

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Даниела Ананиева Орозова

Бургаски свободен университет

член на Научно жури по процедура за защита на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор” в област на висше образование:

4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки по научна специалност “Приложение на принципите и методите на кибернетиката”

Тема на дисертационния труд : Обобщеномрежови модели на костно-ставния и нервно-мускулния апарат на горен крайник”

от **Симеон Александров Рибегин**

Становището е изготвено съгласно заповед № 117/13.03.2015 г. на Директора на Института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН, на базата на решение на първото заседание на научното жури по процедурата и въз основа на ЗРАСРБ и правилника за прилагане на ЗРАСРБ.

1. Данни за докторанта

Симеон Александров Рибегин е роден в София на 30.12.1981 г.. През 2004 г. придобива бакалавърска степен, а през 2010 г. – магистърска степен във Факултета по Кинезитерапия при Национална спортна академия “Васил Левски” - София. От 01.01.2011г. до 31.12.2013г. той е редовен докторант в Института по биофизика и биомедицинско инженерство при Българска академия на науките.

Научните ръководители на Симеон Рибегин са чл.-кор. проф. д-мн д-тн Красимир Атанасов, специалист в областта на информатиката и доц. д-р Вихрен Чакъров (покойник), лекар.

2. Данни за дисертацията и автореферата

Представеният за защита дисертационен труд е в обем от 124 страници, структуриран в увод, три глави, заключение (глава четири) и библиография. Библиографията съдържа 122 литературни източника.

Целта на дисертационния труд, както е посочено на стр. 6 е „да се разработят модели, описващи анатомо-физиологичните структури на горен крайник, нормалните процеси и логически връзки протичащи между тях”.

Дисертационният труд е на границата между областта на информатиката от една страна, и областта на биологията и медицината – от друга.

В **първа глава** се дават кратки сведения от теорията на обобщените мрежи, дефинирани преди повече от 30 години от първия научен ръководител на докторанта - чл.-кор. проф. дмн дтн Кр. Атанасов.

Втора глава започва с описание на мускулите, ставите, костите и кръвоносната система на горен крайник, след което са дадени модели чрез обобщени мрежи на анатомичните структури и на кръвоносната система на горен крайник, на свободно отпуснат горен крайник, при неволеви и волеви движения.

В **трета глава** са дадени модели чрез обобщени мрежи на промените в горен крайник, с нарастване на възрастта, и на процеса на поставяне на диагноза при заболяване в раменната област.

В **заключението** (глава четвърта) са дадени идеи за бъдещи изследвания, дефинирани са приносите на дисертационния труд и е даден списък на публикациите на докторанта.

Авторефератът отразява съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАС и Правилника на Института по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН.

3. Научни и научно-приложни приноси

Приносите имат научно-приложен и приложен характер и могат да бъдат определени като: приложен е апарата на обобщените мрежи за моделиране на анатомични структури на човешкото тяло. Разработени са:

- три обобщеномрежови модела, описващи логическите връзки между нервно-мускулните и костно-ставни структури на горния крайник;
- обобщеномрежов модел, представящ движение в раменен комплекс на горен крайник, описващ сложното взаимодействие и синхрон между структурите на горния крайник при извършване на двигателен акт;
- обобщеномрежов модел на неволево движение на горен крайник, даващ пример за рефлексната дейност на нервната система;

- обобщеномрежов модел за вземане на решение при изготвяне на диагностичен план за болкова симптоматика в раменна област;

- предложен е теоретичен модел на потенциалните фактори, водещи до изменения в човешкия организъм при процеса на стареене и е разработен обобщеномрежов модел на структурните и функционални изменения, настъпващи в горен крайник при процеса на стареене.

4. Публикации и участия в научни форуми

Симеон Рибегин е автор на седем публикации, като във всяка от тях той е първи автор, което посочва съществения му принос. Четири от публикациите са с двамата му научни ръководители. Две публикации са с по един от научните му ръководители и с още един съавтор. Има една самостоятелна публикация, която е издадена в „Доклади на БАН”, списание с импакт-фактор, каквито са изискванията на Правилника на Института по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН.

Добро впечатление прави и факта, че докторантът е участвал в три научно-изследователски проекта – два с Фонда за научни изследвания при МОН и един по европейска програма. Два от тях – проект с Фонд „Научни изследвания” № ДМУ-03-38 /2011–2014 „Управление и моделиране на биомедицински процеси и информация с приложение на обобщени мрежи и свързани данни” и проект MATSIQEL: Модели на стареене и технологични решения за подобряване на качеството на живота, Marie Curie International Research Staff Exchange Scheme, № GA-247541/2009–2014, са свързани с тематиката на дисертационния труд.

5. Критични бележки и препоръки

Моделите във втора и трета глави са описани детайлно, ясно и подробно. Снабдени са с богат илюстративен материал. Основната ми критична бележка е, че те сякаш да изглеждат по-добре, ако всичките бяха изчертани с програмата *Gennete*. Обобщеномрежовите модели от фиг. 7, 8, 11 и 13 не са визуализирани добре. На места в текста има и други технически несъвършенства и синтактични грешки, които обаче не омаловажават получените резултати.

Работата би спечелила, ако по-подробно и ясно се опишат бъдещите намерения и се структурират идеите за бъдещо развитие.

Препоръчвам на Симеон Рибегин да продължи започнатите изследвания с разширяване на приложимостта на резултатите от дисертационния труд и

публикуването им в повече самостоятелни публикации, което ще утвърди името му сред научната общност.

6. Заключение

Изпълнени са изискванията, условията и критериите по Закона за развитие на академичния състав в Република България за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Казаното по-горе е основание убедено да дам положителна оценка на дисертационния труд и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на Симеон Александров Рибегин на образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”, по научна специалност “Приложение на принципите и методите на кибернетиката”.

Член на научно жури: _____

/проф. д-р Даниела Орозова/

28.04.2015 г.

гр. Бургас