

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Таня Колева Пенчева
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН

за дисертационния труд на инж. Мария Колева Ангелова на тема

**“Модифицирани генетични алгоритми и интуиционистки размита логика
за параметрична идентификация на модел на полупериодична култивация”**

**за придобиване на образователната и научна степен “доктор”
по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”
(научна специалност “Биоавтоматика”)**

Инж. Мария Колева Ангелова завършва Технически Университет - София, факултет "Автоматика", специалност "Биоелектроинженерство" през 2006 г. От 1.01.2009 г. е редовен докторант в секция "Моделиране и оптимизация на биопроцесни системи" в Централната лаборатория по биомедицинско инженерство "Проф. Иван Даскалов" - БАН, с научни ръководители проф. д-н Стоян Цонков и доц. д-р Таня Пенчева. Отчислена е с право на защита, считано от 01.01.2013 г., от разширен семинар на секция "Биоинформатика и математическо моделиране" към Института по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН, наследници и правоприменници на гореспоменатите секция и лаборатория.

Дисертационният труд на инж. Мария Ангелова е в обем от 125 страници и е съставен от увод, четири глави, заключение и библиография със 129 заглавия, от които 122 са на английски език и повече от 20% са от последните 5 години.

Дисертационният труд е посветен на непрекъснато развиващата се и изключително актуална област на моделиране и оптимизация на биотехнологични процеси, и в частност на полупериодична култивация на дрожди. За целите на параметричната идентификация на разглеждания обект са изследвани класически методи за оптимизация, както и генетичните алгоритми като доказано успешна техника за търсене на глобален екстремум. Разработени са и процедури за насочен параметричен генезис и за оценка качеството на представяне на прилаганите алгоритми. Най-съществените приноси в дисертационния труд се свеждат до:

- разработването на пет нови модификации на еднopolуlационните генетични алгоритми, различаващи се по реда на изпълнение на основните генетични оператори *селекция, кръстосване и мутация*;
- разработването на шест нови модификации на многополуlационните генетични алгоритми, различаващи се по реда на изпълнение на основните генетични оператори *селекция, кръстосване и мутация*;
- проведено е изследване на влиянието на параметрите на едно- и многополуlационни генетични алгоритми върху тяхната сходимостта и точността на намереното решение
- разработването на процедура за целенасочен генезис на параметрите на модела

- разработването на процедура с приложение на интуиционистки размита логика за оценка качеството на представяне на прилаганите алгоритми за параметрична идентификация

Признавам претенциите за приноси в дисертационния труд на инж. Мария Ангелова, които са с научен и научно-приложен характер.

За защита на дисертационния си труд инж. Мария Ангелова представя 5 публикации, представящи на научната общност резултатите от дисертацията ѝ, в това число: 1 статия в списание с импакт-фактор, 1 глава от книга, 1 статия в международно списание и 2 доклада от конференции, публикувани в пълен текст. Трябва да бъде отбелязан и фактът, че във всички 5 публикации докторантът е първи автор, което неопровержимо доказва неговото участие в научно-изследователската работа. Докторантът има и многобройни участия на национални и международни конференции, където придоби увереност да представя постигнатите научни резултати.

Публикационната дейност на инж. Мария Ангелова е изключително "видима" за научната общност, доказателство за което са появилите се вече цитирания на нейни научни трудове. До момента са ми известни 36 цитирания, 9 от които на публикации, представени за защита на дисертационния труд - факт, който несъмнено доказва актуалността на работата и качеството на научната продукция на докторанта. Така представени, наукометричните показатели на инж. Мария Ангелова са по-високи от изискванията, определени в *Правилника на ИБФБМИ за приложение на ЗРАСПБ* за защита на образователната и научна степен "доктор".

Личните ми впечатления за инж. Мария Ангелова са за един изключително отговорен, организиран и мотивиран млад човек. През периода на редовната докторантура тя израствала изключително много и се оформи вече като специалист, способен да работи и самостоятелно. В екипната работа по проекти, финансирани от Фонд "Научни изследвания" на теми *"Моделиране на процеси с фиксирани правила на развитие"* и *"Управление и моделиране на биомедицински процеси и информация с приложение на обобщени мрежи и свързани данни"* тя се прояви като инициативен и креативен млад учен.

Всичко казано по-горе е основание да дам положителна оценка на дисертационния труд и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на образователната и научна степен **"Доктор"** по **професионално направление 4.6 "Информатика и компютърни науки"** (научна специалност **"Биоавтоматика"**) на инж. **Мария Колева Ангелова**.

03.06.2014 г.

Изготвил становището
(доц. д-р Таня Пенчева)