на възможностите на регулиращата техника е пряко свързано със съответните модели на обектите за управление. Изучаването на свойствата на проектираните автоматични системи чрез компютърна симулация се изгражда на базата на добър модел на нелинейния обект. За добър модел при апроксимацията се приемат ортогоналните функции. Това предпочитание убедително се обосновава в първа глава (Моделиране и управление на технологични процеси). В тази глава (19 стр.) с монографичен стил и много добро обхващане на проблематиката (цитираната литература е с над 150 източника) се аргументира целесъобразността от използване на ортогоналните функции при изграждането на моделите на типовите обекти за управление с променлива динамика, зависеща от краен брой външни променливи. Разглеждането засяга както класическите подходи, така и основните предимства на съвременната теория на автоматичното управление. Конкретните разсъждения и изводи са съпроводени с много добро ниво на математическата обосновка.

Подробно разглеждане на ортогоналните модели на Лагер и Kautz е осъществено във втора глава (Моделиране чрез ортогонални разлагания, 19 стр.). Илюстрирани са предимствата на моделите на Kautz, по отношение на тези на Лагер.

На базата на конкретен технологичен обект (машина за горещо валцоване) е илюстриран синтезиран обобщен динамичен модел. Подчертава се неговата универсалност (глава 3 – Ортогонални динамични модели на параметрично зависими процеси, 12 стр.).

В глава 4 (Използване на ортогонални разлагания при моделиране на параметрично зависими обекти, 13 стр.) също се илюстрира предимството на ортогоналните разлагания чрез конкретен пример. Разглеждат се нелинейните зависимости на процес с вискозоеластична демонстрация. Това разглеждане продължава и в глава 5. Предложеният модел е на базата на функциите на Kautz. Показани са свойствата, уточнени са предимствата.

Пак с ортогонални функции в глава 6 (Моделиране на процеса карботермична редукция) се синтезира модел, за който е характерна простота в структурата, лесна реализация и удобно представяне както в пространството на състоянията, така и в честотната област.

В дисертационния труд са разгледани работата и свойствата на самонастройваща се система с дискретно представяне на модела (глава 8). На базата на симулационен пример е показана възможността за идентификация на обекта при работа в затворен контур.

Като цяло получените резултати са твърде актуални за синтеза на системите за автоматично управление. Резултатите от изследването са дадени в удобен за ползване вид. Безателно трябва да се подчертае, че във всички глави на дисертацията е демонстрирано едно много добро познаване на проблематиката в тази и съседни на нея области. Математическата обосновка на направените изводи е безупречна. Математическата издържаност на целия текст на дисертацията е на високо ниво.

Относно автореферата към дисертацията не съм забелязъл несъответствия. Би могло да се каже, че той доста подробно представя подходите и резултатите от дисертацията.

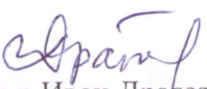
Познавам докторантката Светла Лекова като асистент в Полувисшия университет „Джон Атанасов“, в Пловдив, където бях хонурован преподавател по „Идентификация на обекти за автоматизация“. Тя активно участваше в усъвършенстването и онагледяването на тази учебна дисциплина.

Разглеждайки дисертационния труд на докторантката Светла Лекова, намирам, че нивото на нейните възможности за проучвания, изследвания и анализи е много добро. Отлично умее да използва математическия апарат като средство за решаване на формулираните проблеми.

В заключение предлагам на уважаемото научно жури, да приеме обсъжданата разработка с положителна оценка и да присъди на инж. Светла Димитрова Лекова образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 5.2 (Електротехника, електроника и автоматика).

Пловдив  
15.04.2013 г.

Рецензент:

  
/ доц. д-р Иван Драгоотинов /