

РЕЗЮМЕ НА ТРУДОВЕТЕ

на капитан I ранг НЕДКО ДИМИТРОВ, доц., д-р

1. Хабилитационен труд – публикувана монография в съответната научна област.

В.1. Управление на риска за сигурността в Центъра за компетентност КВАЗАР

Анотация. Настоящата монография обобщава резултатите от проведените изследвания по темата за управление на риска за създаване на методики за работа в лабораториите на Центъра за компетентност КВАЗАР, проведени в периода от 2018 година до настоящия момент. Целта е да се направи анализ и да се синтезират методики за оценка на риска за сигурността на критичната инфраструктура, приложими в лабораториите на Центъра за компетентност КВАЗАР. Основно са използвани научните методи анализ и синтез, като при прилагането авторът ги е детайлизирал чрез контент, исторически и сравнителен анализ, както и систематизиране, аналогия и адаптиране във фазата на синтеза.

В резултат са изведени и обосновани методики за решаване на задачи по управление на риска за сигурността, оптимизационни задачи и задачи по анализ и планиране на необходими способности за управление при кризи. Представените методики, адаптирани към прилагане от екипа за управление на риска в ЦК КВАЗАР, са принос на автора. Тяхното експериментално приложение ще потвърди уместността и адекватността на научните резултати.

Монографията е предназначена както за изследователите в ЦК КВАЗАР, така и за преподаватели и студенти от учебните заведения, ръководители и експерти от администрацията и институциите.

2. Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор":

Г.1. Сигурност на морската критична инфраструктура

Резюме:

Книгата систематизира основните знания, свързани със сигурността на морската критична инфраструктура в условията на променящата се среда за сигурност в Черноморския регион. Вниманието

се концентрира върху: анализ на теоретичните основи и свойства на морската критична инфраструктура, нейното идентифициране и систематизиране, както и организиране на нейната защита; влиянието на средата за сигурност и оценка на риска за сигурността на обектите на морската критична инфраструктура; обосноваване на основните форми за използване сили на държавата, недържавните организации и операторите на критична инфраструктура за формиране на защитата. Публикацията може да бъде използвана в учебния процес, провеждан във ВА „Г. С. Раковски“, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ и други учебни заведения, въвели тази тематика, както и в хода на подготовката на ръководния състав от институциите и организациите, имащи отговорности по изграждане и управление на защитата на критичната инфраструктура.

3. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация:

G.2. Increasing the sustainability of the maritime research and training

Abstract. *The research actions in the maritime domain today are very High-Tech oriented and require specialised research infrastructure. That is the reason for the necessity to invest in such a research infrastructure in order to keep the cutting edge level of maritime research and innovation.*

Because we cannot afford a big amount of money in our budget for acquiring an expensive maritime research infrastructure, the only way to succeed is to conduct project oriented research activities. Proceeding this way we have to convincingly prove that the research infrastructure will be used on an effective manner to benefit best.

One of the possible ways to reach maximum use of such an expensive maritime research infrastructure is to use it not only for the research activities but for education and training as well. We are gathering experience in this area applying for financing the project “Centre of Competence for the Black Sea offshore support”. It is dedicated to establishment of Centre of Competence in the area of ICT that has the capability to support scientific research in the maritime area and the offshore business developments. At the same time the sustainability of the infrastructure is increased by using it as a simulator in the E&T of personnel for the offshore and nautical industry.

This optimisation is possible because of the use of competence, knowledge and information by means of software and hardware products. The modelling of the processes allows us to simulate the functions of the real infrastructure and to provide complex standardized realistic and real-time simulation environments

for the maritime and offshore industry, used in nautical studies and training facilities.

ICT in the area of simulation is a basis for personnel training and scientific research following the integration of the scientific/educational organization and separate scientists/instructors. We think about three possible areas of application of this infrastructure: simulators; technology transfer; training.

We hope the problem with the sustainability of the research infrastructure we are facing is addressed and resolved best.

Г.3. Cyber threats in maritime industry - situational awareness and educational aspect

Abstract. *Today's modern cyber commerce-based industries such as the maritime industry are faced with increased global competition and increased physical and cyber security threats, while simultaneously striving to increase value in the value chain. Since the 1970s information and telecommunication systems have provided business many benefits in the field of commerce, such as*

- Increased efficiency of core business process (e.g., human resources/staffing, payroll, accounting, etc.);*
- Improved information sharing between trading partners (e.g., importers/exporters, shipping companies, charterers, agents/representatives, custom brokers, and government authorities); and*
- Enhanced communications between administrative employees, manning organizations, and vessel personnel.*

The field of cyber security and assurance is complex and challenging, as it involves many human and technical aspects of security.

Г.4. Security analysis of the national maritime transportation system as part of the maritime critical infrastructures.

Abstract. *The authors analyze the Bulgarian legislation in the maritime security domain and the national maritime transportation system in order to determine the bodies and their functions in favor of the security of the shipping and to look for a way for improvement. When the complex system theory (system approach) is applied and the maritime transportation infrastructures are counted as a part of maritime critical infrastructures, the security analysis in the framework of the whole system will be spread over its part - the transportation system. When common standards for security environment are established the control of the*

security processes in the regional aspect and the crises management in the security domain will be easier and more effective.

Г.5. Cyber security analysis of maritime surveillance systems

Abstract. *The maritime surveillance systems are vital for the safety of the navigation today and for security of critical coastal infrastructure. The marine traffic control could not be conducted without correct situational awareness and proper information support. Lots of factors can affect the accuracy of functioning the traffic control information systems. The operators have to have clear understanding how much the generated operational picture on the screens represents the reality. It could be a case if they have enough knowledge of all the operational and security aspects of the systems.*

The authors present the main technical features of the AIS system as most popular marine traffic surveillance system. In the framework of the made cyber vulnerability analysis they shape the main cyber vulnerabilities of the system. The explanation of the vulnerabilities is connected with the possible way of their exploitation, together with the motivation of the actors. The research is conducted by applying the technical assumptions and simulations in the operational environment. The methodology allows to replay various scenarios and to outline the most typical, the most usual, the most unusual, etc.

The last part of the paper is dedicated to the ways to cover the cyber vulnerabilities of the AIS system during the real work of the system in favor of the effective and safety marine traffic control. The operators are given the awareness of how real is the situation they monitor and how to recognize possible inadequacy of the actions. The most important outcomes are included in the cadets' educational program.

4. Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни токове или в специализирани издания за класифицирана информация.

Г.6. Подход за планиране на защитата на морската критична инфраструктура

Резюме: *Публикацията разглежда защитата на националната морска критична инфраструктура като система, функционираща в рамките на системата за национална сигурност. Предложен е подход за планиране, реализиран в условията на йерархична система, с три нива,*

изградена на регионален принцип на свързаност и удовлетворяваща изискванията на Закона за управление при кризи. Функционалното изграждане на защитата на морската критична инфраструктура се планира и извършва на основата на управлението на риска за нейната сигурност.

Г.7. Applying the system approach to the study of critical infrastructure

Abstract. *Nowadays, in conditions of transformation in the maritime sector of the country, associated with changes of possession forms, establishment of new economic rules and overcoming the difficulties encountered in any period of changes, new types of relations for coordination of activities in the maritime domain are determined. They are established using a new type of civil-military cooperation in protection of the sea interests of the state, as well as in guaranteeing maritime security. The maritime critical infrastructure protection system is an instrument for adapting these relations to neutralization of modern threats, as well as for minimizing the damage effects during crises. This article proposes a register of the Bulgarian maritime critical infrastructure, which is elaborated taking into consideration principles from the modern civil security concept and the experience of leading nations in the area of maritime security.*

Г.8. Зониране на българското морско пространство по критичност на инфраструктурата

Резюме: Докладът разглежда зонирание на българското морско пространство по критерий критичност на инфраструктурата. По адаптирана от авторите методика е извършен анализ на инфраструктурата по крайбрежието и в националните морски пространства за определяне на състава на зоната критична инфраструктура. Изследването е извършено в съответствие със специфичните особености, касаещите го международни, европейски и национални законови и подзаконови актове. Определени са информационните характеристики, необходими за контрол на състоянието на зоната в интерес на сигурността.

Г.9. Информационни характеристики в интерес на сигурността на зоната критична инфраструктура

Резюме: Докладът разглежда аспектът сигурност на зоната „Критична инфраструктура“ чрез правомощията на операторите на критичната инфраструктура и органите, назначени за извършване на контрол в зоната. Определени са информационните характеристики, необходими за контрол на състоянието на зоната в интерес на

сигурността. Извършена е оценка на съществуващите системи за наблюдение за пригодността им да покрият определените информационни характеристики, както и е идентифициран недостига на способности.

Г.10. Модел на система за наблюдение на черноморската брегова зона

Резюме: *Моделът на информационна система за наблюдение на черноморската брегова зона е създаден функционално на основата на архитектурния подход и ориентиране на архитектурите към предоставяне на услуги, както и с прилагането на подхода за планиране „от горе на долу“, реализиран с използването на СЗ таксономията. Определен е оперативния аспект на модела, което е предпоставка за последващите дейности по формулиране на техническите параметри. Пространственият обхват на информационната система е дефиниран на базата на резултатите от извършеното зонироване на националните морски пространства по проект „Интегрирана информационна система за поддръжка управлението на бреговата зона“.*

Г.11. Анализ на дефинирането на критичната инфраструктура в българското законодателство

Abstract: *The author presents the research results of definition of the terms connected with the critical infrastructure in the Bulgarian legislation. The conclusion is that the explored terms are defined continuously during the years, there are some inconsistency and discrepancy. They originate from the agency approach in low adoption process.*

Г.12. National security in Bulgaria – is it really a system?

Abstract: *As result of the analysis of the structure and consistency of the national security and cybersecurity in the national legislation the authors reach the conclusion that the national security in Bulgaria is government function and has system character in line with the complex system theory. The national security system together with the cybersecurity system have fully functionality of the complex system because beside structure, interaction and relations, the system feedbacks, as periodic reports and document review procedures that reshapes the links and relations. The processes of: control as a cycle, security risk management and capability planning are reflected in the national legislation and are prescriptive, as well.*

Г.13. The role of Bulgarian institutions in the maritime critical infrastructure resilience

***Abstract:** The author considers the maritime critical infrastructures resilience as a government responsibility for protection and service continuation and is carried out by the joint efforts of infrastructures operators, state and local institutions, and private actors shaped in a complex system. He gives reasons for the exactly type of the system based on local character of incidents and having common management and separated responsibilities.*

Γ.14. Validation of SQF MILOF according to the NVNA cadet's curriculum

Abstract. The paper presents the content of SQF MILOF and its validation according to NVNA cadet's curriculum. The ad-hoc working group of European initiative for exchange of military young officers was tasked to develop SQF MILOF. On the validation stage a comparative analysis has been made where the defined learning outcomes of the Qualification framework were compared with the requisites of the existing educational documentation supporting the naval cadet's education. As a result, the level of education and qualification in NVNA according to SQF MILOF is defined.