

Становище

на доц. д-р Димитър Ангелов Колев (председател на НЖ),
относно дисертационния труд на Румяна Борисова Чуклева
(докторант на катедра „Математика“-ХТМУ),
за присъждане образователната и научна степен „доктор“

По-важни професионални данни за кандидата.

Докторантката г-жа Румяна Борисова Чуклева има магистърска и инженерна степен придобити в ТУ-София, както и втора специалност “Информатика и информационни технологии” придобита в ПУ “Паисий Хилендарски” - Пловдив. През 1984 е научен сътрудник в Институт по комплексна автоматизация на монтажа – Пловдив. През 1988 е назначена като асистент в Технически колеж “Джон Атанасов”-Пловдив. Сега е гл. ас. в ТУ, филиал – Пловдив, катедра Компютърни системи. Преподава на студенти и е с много добри отзиви за своята преподавателска и научна работа. Тя има научни интереси в областта на Математическото моделиране и изследва различни импулсни задачи.

Основни бележки върху дисертационния труд, целите и резултатите.

Дисертацията се състои от Увод и 3 глави и общо 6 параграфа с общ брой страници 127. Използвани са 248 литературни източници, което говори за едно прилично познаване на изследванията свързани с темата. За целите на дисертационния труд са използвани три публикации в специализирани научни журналы.

В настоящия дисертационен труд са изследвани специфичен клас нелинейни неавтономни системи обикновени диференциални уравнения с променлива структура и импулси. Въведен е специален клас изображения, които авторката нарича превключващи функции. Промяната на дясната страна на системата и импулсните въздействия на решението се извършва в моментите на анулиране на превключващите функции. След всеки момент на импулсно въздействие динамичният процес продължава своето развитие, като се подчинява на нов закон, който в общия случай е различен от закона на развитие в предходния времеви интервал.

В дисертационния труд са получени следните важни резултати:

1. Въведено е понятието непрекъсната зависимост относно началното условие и превключващите функции на решенията на системи нелинейни диференциални уравнения с променлива структура и импулси в нефиксирани моменти. Намерени са достатъчни условия, при които съответната система диференциални уравнения притежава непрекъсната зависимост относно началното условие.
2. Получените резултати са приложени при моделиране динамиката на затвора на хидравличен предпазен възвратен клапан.
3. Въведен е подходящ математически метод за изследване динамиката на процесите при реална работа на предпазния клапан. За целта са използвани редици от функции на Ляпунов. С тяхна помощ са

формулирани и дискутирани достатъчни условия за различни видове устойчивост относно нулевото и ненулевите решения на система нелинейни диференциални уравнения с променлива структура и импулси в нефиксирани моменти.

4. Изследвани са условията за ограниченост на решенията на описаните по-горе нелинейни системи.
5. Изследвана е непрекъснатата зависимост спрямо смущенията на ограничени по част от променливите решения на нелинейната система.

Заключителни бележки.

В заключение отбелязваме, че получените резултати са оригинални. Предложена е една важна идея за обогатяване теорията на диференциалните уравнения с импулси с един нов клас диференциални уравнения с променлива структура. Дискутирани са приложенията на представените математически методи върху конкретни и реално съществуващи инженерни модели.

Подчертаваме, че текстът на дисертационния труд е написан сравнително точно. Допуснати са някои незначителни технически грешки, които не влияят на основните резултати.

Взимайки под внимание бележките върху дисертационния труд, дадени по-горе, както и удовлетворените изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ, предлагаме на уважаемото Научно жури да присъди на госпожа Румяна Борисова Чуклева образователната и научна степен „доктор“, в научната област 4 (Природни науки, математика и информатика) с професионално направление 4.5 Математика, научна специалност 01 01 13 (Математическо моделиране и приложения на математиката).

23. 05. 2012 г.



Доц. д-р Димитър Колев
(Председател на НЖ)