

от проф. д-н Христо Б. Бояджиев  
относно дисертационния труд на инж. Петя Георгиева Попова на тема:  
“Определяне на параметри в модели на инженерно-химични процеси”

Дисертационният труд е написан на 106 печатни страници и съдържа 20 фигури и 5 таблици. Цитирани са 105 литературни източника.

В дисертационния труд е разгледано моделирането на инженерно-химичните процеси и са описани проблемите, които възникват при идентификацията на параметрите, произтичащи най-често от некоректността на параметричната идентификационна задача и многоекстремалността на функцията на най-малките квадрати.

В дисертационния труд са представени методи за параметрична идентификация в случаите на некоректност на обратните задачи и многоекстремалност на целевата функция в многопараметрични инженерно-химични модели.

Основните научни приноси в дисертационния труд могат да се формулират като:

1. Направен е анализ на некоректните параметрични идентификационни задачи и е показано, че тази некоректност се дължи на наличието на малък параметър (дифузия, вискозитет, топлопроводност) пред старшата производна в моделите на инженерно-химичните процеси. Сравнени са метода на регуляризация и симплекс метода *fminsearch* за определяне на параметрите в случаите на некоректност на обратната задача.

2. Разработен е метод за параметрична идентификация в многопараметрични модели посредством полиномни приближения на експериментални данни, което е позволило използването на йерархичен подход за получаване на началните стойности на параметрите в областта на глобалния минимум. Този йерархичен подход е приложен за определяне на параметри при многопараметрични модели при моделирането на ферментационен процес, а също така и при моделирането на процеса на фотосинтеза в ерлифтен фотобиореактор, в случаите когато не се разполага с пълна експериментална информация.

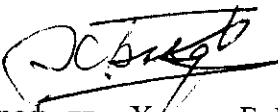
По темата на дисертацията са публикувани 7 научни съобщения, от които 2 в списания с импактфактор и 5 доклада в пълен текст. Части от дисертацията са представени на национални и международни форуми.

Дисертационният труд представлява много актуално и оригинално научно изследване, проведено на високо ниво.

Предоставеният Автореферат правилно отразява структурата и същността на дисертационния труд.

Несъмнените достойнства на дисертационния труд на тема „ Определяне на параметри в модели на инженерно-химични процеси” ми дава основание с убеденост да подкрепя присъждането на научната и образователна степен ”доктор” на инж. Петя Георгиева Попова.

24.03.2011 г.

Подпис:   
/проф. д-н. Христо Б. Бояджиев/