



НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ”

ФАКУЛТЕТ „АРТИЛЕРИЯ, ПВО И КИС”

9700 гр. Шумен, ул. „Карел Шкорпил” №1

телефон: (054)801 040; тел.факс:(054)877 463; email: decanat@aadcf.mvu.bg

О Т Г О В О Р И

от капитан инженер Станимир Христов Първанов,
автор на дисертационен труд на тема „Изследване на възможностите за съвместно приложение на шумоустойчиво кодиране и шифриране в комуникационните системи“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, по докторска програма „Комуникационни мрежи и системи“, на критичните бележки и препоръките в рецензиите и становищата на членовете на научното жури, определено със заповед на Началника на Национален военен университет „Васил Левски“
№ РД-06-150/30.07.2026 г.

Уважаеми членове на научното жури,

Благодаря Ви за задълбоченото разглеждане на дисертационния труд, за положителните оценки и за направените критични бележки и препоръки.

Те засягат както отделни аспекти на техническото и библиографското оформление, така и възможностите за разширяване и практическо приложение на проведените изследвания.

Считам, че отправените препоръки очертават важни насоки за бъдещото развитие на разработените модели и подходи. Уверявам Ви, че в бъдещата си научноизследователска дейност ще положи необходимите усилия за работа в тази насока.

По поставените въпроси и направените бележки представям следните отговори:

По отношение на критичната бележка в рецензията на проф. д-р инж. Борислав Йорданов Беджев:

Уважаеми проф. д-р инж. Беджев,

Благодаря Ви за задълбочената рецензия, положителната оценка и направената критична бележка по дисертационния ми труд.

Приемам направената от Вас забележка относно техническото оформяне на дисертацията и автореферата, включително допуснатите правописни грешки, отделните технически неточности и използването на различни графични стилове в основния текст и фигурите. Приемам също посоченото несъответствие относно броя на публикациите, свързани с дисертационния труд. Коректният брой на представените публикации по дисертацията е три, като една от тях е самостоятелна, а две са в съавторство.

Посочените неточности са от технически и редакционен характер и не засягат същността на проведените изследвания и получените резултати. В същото време напълно споделям направената от Вас забележка и я приемам като важен коректив. Уверявам Ви, че при подготовката на бъдещи научни разработки ще отделям допълнително внимание на езиковата редакция, вътрешната съгласуваност на текста, унифицирането на графичните елементи и проверката на всички съпътстващи данни.

По отношение на критичните бележки и препоръките в рецензията на проф. д-р инж. Петър Красенов Боянов:

Уважаеми проф. д-р инж. Боянов,

Благодаря Ви за направената задълбочена оценка на дисертационния ми труд и за отправените критични бележки и препоръки, които приемам като основателни и полезни за бъдещата ми научноизследователска дейност.

Приемам направената от Вас забележка по отношение на библиографското оформяне на използваните литературни източници. В дисертационния труд е използван значителен брой актуални научни източници, но при част от тях библиографските данни не са представени в достатъчно пълен и унифициран вид. Споделям становището Ви, че при използването на електронни източници е необходимо да бъдат посочвани както точният електронен адрес, така и датата на последния достъп. В бъдещата си научна работа ще се стремя към стриктно и унифицирано библиографско оформяне на всички използвани източници.

Приемам и направените от Вас бележки относно наличието на отделни граматични, пунктуационни, правописни и технически неточности. Съгласен съм, че една допълнителна цялостна езикова и техническа редакция би подобрила качеството и четимостта на представения научен труд.

По отношение на посоченото несъответствие в автореферата относно броя на публикациите, свързани с дисертационния труд, коректният им брой е три.

Приемам забележката и относно номерацията на формулите във втора глава. Тези несъответствия са технически по своя характер и не оказват влияние върху проведените изследвания и получените резултати.

Напълно споделям и препоръката Ви за увеличаване на публикационната активност на английски език чрез публикуване на научни статии в специализирани издания, включени в международно признатите бази данни Scopus и Web of Science. Считам това за логично продължение на извършената работа и важна насока за бъдещото ми научно развитие.

По отношение на критичните бележки и препоръките в становището на доц. д-р Адриана Найденова Бороджиева:

Уважаема доц. д-р Бороджиева,

Благодаря Ви за задълбоченото становище, положителната оценка и направените препоръки по дисертационния ми труд. Приемам отправените препоръки като ценни насоки за продължаване и разширяване на проведените изследвания.

По отношение на препоръката Ви за разширяване на сравнителния анализ чрез включване на LDPC и Polar кодове, напълно споделям Вашето становище. В настоящия дисертационен труд изследванията са целенасочено концентрирани върху турбо кодирането и възможностите за неговото съвместно приложение с криптографски алгоритми и допълнителни разбъркващи устройства. Изборът на турбо кодове е обусловен от възможността за последователно изследване на влиянието на кодовата скорост, дължината на кодовата дума, вида на интерливера и алгоритъма за итеративно декодиране в контролирана и възпроизводима симулационна среда.

Включването на LDPC и Polar кодове би позволило разработеният модел да бъде разширен и да се извърши сравнителна оценка между различни съвременни подходи за шумоустойчиво кодиране при еднакви условия - дължина на информационния блок, кодова скорост, модел на комуникационния канал и критерии за оценка. По този начин може да бъде анализирано не само влиянието им върху вероятността за битова грешка, но и необходимият брой операции, времето за обработка и общата ефективност при съвместното им използване с криптографска защита. Считам, че направената от Вас препоръка очертава логично направление за бъдещи изследвания.

Споделям и препоръката Ви относно включването на квантово-устойчиви криптографски алгоритми в бъдещи разработки. В настоящия дисертационен труд основният акцент е поставен върху съвместното използване на алгоритмите RSA и AES като широко разпространен подход за комбиниране на асиметрично и симетрично шифриране. Разглеждането на квантово-устойчиви алгоритми излиза извън определения обхват на настоящото изследване, но тяхното интегриране в разработения комуникационен модел би позволило да се оцени влиянието им върху скоростта на обработка, необходимите изчислителни ресурси и надеждността на предаването. Считам това за перспективна насока за продължаване на изследванията.

Приемам и направената забележка относно необходимостта от по-голяма еднородност при оформянето на част от графичните елементи. Уверявам Ви, че при бъдещата си научна работа ще се стремя към по-унифицирано и последователно графично представяне на резултатите.

По отношение на критичните бележки и препоръките в становището на доц. д-р инж. Дилян Иванов Димитров:

Уважаеми доц. д-р инж. Димитров,

Благодаря Ви за направената оценка на дисертационния ми труд и за отправените критични бележки и препоръки, които приемам като полезен коректив за бъдещата ми научноизследователска дейност.

Приемам направената от Вас забележка, че на отделни места в дисертационния труд, най-вече в първа и втора глава, е необходимо по-прецизно и непосредствено цитиране на използваните литературни източници. При разработването на теоретичната и аналитичната част е използван значителен обем специализирана литература, включена в библиографската справка, но споделям становището Ви, че непосредственото посочване на източника към конкретните твърдения и анализи би подобрило проследимостта и научната прецизност на изложението. В бъдещите си разработки ще обръщам допълнително внимание на този аспект.

По отношение на препоръката Ви за формулиране на по-конкретно предложение за приложение на синтезирания комуникационен канал в сферата на сигурността и отбраната бих искал да подчертая, че в настоящия дисертационен труд основната цел е разработването и експерименталното изследване на общ модел за съвместно приложение на шумоустойчиво кодиране и шифриране, а не

проектирането на конкретна комуникационна система за определена структура или платформа.

По отношение на критичните бележки и препоръките в становището на доц. д-р инж. Валентин Ангелов Мутков:

Уважаеми доц. д-р инж. Мутков,

Благодаря Ви за направеното становище, положителната оценка и отправените критични бележки и препоръки по дисертационния ми труд.

Приемам направената от Вас забележка относно отделните технически несъответствия при номерацията на формулите, както и наличието на две фигури с еднакъв номер. Споделям становището Ви, че тези неточности са от технически характер и не влияят върху стойността на дисертационния труд и достоверността на получените резултати. В същото време ги приемам като важен коректив и при подготовката на бъдещи научни разработки ще обръщам допълнително внимание на последователното номериране и цялостната техническа проверка на текста, формулите, таблиците и фигурите.

Приемам изцяло и препоръката Ви за продължаване и разширяване на научноизследователската ми дейност в разглежданата област и за по-активно публикуване на получените резултати в реномирани индексирани научни списания с импакт фактор или импакт ранг. Уверявам Ви, че тази препоръка ще бъде сред основните насоки в бъдещата ми научна и академична дейност.

Уверявам Ви, че направените критични бележки и препоръки ще бъдат важен ориентир в бъдещата ми научноизследователска и академична дейност и ще бъдат използвани при последващото развитие на разработените в дисертационния труд модели и подходи.

03.09. 2026 г.

гр. Шумен

С уважение:

капитан инж

Станимир Първанов



VASIL LEVSKI NATIONAL MILITARY UNIVERSITY
FACULTY OF ARTILLERY, AIR DEFENSE AND CIS
9700 Shumen, street Karel Shkorpil 1
phone: (054) 801 040; fax: (054)877 463; email: decanat@aadcf.nvu.bg

A N S W E R S

by Captain Engineer Stanimir Hristov Parvanov,
author of a dissertation on the topic "Investigation of the possibilities for the joint application of error-control coding and encryption in communication systems" for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 5. "Technical sciences", professional field 5.3. "Communication and computer technology", under the PhD program "Communication Networks and Systems", of the critical remarks and recommendations in the reviews and opinions of the members of the scientific jury, appointed by order No № RD-06-150/30.07.2026 r. of the Rector of Vasil Levski National Military University.

Dear members of the scientific jury,

Thank you for your thorough consideration of my dissertation, for the positive assessments, and for the critical remarks and recommendations made.

They concern both individual aspects of the technical and bibliographic presentation and the possibilities for extending the research and applying its results in practice. I believe that the recommendations outline important directions for the future development of the models and approaches presented. I assure you that in my future research activity, I will make the necessary efforts to pursue these directions.

In response to the questions raised and the remarks made, I present the following answers:

Regarding the critical remark in the review of Prof. Eng. Borislav Yordanov Bedzhev, DSc:

Dear Prof. Eng. Bedzhev, DSc,

Thank you for the thorough review, the positive assessment and the critical remark concerning my dissertation.

I accept your remark regarding the technical presentation of the dissertation and the abstract, including the spelling errors, individual technical inaccuracies and the use of different graphic styles in the main text and figures. I also accept the identified discrepancy concerning the number of publications related to the dissertation. The correct number of publications submitted in connection with the dissertation is three: one independent publication and two co-authored publications.

These inaccuracies are technical and editorial in nature and do not affect the substance of the research or the results obtained. At the same time, I fully share your observation and accept it as an important corrective. I assure you that, when preparing future scientific works, I will devote additional attention to language editing, the internal consistency of the text, the uniform presentation of graphic elements and the verification of all accompanying data.

Regarding the critical remarks and recommendations in the review of Prof. Eng. Petar Krasenov Boyanov, PhD:

Dear Prof. Eng. Boyanov, PhD,

Thank you for the thorough assessment of my dissertation and for the critical remarks and recommendations, which I accept as justified and useful for my future research activity.

I accept your remark concerning the bibliographic presentation of the literature used. A significant number of current scientific sources were used in the dissertation, but the bibliographic details of some of them were not presented in a sufficiently complete and uniform manner. I share your view that electronic sources should include both the exact web address and the date of last access. In my future scientific work, I will strive to apply strict and uniform bibliographic formatting to all sources used.

I also accept your remarks regarding individual grammatical, punctuation, spelling and technical inaccuracies. I agree that an additional comprehensive language and technical review would improve the quality and readability of the scientific work.

Regarding the discrepancy in the abstract concerning the number of publications related to the dissertation, the correct number is three. I also accept the remark concerning the numbering of the equations in Chapter Two. These discrepancies are technical in nature and do not affect the research conducted or the results obtained.

I fully share your recommendation to increase my publication activity in English by publishing scientific articles in specialized journals included in the internationally

recognized Scopus and Web of Science databases. I consider this a logical continuation of the work carried out and an important direction for my future scientific development.

Regarding the critical remarks and recommendations in the opinion of Assoc. Prof. Adriana Naydenova Borodzhieva, PhD:

Dear Assoc. Prof. Borodzhieva, PhD,

Thank you for the thorough opinion, the positive assessment and the recommendations concerning my dissertation. I accept the recommendations as valuable guidance for continuing and expanding the research conducted.

Regarding your recommendation to broaden the comparative analysis by including LDPC and Polar codes, I fully share your view. The research in the present dissertation is deliberately focused on turbo coding and the possibilities for its joint application with cryptographic algorithms and additional interleaving devices. The choice of turbo codes was determined by the possibility of consistently examining the influence of code rate, frame length, interleaver type and iterative decoding algorithm in a controlled and reproducible simulation environment.

The inclusion of LDPC and Polar codes would allow the developed model to be extended and a comparative assessment of different modern approaches to error-control coding to be conducted under identical conditions - information-block length, code rate, communication-channel model and evaluation criteria. This would make it possible to analyze not only their influence on the bit error rate, but also the required number of operations, processing time and overall efficiency when used jointly with cryptographic protection. I believe that your recommendation outlines a logical direction for future research.

I also share your recommendation concerning the inclusion of post-quantum cryptographic algorithms in future developments. The present dissertation focuses on the joint use of RSA and AES as a widely used approach for combining asymmetric and symmetric encryption. The consideration of post-quantum algorithms falls outside the defined scope of the present research, but their integration into the developed communication model would make it possible to evaluate their influence on processing speed, required computational resources and transmission reliability. I consider this a promising direction for further research.

I also accept the remark concerning the need for greater uniformity in the presentation of some graphic elements. I assure you that in my future scientific work I will strive for a more uniform and consistent graphic presentation of the results.

Regarding the critical remarks and recommendations in the opinion of Assoc. Prof. Eng. Dilyan Ivanov Dimitrov, PhD:

Dear Assoc. Prof. Eng. Dimitrov, PhD,

Thank you for your assessment of my dissertation and for the critical remarks and recommendations, which I accept as a useful corrective for my future research activity.

I accept your remark that, in certain parts of the dissertation, particularly in Chapters One and Two, the literature used should be cited more precisely and directly. A significant body of specialized literature included in the bibliography was used in preparing the theoretical and analytical sections, but I share your view that directly identifying the source alongside specific statements and analyses would improve the traceability and scientific precision of the exposition. I will devote additional attention to this aspect in my future work.

Regarding your recommendation to formulate a more specific proposal for applying the synthesized communication channel in the field of security and defence, I would like to emphasize that the main objective of the present dissertation is to develop and experimentally investigate a general model for the joint application of error-control coding and encryption, rather than to design a specific communication system for a particular organization or platform.

Regarding the critical remarks and recommendations in the opinion of Assoc. Prof. Eng. Valentin Angelov Mutkov, PhD:

Dear Assoc. Prof. Eng. Mutkov, PhD,

Thank you for the opinion, the positive assessment and the critical remarks and recommendations concerning my dissertation.

I accept your remark concerning the individual technical discrepancies in the numbering of the equations, as well as the presence of two figures bearing the same number. I share your view that these inaccuracies are technical in nature and do not affect the value of the dissertation or the reliability of the results obtained. At the same time, I accept them as an important corrective and, when preparing future scientific works, I will devote additional attention to consistent numbering and to a comprehensive technical review of the text, equations, tables and figures.

I fully accept your recommendation to continue and expand my research activity in the field under consideration and to publish the results more actively in reputable indexed scientific journals with an impact factor or impact rank. I assure you that this recommendation will be among the principal directions of my future scientific and academic activity.

I assure you that the critical remarks and recommendations made will serve as an important guide in my future scientific and academic activity and will be taken into account in the further development of the models and approaches presented in the dissertation.

03.09.2026

Shumen

Respectfully:

captain eng.

Stanimir Parvanov