

ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА  
*ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ*

**ХЕМУС** 2016  
**ОТБРАНА, АНТИТЕРОРИЗЪМ & СИГУРНОСТ**

**СБОРНИК  
ДОКЛАДИ**

**ОСМА МЕЖДУНАРОДНА  
НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ**

*НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ – КЛЮЧОВ ФАКТОР ЗА  
ПРИДОБИВАНЕ НА НОВИ ОТБРАНИТЕЛНИ  
СПОСОБНОСТИ*

*ХЕМУС-2016*

**26 май 2016 г.  
Международен панаир - Пловдив**

**СОФИЯ, 2016  
ISSN 1312-2916**

DEFENCE INSTITUTE  
*PROF. TSVETAN LAZAROV*

**HEMUS** 2016  
**DEFENSE, ANTITERRORISM & SECURITY**

**P R O C E E D I N G S**

**EIGHTH INTERNATIONAL CONFERENCE**

*SCIENTIFIC RESEARCH – A KEY FACTOR FOR NEW  
DEFENCE CAPABILITIES ACQUISITION*

*HEMUS-2016*

**26<sup>th</sup> May 2016**  
**International Fair Plovdiv**

**SOFIA, 2016**  
**ISSN 1312-2916**

**СЪДЪРЖАНИЕ**  
*TABLE OF CONTENTS*

Стр.  
№

**Приветствие от г-н Добромир ТОТЕВ** А  
*постоянен секретар на отбраната*  
**Welcoming address by Mr. Dobromir TOTEV**  
*Permanent Undersecretary of Defence*

**Приветствие от генерал Константин ПОПОВ** Е  
*началник на отбраната*  
**Welcoming address by General Konstantin POPOV**  
*Chief of Defence*

**Обръщение на министъра на отбраната на** I  
**Федерална Република Нигерия Мансур-Мохамад**  
**Дан-Али на официалната церемония при**  
**откриването на Международната научна**  
**конференция "Хемус 2016"**  
**Remarks by honourable Minister of Defence of the**  
**Federal Republic of Nigeria MANSUR-**  
**MUHAMMAD DAN-ALI at the official opening ceremony**  
**of the international scientific conference "Hemus 2016"**

**ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ**  
*PLENARY PAPERS*

**Участие на Българската отбранително-** I-1  
**технологична и индустриална база в**  
**реализирането на проектите за модернизация на**  
**Въоръжените сили на Република България**  
**доц. д-р Десислава ЙОСИФОВА,**  
**заместник-министър на отбраната**

**The Contribution of Bulgaria's Defence Techno-**  
**logical and Industrial Base in the Implementation of**  
**Modernization Projects for the Bulgarian Armed**  
**Forces**

*Assoc. Prof. Dr. Desislava Y*  
*Deputy Defence Minister*

**Технологична модернизация на въоръжените сили** I-9

на Република България: перспективи и изисквания  
към реализацията

*генерал Константин ПОПОВ, началник на  
отбраната*

**Perspectives for Technological Modernization of the  
Armed Forces of Republic of Bulgaria**

*General Konstantin POPOV, Chief of Defence*

**ВЪОРЪЖЕНИЕ, БОЙНИ  
СИСТЕМИ И ОСИГУРЯВАНЕ**  
*ARMAMENTS, DEFENCE  
SYSTEMS AND SUPPORT*

- Теоретичен подход към димните боеприпаси** II-1  
*Милко К. Бернер, Илиян Д. Хутов, Дорел К. Щецфан*  
**A theoretical approach upon military obscurants**  
*Milko K. Berner, Iliyan D. Hutov, Dorel C. Ştefan*
- Резултати от изследване нивото на замърсяване на** II-13  
**почва с енергетични материали в рамките на**  
**проект „Study for estimation, reduction and pollution**  
**prevention of army test ranges“**  
*Христо П. Христов Христо И. Христов*  
**Studyresults about the level of soil’s contamination**  
**with energetics in the frame of project „Study for**  
**estimation, reduction and pollution prevention of army**  
**test ranges“**  
*Hristo P. Hristov Hristo I. Hristov*
- Резултати от изследване нивото на замърсяване на** II-30  
**почва с тежки метали в рамките на проект „Study**  
**for estimation, reduction and pollution prevention of**  
**army test ranges“**  
*Христо П. Христов, Христо И. Христов*  
**Study results about the level of soil’s contamination**  
**with heavy metals in the frame of project „Study for**  
**estimation, reduction and pollution prevention of army**  
**test ranges“**  
*Hristo P. Hristov, Hristo I. Hristov*
- Изследване на армировъчна стомана подложена** II-39

**на взривно натоварване**

*Илиян Д. Хутов, Ради Х. Ганев*

**Study on reinforcing steel Subjected to blast load**

*Iliyan D. Hutov, Radi H. Ganev*

**Предварителни изследвания на ресурсните  
показатели при обработване на дълбоки отвори**

*Галя Здравчева, Димитър Станков*

**Preliminary studies of resource indicators in  
processing deep holes**

*Galya S. Zdravcheva, Dimitar K. Stankov*

**II-48**

**Уред за изследване и измерване на  
инфрочервените лъчи емитирани от запалените  
двигатели на военни машини**

*Веселин Л. Ташев, Ангел П. Манев*

**Device for testing and measuring the infrared radiation  
emitted by started engines of military vehicles**

*Veselin L. Tashev, Angel P. Manev*

**II-58**

**Пространствени свободни трептения на  
неуправляемо и управляемо колело от окачването  
на многоопорна транспортна бронирана  
пневмоколелна машина**

*Ганчо И. Душков, Чавдар И. Ангелов, Валентин Г.  
Бачев*

**3D non-driven and driven wheel vibrations of the  
suspension of a multi- wheeled transport vehicle**

*Gancho I. Dushkov Chavdar I. Angelov Valentin G.  
Bachev*

**II-67**

**Изследване влиянието на ветроенергиен парк  
върху работата на метеорологичен радар**

*П. Калоянчев, Н. Колев, Г. Димитров*

**Investigation of the influence of wind farm on  
performance of meteorological radar**

*P. Kaloyanchev, N. Kolev, G. Dimitrov*

**II-73**

**Хидроакустична система за подводно  
наблюдение**

*Н. Колев, П. Калоянчев, Г. Димитров, П. Иванов*

**Sonar underwater observation system**

*N. Kolev, P. Kaloyanchev, G. Dimitrov, P. Ivanov*

**II-84**

- Изследване на динамиката на свободно изплаващо тяло с променлива плавателност** II-97  
*П. Калоянчев, М. Маринов, Н. Колев*  
**Exploring the dynamics of freely floating body of variable buoyancy**  
*P. Kaloyanchev, M. Marinov, N. Kolev*
- Изследване и анализ на параметри на подводния взрив на противотерористични гранати** II-109  
*Пейчо Ст. Калоянчев, Николай Ж. Колев, Георги И. Димитров*  
**Research and analysis of the parameters of underwater explosions of antiterrorist grenades**  
*Peicho Kaloyanchev, Nikolay Kolev, Georgi Dimitrov*
- Стандартизирани подходи за интегриране на системи за управление на обекти от критичната инфраструктура** II-119  
*Димитър Л. Димитров, Валери С. Пъневски*  
**Standardized approaches for integration of management systems of critical infrastructure sites**  
*Dimitar L. Dimitrov, Valeri S. Panevski*
- Управление на непрекъснатостта на дейността на критична инфраструктура, съвременен подход за повишаване на сигурността и защитата** II-130  
*Валери С. Пъневски, Димитър Л. Димитров*  
**Business continuity management of critical infrastructure, contemporary approach to enhance security and protection**  
*Valeri S. Panevski, Dimitar L. Dimitrov*
- Система от показатели за оценка на нивото на развитие на системата за отбранителна аквизиция** II-141  
*Максим М. Алашки*  
**System of indicators to assess the level of development of the defence acquisition system**  
*Maxim M. Alashki*
- Въвеждане на проектен подход в министерство на отбраната** II-150  
*Стойко П. Петров*  
**Project management implementation in the Bulgarian**

**MoD**

*Stoyko P. Petrov*

**Он-лайн комуникации и етикет в  
организациите - същност, възможности, рискове** II-160

*Валя М. Симеонова*

**On line communication and etiquette organizations -  
essence, opportunities, risks**

*Valya M. Simeonova*

**Афганистан - несигурност и конфликти** II-166

*Ерол С. Буюклиев*

**Afghanistan – insecurity and conflicts**

*Erol S. Buyukliev*

**Формиране на филм от наноразмерен силициев  
диоксид отложен върху защитни тъкани за  
военни цели** II-179

*Петя В. Генчева, Краса К. Костова, Сашо П.  
Александров*

**Film forming of nanosized silica embedded in  
protective textiles for military purposes**

*Petia V. Gencheva, Krasa K. Kostova, Sasho P.  
Aleksandrov*

**Определяне на безопасните разстояния като  
функция на някои взривни характеристики на  
основния заряд, геометрията на събитията и  
географията на атаките с разположени  
импровизирани взривни устройства** II-187

*Валентин Д. Фердинандов*

**Determining safety distances as a function of some  
explosive characteristics of the main charge, as well  
as geometry of the incidents and geography of  
the attacks with emplaced improvised explosive  
devices**

*Valentin D. Ferdinandov*

**Изследване влиянието на наноемулсия на  
основата на силициев диоксид върху физико-  
механичните показатели на негорими тъкани за  
военни облекла** II-202

*Петя В. Генчева, Краса К. Костова, Сашо П.  
Александров*

**Research of the influence of nano emulsion based on SiO<sub>2</sub> on physico-mechanical properties of non-flammable fabrics military clothing**

*Petia V. Gencheva, Krasa K. Kostova, Sasho P. Aleksandrov*

**Стандарти за изпитване и контрол на качеството на средствата за индивидуална балистична защита** II-209

*Петя В. Генчева, Краса К. Костова, Николай Стойчев, Сашо П. Александров*

**Standards for testing and quality control of resources for individual ballistic protection**

*Petia V. Gencheva, Krasa K. Kostova, Nikolay I. Stoychev, Sasho P. Aleksandrov*

**Аквизиционна логистика на конвенционалните боеприпаси** II-216

*Борислав Генев, Димитър Курков, Максим Алашки*

**Acquisition logistics of conventional ammunition**

*Borislav Genov, Dimitar Kirkov, Maxim Alashki*

**Анализ на възможностите за модернизация на бойна информационна система на кораб в среда на Matlab** II-231

*Мирослав Й. Цветков, Ангел Д. Вълчев, Желязко К. Николов*

**Analysis of possibilities for modernization of ship combat information**

**system in MATLAB environment**

*Miroslav Y. Tsvetkov, Angel D. Valchev, Zhelayzko K. Nikolov*

**Възможности за синтез на система за интегриране на данни от корабни навигационни системи** II-237

*Мирослав Й. Цветков, Владислав Б. Караденчев*

**Options for synthesis of data integration system from marine navigation systems**

*Miroslav Y. Tsvetkov, Vladislav B. Karadenchev*

**Пространствени свободни трептения на многоопорна транспортна пневмоколеелна бронирана машина** II-247



*Ганчо И. Душков, Чавдар И. Ангелов*  
**3D-pneumo multi-wheeled armoured transport  
vehicle vibrations**  
*Gancho I. Dushkov, Chavdar I. Angelov*

**Естествени отровни вещества** II-252  
*Благовеста Бонева, Теодор Тодоров Тодоров*  
**Natural poisons**  
*Blagovesta Boneva, Teodor Todorov*

**Определяне на електромагнитното облъчване** II-258  
**върху човек в близост до високочестотни антени**  
*Благовеста Бонева, Теодор Тодоров Тодоров*  
**Determination of electromagnetic radiation on a  
person in the vicinity of HF antennas**  
*Blagovesta Boneva, Teodor Todorov*

**Обобщеномрежов модел на измервателен процес** II-271  
**на мерки за дължина**  
*Невена Радоева, Росен Илиев*  
**General-network model for measurement process of  
length measures**  
*Nevena Radoeva, Rossen Iliev*

**Подход за моделиране на измервателен процес с** II-286  
**отчитане влиянието на субективния фактор**  
*Невена Радоева, Росен Илиев*  
**Approach for measurement process modeling  
considering the impact of the subjective factor**  
*Nevena Radoeva, Rossen Iliev*

**Повишаване ефективността на** II-299  
**оптикоелектронния комплекс на безпилотни**  
**летателни апарати**  
*Младен Младенов, Бойка Муглева*  
**Increasing the efficiency of electrooptical complex of  
unmanned aircrafts**  
*Mladen Mladenov, Boyka Mugleva*

**Основно въоръжение на Ислямска държава в** II-307  
**Ирак и Леванта**  
*Николай Л. Георгиев, Росица Хр. Делева, Венцислав  
Ив. Пехливански*  
**Basic armament of the Islamic state in IRAQ and the**

**Levant**

*Nikolay L. Georgiev, Rosica H.Deleva, Ventsisilav I. Pehlivanski*

**Някои аспекти и проблеми на съвременните  
въоръжени конфликти** II-318

*Николай Георгиев, Венцислав Пехливански, Тхай  
Куанг Ву*

**Some aspects and problems of contemporary armed  
conflicts**

*Nikolay L. Georgiev, Ventsislav I. Pehlivanski, Thaj K. Vu*

**Нови сетълмент механизми от типа "Хауала" в  
контекста на прането на пари и финансирането на  
тероризма** II-327

*Гергана Йорданова*

**New Settlement Mechanisms of the Hawala Type  
Within the Context of Money Laundering and  
Terrorism Financing**

*Gergana Yordanova*

**Антропогенно действие за екологичните  
проблеми** II-337

*Благовеста Бонева, Събина Тодорова*

**Anthropogenic action on environmental issues**

*Blagovesta Boneva, Sabina Todorova*

**От глобализация към глокализация в  
съвременния свят** II-345

*Вяра Жекова*

**From globalization to glocalization in the modern  
world**

*Vyara Zhekova*

**Прилагане на метода на йерархичния анализ като  
основна съставна част на методологията на  
оценяване на последствията от глобализацията в  
глобалната икономика** II-354

*Вяра Жекова*

**Applying the hierarchical analysis as a key  
component of the methodology of assessing the  
effects of globalization in the global economy**

*Vyara Zhekova*

**Изисквания, условия и последователност при извършване на контролни измервания на плоскопаралелни краищни мерки за дължина** II-363  
*Невена П. Радоева*  
**Requirements, conditions and test order during length control measurements to gauge blocks**  
*Nevena P. Radoeva*

**Един нов поглед към икономическите аспекти на отбраната** II-374  
*Вяра Ст. Жекова, Бранимир К. Жеков*  
**A new look at the economic aspects of defence**  
*Vyara St. Zhekova, Branimir K. Zhekov*

**Глобализация или глокализация – разделени в обединението** II-384  
*Вяра Ст. Жекова*  
**Gobalization or Glokalization – separated in the union**  
*Vyara St. Zhekova*

**КОМУНИКАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ, ЗАЩИТА НА ИНФОРМАЦИЯТА**  
*COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES, INFORMATION SECURITY*

**Оценка на възможностите за интегриране на информационните системи за сигурност и отбрана** III-1  
*Иван Ст. Христозов*  
**Evaluation of possibilities for security and defence information systems integration**  
*Ivan S. Hristozov*

**Модел на данни в системи за обективен контрол** III-12  
*Стефан Р. Маринов, Александър А. Колев, Иван П. Иванов*  
**Objective control systems data model**  
*Stefan Marinov, Alexander Kolev, Ivan Ivanov*

- И К Т система за космическо наблюдение и събиране на космически отломки** III-22  
*Веселин К. Василев, Пламен. И. Данков, Тони К. Кънев, Стоил Иванов, Николай Н. Нешев, Веселин П. Петков, Георги Баев*  
**ICT system for space surveillance and space debris aggregation**  
*Vesselin K. Vassilev, Plamen I. Dankov, Tony K. Kanev, Stoil N. Ivanov, Nikolay N. Neshev, Veselin P. Petkov, Georgi. K. Baev*
- Възбуждане на електромагнитни вълни в сферични повърхности** III-33  
*Михаил Ал. Михайлов*  
**Excitement of electromagnetic waves in spherical surfaces**  
*Mihail Al. Mihaylov*
- Възбуждане на електромагнитни вълни в безкраен високопроводим цилиндър** III-46  
*Михаил Ал. Михайлов*  
**Excitement of electromagnetic waves in an infinite highly conductive cylinder**  
*Mihail Al. Mihaylov*
- Вълнови явления в тела с цилиндрична форма под действието на електрични източници** III-58  
*Михаил Ал. Михайлов*  
**Wave phenomena in bodies of cylindrical shape under the influence of electric sources**  
*Mihail Al. Mihaylov*
- Приложение на стеганографските методи за скриване на информацията в Комуникационно-информационните системи на Българската армия** III-67  
*Веселка Т. Стоянова*  
**Application of Steganography methods for hiding the information in in communication and information systems of BAF**  
*Veselka T. Stoyanova*
- БДС EN 60839-11-1:2013 – нова парадигма за системи за контрол на достъпа** III-76

*Георги К. Грънчаров*

**BDS (Bulgarian Government Standard) EN 60839-11-1:2013 – A new paradigm for access control systems**

*Georgi K. Grancharov*

**Модели на комуникации между военнослужещи и цивилни служители в министерството на отбраната на Република България** III-94

*Валя М. Симеонова*

**Models of communications between military and civilian personel from Ministry of defence of the Republic of Bulgaria**

*Valya M. Simeonova*

**Език за моделиране на кибер сигурност - CySeMol** III-101

*Милен Ст. Куцакис, Николай Т. Стоянов*

**Cyber Security Modeling Language – CySeMol**

*Milen St. Koutsakis, Nikolay T. Stoianov*

**Обзор на критичната инфраструктура - общи положения, дефиниции, типове** III-108

*Лъчезар Петров, Николай Стоянов*

**Critical infrastructure overview - general overview, definitions, CI types**

*Lychezar Petrov, Nikolay Stoianov*

**Кибер сигурност в България и общоевропейски структури** III-120

*Десислава Атанасова, Николай Стоянов*

**Cybersecurity in Bulgaria and European structures**

*Desislava Atanasova, Nikolay Stoianov*

**Анализ на киберсигурността във Въоръжените сили** III-127

*Яна Колегова, Николай Стоянов*

**Cybersecurity analysis in the Armed forces**

*Yana Kolegova, Nikolay Stoianov*

**Комплексен анализ на ICMP компютърни атаки за целите на информационната и комуникационна сигурност** III-141

*Ивайло Данчов Николов*

**Comprehensive analysis of the ICMP computer attacks for the purposes of information and**

**communications security**

*Ivaylo D. Nikolov*

**Анализ на енергийната ефективност на  
свръхшироколентови радиолокационни сигнали**

*Михаил П. Желязов*

**Energy efficiency of UWB signals**

*Mihail P. Zhelyazov*

III-152

**Вариант на метод за оптимална обработка на  
свръхшироколентов радиолокационен сигнал,  
отразен от сложна цел**

*Михаил П. Желязов, Милена Петкова*

**Option for an optimal processing method for wideband  
radar signal, reflected by a complex target**

*Mihail P. Zhelyazov, Milena Petkova*

III-163

**Перспективи за развитие на информационните и  
комуникационните системи в Сухопътните войски**

*Димитър Т. Митев*

**Perspectives for development of Information and  
Communication Systems In Land Forces**

*Dimitar T. Mitev*

III-172

**Архитектура и модели на облачна софтуерно-  
дефинирана радиостанция**

*Иван П. Иванов*

**Architecture and models of cloud software defined  
radio**

*Ivan P. Ivanov*

III-177

**Изследване устойчивостта на M-PSK сигнали при  
интерференция**

*Линко Николов*

**A study on the interference resistance of M-PSK  
modulation**

*Linko Nikolov*

III-186

**Архитектура на пасивна бистатична радарна  
система базирана на DVB-T сигнали и софтуерно-  
дефинирана платформа**

*Кармен Г. Александрова, Иван П. Иванов*

**Architecture of passive bistatic radar system based on  
DVB-T signals and software defined platform**

III-193

*Karmen G. Alexandrova, Ivan P. Ivanov*

**Перспективни радары срещу електронните заплахи на съвременното бойно поле** III-202

*Кармен Г. Александрова, Иван П. Иванов*

**Perspective radars against electronic threats of contemporary battlefield**

*Karmen G. Alexandrova, Ivan P. Ivanov*

**Фази при управлението на инциденти по информационна сигурност** III-211

*Владимир П. Крумов*

**Phases in information security incident management**

*Vladimir P. Krumov*

**Сигурността в интернет на нещата (Internet of Things - IoT)** III-217

*Добрин Махлянов, Николай Стоянов*

**Security of internet of Things - IoT**

*Dobrin Mahlyanov, Nikolay Stoianov*

**Работна рамка за сигурността на личните данни обработвани от доставчиците на електронни съобщителни услуги** III-226

*Веселин Ц. Целков*

**Security framework for personal data processed by the providers of electronic communications services**

*Veselin Ts. Tselkov*

**Някои аспекти на сигурността на преноса на информация през интернет – опита на НАТО** III-234

*Веселина А. Гагъмова, Илиана С. Козарова-Арменчева,*

*Петър С. Петров*

**Some aspects on security in transferring information over the internet – the NATO experience**

*Veselina A. Gagamova, Iliana S. Kozarova-Armencheva,*

*Peter S. Petrov*

**Относно стандартите и профилите за оперативна съвместимост на информационната инфраструктура в НАТО** III-239

*Павел В. Демиров, Веселина А. Гагъмова, Стефан М. Вълев*

**Interoperability standards and profiles of NATO**

## Information infrastructure

*Pavel V. Demirov, Veselina A. Gagamova, Stefan M. Valev*

**Съвременни технологии и подходи, използвани за описание на военните комуникационни и** III-253

**информационни системи на Българската армия**

*Павел В. Демиров, Веселина А. Гагъмова, Красимир А. Карачоров, Виолета З. Василева*

**Modern technologies and approaches used to describe the military cis of the Bulgarian armed forces**

*Pavel V. Demirov, Veselina A. Gagamova, Krasimir A. Karachorov, Violeta Z. Vasileva*

**Изследване и анализ на звукови сигнали от ниско летящи хеликоптери** III-268

*Слави Г. Славов*

**Investigation and analysis of sound signals from low flying helicopters**

*Slavi G. Slavov*

**Решения за управление на центрове за данни** III-275

*Росен Илиев, Иван П. Иванов*

**Management solutions for Data centers**

*Rossen Iliev, I. P. Ivanov*

**Тестване за надеждност в процеса на разработване на интегрирани информационни системи** III-283

*Огнян Г. Цветков, Мая Г. Божилова*

**Reliability testing in development process of integrated information systems**

*Ognyan G. Tsvetkov, Maya G. Bozhilova*

**Формални модели за групови взаимодействия в мобилни самоорганизиращи се мрежи** III-289

*Мая Божилова, Григор Велев*

**A formal models for mobile AD HOC networks group interactions**

*Maya Bozhilova, Grigor Velev*