

РЕЦЕНЗИЯ

за дисертационния труд на гл. ас. Емилия Тодорова Саранова на тема “Оразмеряване на телекомуникационни мрежи с комутация на канали, при детайлно отчитане на потребителското поведение” за придобиване на образователната и научна степен “Доктор” по шифър 01.01.12 “Информатика”, направление „Информатика и компютърни науки”

Рецензент: проф. д.м.н. д.т.н. *Красимир Тодоров Атанасов*

Гл. ас. Емилия Саранова е родена на 23.12.1952 г. През 1970 г. тя завършва III СГ “Гео Милев”- гр. Плевен, а през 1974 г. – Факултета по математика и механика (сега Факултета по математика и информатика) при Софийски университет “Климент Охридски”. Работила е като учител в Търговище и асистент в ПИС, РУ „Ангел Кънчев”, УНСС. От 1992 г. е гл. асистент в КТП, а от 2002 г. – в ИМИ – БАН, секция „Телекомуникации” - $\frac{1}{2}$ (сега $\frac{1}{4}$) щатно място.

Дисертационният труд на Е. Саранова е в обем от 213 страници. Той е съставен от увод, четири глави, справка за основните научни приноси, три приложения и библиография с 141 заглавия.

По същество, резултатите на Е. Саранова са научно-приложни.

Дисертационният труд е посветен на важен проблем от областта на телекомуникациите: създаването на математически подход за оразмеряване на телекомуникационна мрежа с комутация на канали, в цялост и при детайлно отчитане на потребителското поведение. За решаването на този проблем е необходимо използването на средства от различни математически области – моделиране, вероятности и статистика, оптимизиране, програмиране и други. На този фон формулираните в Увода и на стр. 48-49 цели и задачи звучат и амбициозно и респектиращо.

Текстът на дисертацията е много добре организиран и като цяло, написан прецизно. Без да се спирам на съдържанието ѝ, ще очертая съществените, според мене, приноси в нея.

Богатата библиографска справка и задълбочената дискусия по съвременното състояние на областта, направена в Глава 1 свидетелстват за широките познания на автора. Много детайлно са систематизирани съвременните концепции и нерешените проблеми, свързани с качеството на обслужване на телекомуникационни системи.

Втора глава, въпреки, че също има предимно обзорен характер, съдържа авторско изследване и класификация на математическите методи за моделиране на телекомуникационни системи. Мисля, че допусканията А-11 и А-14 (стр. 74 и 75) може да се формулират математически по-прецизно.

Най-важните оригинални резултати на авторката се съдържат в Трета глава. Тя е посветена на създаване на математически модели на процеси, възникващи в абонатна телекомуникационна мрежа, състояща се от терминали и комуникационен възел. В нея умело се използват средства от областта на теорията на вероятностите и алгебрата. Към текста имам една критична бележка и две препоръки. В доказателството на Твърдение 3.6 (стр. 116-117) изречението „Следователно, $D \geq 0$, което се потвърждава и от числени експерименти ...”. След като е дадено строго математическо доказателство за неравенството $D \geq 0$, то няма нужда от експериментални потвърждения. Препоръките ми са свързани с областите на моите научни интереси – размитите множества и мрежите на Петри. По мое мнение, всяка една от двете области и особено техните разширения – интуиционистки размити множества и обобщени мрежи, в бъдеще могат да намерят реални приложения. Чрез интуиционистки размитите множества могат да се оценят не само възможността за осъществяване или неосъществяване на моделираните процеси, но и степента на тяхната неопределеност. Преди около 15 години с доц. Стоян Порязов показахме, че основните процеси, протичащи в една телефонна централа могат да се опишат чрез апарата на обобщените мрежи. Тази статия, цитирана и в дисертационния труд, в бъдеще може да се разшири значително с резултатите от изследванията на Е. Саранова и аз ѝ препоръчвам да направи това.

Четвърта глава има предимно приложен характер. Тя съдържа резултати от програмната реализация на изведените в Трета глава математически зависимости и сравнения на тези резултати със стойностите, които се получават чрез математически модели, предложени от други автори. Количествено са илюстрирани предимствата на предлагания от Е. Саранова подход.

Както вече посочих, библиографията е богата и актуална – над 60% от включените в нея заглавия са на публикации, отпечатани през новия век. Критичната ми бележка е, че има (поне едно) цитиране в дисертационния труд, което не е включено в библиографията – на страница 117 е цитиран [Тодоров, 2006], но данни за такава публикация в библиографията няма.

Разбира се, горните критични бележки не омаловажават достойнствата на дисертационния труд на Е. Саранова. Формулираните приноси отговарят на получените резултати.

По същество нямам критични бележки към автореферата на дисертацията.

Докторантката участва много активно в научни проекти, сред които пет международни и един на Фонда за научни изследвания при МОМН.

Дисертационния труд на Е. Саранова се базира на 9 нейни публикации и изнесени 12 доклада, от които:

- 4 статии в международни издания, публикувани извън страната:

- 3 статии в международни издания, публикувани в България:
- 2 статии в национални издания:
- 6 доклада в международни научни форуми, проведени в България,
- 2 доклада в международни научни форуми, проведени в Германия и Франция,
- 4 доклада в национални научни форуми.

Не са предоставени данни за цитирания на публикации на докторантката. В *scholar.google.com* са отразени някои от нейните публикации, но те нямат реални цитирания.

От предоставените ми документите се вижда, че Е. Саранова има активна преподавателска дейност.

Казаното по-горе е основание да дам положителна оценка на дисертационния труд и материалите към него и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на **гл. ас. Емилия Тодорова Саранова** на образователната и научна степен **“Доктор”** по научна специалност с шифър **01.01.12 “Информатика”**, направление **„4.6. Информатика и компютърни науки”**.

26. XII. 2011 г.

Рецензент:
 (проф. дмн дтн Красимир Тодоров Атанасов
 Секция “Биоинформатика и математическо
 Моделиране”, ИБФБМИ – БАН, София)