

01 К-88-НС 1-053 Д  
21.01.2019



# СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност: Комуникационни мрежи и системи от професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника

**Автор:** ас. маг. инж. Димитър [redacted] Атамян

**Тема:** Анализ на трафика в съвременни IP мрежи

**Член на научното жури:** проф. д-н Сеферин [redacted] Мирчев

Представеният за становище дисертационен труд е в обем 134 страници и включва: съдържание, анотация, увод, 4 глави с 43 фигури и 10 таблици, заключение, основни приноси, 6 публикации по темата, 1 цитиране, 2 изследователски проекти, цитирани 117 литературни източници, ползвани съкращения и декларация.

**1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно приложено отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.**

Темата на дисертационния труд е в областта на интернет комуникациите и телетрафичното инженерство. IP мрежите пренасят различни видове трафик и предоставят голям брой различни услуги. Интернет се превръща от платформа за данни и файлов трансфер в медийна платформа и използването му се измества към видео услуги, които са по-богати по съдържание и поставят нови изисквания за качество. Новите изисквания към IP мрежата са свързани с качеството на обслужване като намаляване на закъсненията, наличност, контрол на джитера, ограничаване на загубите на пакети и сигурност. В редица случаи това става възможно благодарение на използването на различни механизми за осигуряване на качество на обслужването. В интернет мрежата се акцентира на обслужването с приоритети.

Изследователската и публикационната дейност в областта на интернет комуникациите и телетрафичното инженерство е интензивна. Самото развитие на Интернет мрежата и новите изисквания показват, че актуалността на дисертационния труд не подлежи на съмнение.

**2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.**

Представеният материал показва, че докторантът има задълбочени познания относно принципа на работа и специфичните особености на Интернет мрежата, а също и по традиционните методи и модели на теорията на телетрафика.

Докторантът е работил в тази област в продължение на много години, представил е списък с общо 34 публикации, 7 цитирания, участие в 2 международни и 19 национални научно-изследователски договори, съавтор е на 1 ръководство, на 1 учебник и на 1 книга. Всичко това показва, че докторантът е запознат със състоянието на проблема.

**3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.**

Целта на настоящия дисертационен труд е анализ на трафика в съвременните IP мрежи, по отношение на възможностите различни трафични потоци да бъдат обслужвани по различен начин за осигуряване на определено качество на обслужването. За постигане на тази цел са предложени подходи за анализ на трафичните потоци в съвременните IP мрежи чрез моделиране и измерване и оценка на техните характеристики при различни дисциплини за осигуряване на качеството на обслужване. Разработени са нови методи за приоритетно обслужване мрежи с IP, отчитащи и неравномерността на трафичните потоци.

Изследванията в дисертационния труд са подчинени на подхода, традиционните методи на теорията на телетрафика да се адаптират към промените в мрежата Интернет.

**4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.**

В първа глава „Състояние на проблема“ е представен задълбочен литературен обзор по темата на дисертационния труд, от който е дефинирана целта и са поставени 7 задачи.

Във втора глава „Обслужване на трафика в съвременни IP мрежи“ е направен

систематизиран анализ на методи, алгоритми и протоколи за приоритетно обслужване на трафика в IP мрежи. Представени са изследвания на параметри и на основни характеристики на различни видове трафик, характерни за съвременните IP мрежи.

В трета глава „Приоритетно обслужване - прекъсващи и изпреварващи приоритети“ са представени аналитични модели за оценка на качеството на обслужване при използване на прекъсващи (относителни) и изпреварващи (абсолютни) приоритети. Със симулационно моделиране е изследвана приложимостта на предложените модели за лесна оценка на приоритетно обслужването на трафика. Предложен е нов подход за приоритизиране на обслужването на трафика в съвременни телекомуникационни мрежи чрез въвеждане на вероятно използване на прекъсващ приоритет.

В четвърта глава „Изследване на системи с приоритети при неравномерен входящ поток“ е разработен нов аналитичен модел на едноканална система за масово обслужване с приоритети и неравномерен входящ поток, описан с разпределение на Пойа и са предложени методи за определяне на средното време за чакане в такава система.

**5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Предложените аналитични и симулационни модели, новият подход за приоритизиране на обслужването на трафика и разработеният нов аналитичен модел на едноканална система за масово обслужване с приоритети и неравномерен входящ поток показват, че в дисертационния труд има научни и научно-приложни приноси, които представляват доразвития на известни подходи, модели и методи, тяхното творческо прилагане и създаване на нови методи за решаване на конкретни научни и научно-приложни задачи, свързани с приоритетното обслужване в интернет мрежата.

**6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.**

Публикациите по дисертационния труд, а също и специфичният стил и начин на изложение потвърждават авторството на кандидата и неговото лично участие в приносите. Потвърждавам личното участие на кандидата на базата на наблюденията ми на неговото утвърждаване като отличен асистент, на сериозното отношение към учебната работа, на активното му участие в научно-изследователски договори и на съвместната ни работа.

**7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.**

Към проекта за дисертационен труд са представени 6 публикации. Една от публикациите е в списание *Serdica Journal of Computing*, три в международни конференции - *ICEST* в Македония, *ERCIM eMobility and MobiSense Workshop* в Гърция и *Symposium on Applied Computing* във Франция и две в националната конференция с международно участие „Телеком“, една от които е самостоятелна. Последната публикация на симпозиума по приложни изчисления във Франция вече е индексирани в Scopus и в Web of Science.

**8. Мнения, препоръки и бележки.**

Конкретните препоръки, бележки и въпроси, които бяха представени при разработването и при предварителното обсъждане на дисертационния труд, са взети предвид от автора. Моята препоръка за бъдещата работа на докторанта е да се опита на основата на отличните познания на интернет мрежата да направи задълбочен анализ на качеството на обслужване.

**9. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.**

Темата на дисертационен труд е актуална и значима. Авторът познава задълбочено изследваната област и методите за изследване. Подходите, методите и математическия инструментариум за решаване на поставените задачи, се отличават с адекватност и научност.

Имайки предвид гореизложеното, считам, че напълно са удовлетворени изискванията на ЗРАСРБ и на правилника за неговото прилагане за разработване на дисертационен труд и препоръчвам на Научното жури да присъди научната и образователна степен „доктор“ на ас. маг. инж. Димитър [REDACTED] Атамян в професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника по докторантска програма Комуникационни мрежи и системи.

19.01.2019 г.  
София

Член на научното жури: [REDACTED]  
(проф. д-р Сеферин Мирчев)