

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р **Мирослав Николов Гълъбов**
Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“,
Факултет „Математика и информатика“

относно материалите, представени за защита на дисертационен труд за придобиване на научната степен „**доктор на науките**“

в област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика,**

професионално направление **4.6. Информатика и компютърни науки,**
докторска програма „**Информационни системи и технологии, информатика и компютърни науки**“,

разработен във факултет „**Международна икономика и администрация**“,
катедра „**Информатика**“, Варненски свободен университет „**Черноризец Храбър**“

на тема „**ВЛИЯНИЕ НА ВРЕМЕВИЯ АСПЕКТ НА СЛЪНЧЕВАТА ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ ВЪРХУ ШИРОКОЛЕНТОВИТЕ ИТ УСЛУГИ ПРИ ДОСТЪП ДО ИНТЕРНЕТ, ИЗПОЛЗВАЩ VSAT МРЕЖИ**“

от **Яцек Лукаш Вилк-Якубовски**

1. Данни за дисертанта

Инженер **Яцек Лукаш Вилк-Якубовски** е магистър по електроинженерство, специализирал в областта на телекомуникациите, доктор е по автоматика и компютърни науки. Има повече от 20 специализации в Полша, Украйна, България, Словакия, Хърватска и др. с продължителност от 1 седмица до 6 месеца по международни програми, като ERASMUS и ERASMUS+. Владее полски, английски, испански и руски език. Член е на редица авторитетни полски и международни научни организации и институти.

2. Данни за докторантурата

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на катедра „Информатика“, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“. Прегледът на представените документи показва, че при реализацията на дисертацията в процеса на провеждането на процедурата по предварителна и окончателна защита на дисертационния труд няма допуснати нарушения.

Със заповед на Ректора на Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“ № 224 от 06.04.2022 г. е определен съставът на Научно жури за защита на дисертационния труд.

3. Данни за дисертацията и автореферата

Дисертационният труд е в обем от 222 страници (без приложенията). Състои се от увод, пет глави, заключение, използвана литература. Трудът съответства изцяло на нормативните документи за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности във Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“. Той съдържа оригинални научни и научноприложни постижения. От езикова гледна точка съответства на научния стил и начин на изразяване.

Необходимостта от анализ на проблемите, свързани с изследователската област, е взета предвид в структурата на дисертацията, която е разделена на пет глави. Освен това, за да се подобри ориентацията на читателя, резюметата с основните заключения са в края на всяка глава.

В увода са въведени основните понятия, свързани с темата на научните изследвания. Направен е анализ на разглежданите проблеми, свързани с VSAT технологиите.

Първата глава се занимава с аспектите на употребата на VSAT мрежите за осигуряване на широколентови комуникации. Представени са изследвания по отношение на практическата употреба на комуникационни системи,

теоретическа информация на слънчевата интерференция, както и справка за използването на VSAT мрежите за внедряване на широколентови информационни услуги, базирани на различни източници, като например IEEE Xplore цифрова библиотека.

Във втора глава са представени преглед и перспектива на развитието на мрежата VSAT в контекста на предлаганите услуги. Главата обсъжда законодателните и организационни изисквания за VSAT мрежите, наличните мрежови топологии, и следващото поколение VSAT.

Трета глава представя техническите изисквания на VSAT мрежите. Анализирани са следните теми: представянето на архитектурата на съвременните широколентови сателитни системи, преглед на наличните сателитни протоколи и платформи; и обсъждането на изискванията за качеството на сателитните комуникации.

Четвърта глава се занимава с информационните услуги, предлагани с използването на VSAT мрежи, с особен акцент върху интернет услугите. Анализирани са следните въпроси: глобалното развитие на спътниковия трафик; преглед на интернет услугите в Полша и по света; и системите за предоставяне на интернет услуги на базата на VSAT мрежи.

Пета глава представя резултати от изследвания на влиянието на аспекта на времето в слънчевите смущения върху широколентовите комуникационни услуги в случая на интернет достъп чрез VSAT мрежи. Представени са: (1) въздействието на избраните параметри на VSAT мрежите по време на явлението слънчево смущение върху достъпа до широколентови информационни услуги; (2) данни, показващи периодичността на явлението, както и времето на въздействие на явлението слънчево смущение върху достъпа до широколентови информационни услуги, използващи VSAT мрежи в случай на достъп до интернет; (3) анализ на експериментални данни, включително разработен изчислителен метод, който позволява да се вземе предвид честотното въздействие във времеви редове, както и вариациите около средната

продължителност на въздействието на явлението върху ширококоловите информационни услуги с използване на VSAT мрежи, статистически и математически методи и измервателна процедура за неадаптивни системи.

В заключението е направено обобщение на дисертационния труд. Изброено е какво е направено за доказването на научните хипотези.

Авторефератът коректно отразява съдържанието на дисертацията.

4.Актуалност на проблема

Проблемът за влияние на времеви аспект на слънчевата интерференция върху ширококоловите ИТ услуги при VSAT мрежи е актуален. Оригиналната методология за анализ на данните и стратегиите за определяне и преодоляване на интерференционните обстоятелства са научна новост.

5.Цел и задачи

Целта на изследването е да се извършат обширни анализи на сателитни системи за предаване на данни и времеви аспект при въздействието на слънчевото заглушаване върху ширококоловите информационни услуги при достъп до интернет с помощта на VSAT мрежи.

В точно съответствие с поставената цел, в дисертационния труд се реализират следните задачи:

- Анализ на аспектите на използването на VSAT мрежи за осигуряване ширококолови информационни услуги;
- Преглед и перспектива на развитие на VSAT мрежите във връзка с предлаганите услуги;
- Преглед на техническите особености и характеристики на VSAT мрежите;
- Анализ на информационните услуги, предлагани с използване на VSAT мрежи;

- Анализирани са емпирична информация за влиянието на времевия аспект при слънчевото заглушаване върху ширококоловите информационни услуги и създаване на методология за минимизиране на влиянието му.

6. Приноси

В резултат от проведеното изследване поставените задачи са решени успешно и целта на дисертационния труд е постигната. Реализираните приноси са, както следва:

- **Новост за науката**

1. Обобщени са текущи познания за ширококоловите услуги, базирани на национални и международни доклади, върху сателитни системи с използване на VSAT мрежи в света и Полша, което показва нарастване на интереса към ширококоловите услуги;
2. Направен е актуален преглед на техническите познания на VSAT мрежи, предлагащи информационни услуги, включително достъп до интернет, базиран на национална и чуждестранна литература, с надлежно отчитане на базите от данни на цифровата библиотекаа IEEE Xplore;
3. Направен е преглед на съвременното състояние и перспективите за развитие на съвременните VSAT мрежи, включително правни и организационни разпоредби, мрежови топологии и архитектури, използвани протоколи и техники за предаване и примери за решения, осигуряващи достъп до ширококолови услуги в случаят с достъп до интернет;
4. Получен и обработен е набор от данни в дългосрочна перспектива, за да се покажат и изследват характеристиките и периодичността на въздействието на явлението слънчево заглушаване върху ширококолови информационни услуги, предлагани с използването на VSAT мрежи;
5. Задълбочено е изследвана продължителността на въздействието на явлението слънчево заглушаване в близост до пролетното и есенното

равноденствие с използване на много характеристики. Това е особено полезно за конструкторите, инженерите на спътникови комуникации и анализаторите на бюджета за връзка.

- **Обогатяване на съществуващи знания**

1. Създадена е статистическата методология за изследването, която позволява да се вземе предвид честотното въздействие върху динамичните редове за анализираната честота на комуникационния канал;
2. Изследвани са колебанията около средното време на въздействието на явлението слънчево заглушаване върху достъпа до широколентови информационни услуги с използване на мрежите VSAT в случай на достъп до интернет, в близост до пролетното и есенното равноденствие, въз основа на статистически математически методи.

- **Приложение на научни постижения в практиката**

1. Разработена е процедура за измерване, която може да позволи да се променят параметрите на предаване на сигнал за ограничен период от време (по време на явлението на слънчево заглушаване), което е от особено значение в системи, които нямат внедрени коригиращи техники (възможно е временно да се увеличи предпазния марж в периода на явлението слънчево заглушаване въз основа на представените дългосрочни данни);
2. Събрана е информация от наличните източници за техническите възможности за използване на мрежата VSAT за внедряване на информационни услуги, включително достъп до интернет;
3. Разгледано е въздействието на избрани параметри върху достъпа до информационни услуги за широколентов достъп с използването на VSAT мрежи.

7. Публикации и участия в научни форуми

Представен е списък с научни публикации по темата на дисертацията, сред които:

- **1** публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор";
- **2** научни монографии;
- **2** глави от колективни монографии;
- **3** научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестна база данни с научна информация Web of Science (с импакт-фактор);
- **1** научна публикация в издание, което е реферирано и индексирано в световноизвестна база данни с научна информация Scopus (със SJR);
- **3** патента; **1** полезен модел; **1** публикувана заявка за полезен модел; **3** публикувани заявки за патент.

8. Критични оценки, забележки и препоръки

Задачите на дисертацията не са формулирани ясно. Липсват в секцията: “Цел и задачи на проучването”.

Има какво да се желае и при структурирането на приносите, липсва им класификация, не са достатъчно прегледно оформени.

9. Заключение

В заключение може да се каже, че е представен завършен дисертационен труд за присъждане на научната степен „**доктор на науките**”. Авторът доказва пред научното жури оригинални научни и научноприложни постижения. Според мен, представената ми за рецензиране дисертация е добър пример за това, как теоретични постижения с висока научна стойност се внедряват успешно в практиката.

Давам положителна оценка на дисертационния труд на тема: „Влияние на времевия аспект на слънчевата интерференция върху широколентовите ИТ услуги при достъп до интернет, използващ VSAT мрежи ”. Предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на д-р инж. Яцек Лукаш Вилк-Якубовски научната степен „доктор на науките” в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки”.

Дата: 27.04.2022 г.

Член на научно жури: _____

проф. д-р **Мирослав Гълъбов**