



International Academic Forum

MILITARY INNOVATIONS IN CONTEMPORARY WARFARE

Abstracts' collection

18 - 19 April 2024

Kyiv, Ukraine

MINISTRY OF DEFENCE OF UKRAINE

The Central Research Institute
of the Armed Forces of Ukraine

International Academic Forum

**MILITARY INNOVATIONS
IN CONTEMPORARY
WARFARE**

Abstracts' collection

18 - 19 April 2024

Kyiv, Ukraine

УДК 355/359:623.09/98 (08)

З-41

З-41 Воєнні інновації в сучасних війнах: Збірник тез Міжнародного академічного форуму / Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України – К. : 7БЦ, 2024. – 232 с.

ISBN 978-617-549-351-9

У збірнику опубліковано тези Міжнародного академічного форуму, в яких висвітлено проблеми застосування збройних сил у сучасних війнах відповідно до панелей: війна дронів: еволюція сучасних трендів; збройні сили майбутнього; інноваційні спроможності збройних сил; інноваційні соціальні рішення.

Видання призначене для науковців, викладачів, фахівців та представників органів влади, причетних до питань розвитку збройних сил.

УДК 355/359:623.09/98 (08)

CONTENT

Drone warfare: evolution of modern trends

Henri SEYDOUX ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR KAMIKAZE DRONES	19
Kristofer BENGTESSON, Jonas NORDLÖF ON THE IMPORTANCE OF CONTINUOUS DEVELOPMENT IN THE MILITARY DOMAIN	20
Artur MOVCHAN MODELING OF MUTUAL RADIO-ELECTRONIC WARFARE OF AERIAL DRONES	21
Hennadii HAPONENKO ANALYSIS OF THE UNMANNED SYSTEMS APPLIANCE IN THE SECURITY AND DEFENSE FORCES OF UKRAINE	22
Leonid KANEVSKY, Andrii TKACH, Denys SALII PROMISING APPROACH TO SEARCH AND DETECTION ENEMY'S RADIO- ELECTRONIC WARFARE SYSTEMS USING UAS	23
Mykola BUHAIOV ELECTRONIC WARFARE FOR PROTECTION ARMED FORCES EQUIPMENT OF DRONE ATTACKS	24
Oleksandr PEREHUDA, Andrii RODIONOV ALGORITHM OF DATASETS FORMATION FOR UNMANNED AERIAL VEHICLE STATE RECOGNITION	25
Oleksii NOZDRACHOV FEATURES OF THE UNMANNED SYSTEMS' SWARM TECHNOLOGY IN MILITARY OPERATIONS: THE EVOLUTION OF THE COMBAT LANDSCAPE ..	26
Oleh KOMPANIETS, Mykola KASATKIN, Mykhailo SLIUSARIEV CURRENT TRENDS AND DEVELOPMENT OF UAVS TACTICAL USING ON THE BATTLEFIELD	28
Oleksiy SOLOMYTSKYI PERSPECTIVE TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF UNMANNED SYSTEMS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	29
Serhii MATVIICHUK METHODOLOGY FOR CHOOSING PROJECTS OF SUPPLYING THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS	30

Serhii BARANOV TECHNOLOGICAL ASPECTS OF RECONNAISSANCE-STRIKE COMPLEXES DEVELOPMENT IN UKRAINE	31
Vadym NEROBA, Maksym FILIPPOV, Andriy CHUKANOV METHODOLOGY OF OPTIMIZING AREA RECONNAISSANCE FOR PRESENCE OF EXPLOSIVE OBJECTS BY MEANS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES USING HYPERSPECTRAL IMAGES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	33
Victor STRINADA, Mykhailo OLSHANSKYI, Volodymyr DMYTRUK, Yuriy MYRONCHUK ONBOARD ELECTRO-ACOUSTIC SYSTEM FOR PROTECTING DRONES FROM SMALL ARMS FIRE	34
Victor STRINADA, Mykhailo OLSHANSKYI, Volodymyr DMYTRUK, Yuriy MYRONCHUK SOUND-METRIC RECONNAISSANCE AND COUNTER-BATTERY COMBAT USING A GROUP OF DRONES	35
Yurii HUSAK, Olha VASYLENKO MATHEMATICAL MODEL FOR CONTROLLING THE USE OF A SWARM OF STRIKING UNMANNED AERIAL VEHICLES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS	36
Вадим МУРАВЬОВ, Вадим ПЕТРАСЬОК ШИРОКЕ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПІЛОТНОЇ ЛІТАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ВИДАМ ОЗБРОЄННЯ	37
Володимир РУДНИЦЬКИЙ, Володимир ЛАПІН, Наталія ЛАДА, Тимофій КОРОТКИЙ СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СЕТ-ШИФРУВАННЯ	39
Костянтин ФУРМАНОВ МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ ВІЙСЬК ВІД РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ БПЛА СИЛАМИ І ЗАСОБАМИ ПІДТРИМКИ	40
Олександр ЛУЦЕВЯТ ПЕРСПЕКТИВНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	41
Микола ЛИСИЙ РОЗРОБКА БОЄПРИПАСУ ДЛЯ ДРОНУ	42
Ігор КОСТЕНКО, Володимир АФАНАСЬЄВ, Сергій ПУЖАЙ-ЧЕРЕДА, Олександр КОРОБЕЦЬКИЙ ЕВОЛЮЦІЯ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	43

Олександр ЗАВАЦЬКИЙ РАДІОЕЛЕКТРОННА БОРОТЬБА З FPV-ДРОНАМИ: НАРОЩУВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ	44
Юрій ТАЛКІН НОВІТНІЙ МЕТОД БОРОТЬБИ З БПЛА	45
Леонід АРТЮШИН, Олексій САМОЙЛЕНКО, Богдан НАУСЕНКО ПІДХІД ДО ФОРМУЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ БОЙОВИМИ ПОРЯДКАМИ ПІЛОТОВАНОЇ ТА БЕЗПІЛотної АВІАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКОМУ ПОЛІ	47
Маргарита КАПОЧКІНА, Наталія КУЧЕРЕНКО, Борис КАПОЧКІН СЕНСОРНИЙ ШАР ПЧБ ПІДВОДНОЇ ВІЙНИ МАЙБУТЬОГО	48
Олег ДЖЕЖУЛЕЙ, Володимир СЛЮСАРЧУК АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНОЇ БОРОТЬБИ НА МОРІ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОРСЬКИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ (СИСТЕМ)	49
Олександр ПОНОМАРЕНКО ЗАСТОСУВАННЯ УДАРНИХ БПЛА ПІД ЧАС ВІДБИТТЯ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ: ОЦІНКА БОЙОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ	50
Світлана ГЛАДЧЕНКО, Олександр ДИХАН ПОВІТРЯНА ВІЙНА: ІСТОРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	51
Сергій РУДНІЧЕНКО, Тетяна ТЕЛЕВНА, Юрій ДОБРИШКІН МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИБОРУ ЗРАЗКІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	53
Олександр САЛІЙ, Ярослав ЗІНЧЕНКО, Сергій ВАСИЛЕНКО, Владислав ГОЛЬ ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАВАДОЗАХИЩЕНОЇ РАДІОЛІНІЇ ЗВ'ЯЗКУ БПЛА В РЕЖИМІ FPV В УМОВАХ АКТИВНИХ ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИХ ЗАВАД НА ГЛИБИНУ ДО 5 КМ	54
Юлія БАБІЙ, Віктор ПОЛИЩУК, Дмитро ЧЕРНОУСОВ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ СТРЕТЕГІЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ ВІД ТЕРОРИСТИЧНИХ ДІЙ З ПОВІТРЯ	56
Іван СТЕЦЮК ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ БПЛА	57

The armed forces of the Future

Anatolii VOLOBUIEV

CAPABILITIES OF ADVANCED AUTOMATED TACTICAL RADIO SYSTEMS TO PROTECT AGAINST COMMUNICATION INTELLIGENCE 59

Andrii BACHYNSKYI

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR DETECTING AND ASSESSING RADIATION, CHEMICAL AND BIOLOGICAL SITUATION 60

Andrii BULHAKOV

RESEARCH OF THE POSSIBILITIES OF USING LIDAR TECHNOLOGIES FOR UPDATE (CREATION) OF GEOSPATIAL DATA DURING COMBAT OPERATIONS 61

Andrii SAHUN

TO THE QUESTION OF IMPLEMENTATION OF NATO-STANDARD DEPLOYMENT PLANNING PROCEDURES 62

Andrii STEISKAL

THE FUTURE OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE: THE ELECTROMAGNETIC WARFARE SYSTEM AS A MULTI-DOMAIN COMPONENT 63

Ihor DAVYDOV

ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE UNITED LOGISTICS SUPPORT GROUP IN MULTINATIONAL NATO OPERATIONS 65

Ihor MYLASHENKO

THE ROLE OF COMMAND AND CONTROL SYSTEMS IN COMMON OPERATIONAL PICTURE 66

Kateryna HUTCHENKO

PRIORITY DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF MEDICAL SUPPORT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE 67

Oleg KLYMENKO

FUTURE CONCEPT OF THE ARMED FORCES 68

Oleh HUTCHENKO

A METHODOLOGICAL APPROACH TO DETERMINING THE NOMENCLATURE OF TOOLS FOR PERFORMING THE VOLUME OF NUCLEAR THREATS DETECTION AND ASSESSMENT TASKS 69

Oleh TYMKIV

VIEWS ON THE TECHNICAL SUPPORT OF ROBOTIC SYSTEMS 70

Oleksandr KUZNIETSOV DEVELOPMENT TENDENCIES OF THE FORMS AND METHODS OF APPLICATION OF ARMIES (FORCES)	71
Sergey HODZ MOBILIZATION PREPAREDNESS AND MOBILIZATION CAPABILITIES OF A STATE AS A COMPONENT OF MAINTAINING ITS DEFENSIVE CAPABILITY IN MODERN ONDITIONS OF MILITARY-STRATEGIC ENVIRONMENT	72
Sergiy VASYLENKO PROBLEMANIC ISSUES OF COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES OF TRAINING OF THE STATE DEFENSE FORCES IN MODERN CONDITIONS OF ARMED STRUGGLE AND WAYS TO SOLVE THEM	74
Serhiy BOLOBAN, Marharyta HERASYMCHUK METHODS OF PRE-PROCESSING OF SPACE RADAR IMAGES IN SARSCAPE ...	75
Stepan VOZNIAK PROBLEM ISSUES OF THE CREATION OF THE SYSTEM OF PSYCHOLOGICAL SUPPORT FOR THE PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	76
Vasyl CHEREP TEMPORARY PROCEDURE FOR ASSESSING THE PROFESSIONAL ABILITIES OF CANDIDATES FOR THE PERSONNEL RESERVE OF TACTICAL LEVEL OFFICERS	77
Viktor BOVSUNOVSKYI, Viacheslav KORINENKO, Serhii KOROLOV, Liubomyr PAVLIUK JUSTIFICATION OF THE NEED TO USE THE ATAK SYSTEM FOR EVALUATING THE ELECTROMAGNETIC AVAILABILITY OF SIGNALS IN MOBILE RADIO NETWORKS	78
Volodymyr MALYHON THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO SOLVE THE PROBLEMS OF LOGISTICS SUPPORT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	79
Vitalii ZUIKO POSSIBILITIES OF USING THE METHOD OF OPTIMIZING THE DISTRIBUTION OF VARIOUS PROCESSING TOOLS IN ELEMENTS OF THE SPACE SUPPORT SYSTEM OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	80
Вадим МУРАВЬОВ, Вадим ПЕТРАСЮК УКРАЇНА – НАТО: УНІФІКОВАНІ СТАНДАРТИ – ШЛЯХ ДО АРМІЇ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	82
Валерій КУЗІН ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ BDI (BELIEF, DESIRES, INTENTIONS) В КОНТЕКСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)	83

Віктор ЧЕЛКОВАН ВПРОВАДЖЕННЯ ВИСОКОРІВНЕВОЇ АРХІТЕКТУРИ У МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)	84
Віталій КОСЕНКО ПРОЦЕС ХІМІЧНОЇ, БІОЛОГІЧНОЇ, РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ	85
Віталій МІСАЙЛОВ, Дмитро ГОЛОВНЯК, Олександр ОМЕЛЬЧУК ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ БОРТОВИХ СИСТЕМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДО ВПЛИВУ ЗАСОБІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ	86
Володимир ГЕРЛЯНД СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ, ЯК СКЛАДОВА МАЙБУТНІХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	87
Володимир ОМЕЛЯН ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗРОБКИ І ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	89
Іван МАРКІВ ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ – ЗАПОРУКА БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ: НОРМАТИВНО-ПОЛІТИЧНИЙ ТА СОЦІОЛОГІЧНИЙ КОНТЕКСТИ	90
Ігор МАЗУРЕНКО, Юрій ПИЩАНСЬКИЙ РИЗИКИ БЕЗПЕКОВОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ УКРАЇНИ	91
Ігор ЧЕРНОЗУБКІН КІБЕРСИЛИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАХИСТУ СУВЕРЕНІТЕТУ ДЕРЖАВИ ТА ВІДСІЧІ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ В КІБЕРПРОСТОРІ	92
Леонід КОЖУХАР ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ РАЙОНІВ РОЗТАШУВАННЯ ВІЙСЬК В ХОДІ ВІДБИТТЯ ШИРОКОМАСШТАБНОЇ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ	93
Ігор ДЮКОВ ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ЗАСОБИ ВИЯВЛЕННЯ, ОБРОБКИ РАДІОСИГНАЛІВ ТА ФОРМУВАННЯ РАДІОПЕРЕШКОД	95
Маргарита КАПОЧКІНА, Наталія КУЧЕРЕНКО, Вадим ДОЛЯ МАНІПУЛЮВАННЯ СИГНАТУРАМИ, ЯК ФАКТОР ДОМІНУВАННЯ НА ПОЛІ БОЮ У ВІЙНІ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ	96

Марина СЛЮСАРЕНКО ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ	97
Микола ДЕНЕЖКІН ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ МОДЕЛІ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	98
Михайло ПОТЬОМКІН, Андрій СЕДЛЯР, Дмитро СОЛОМАТІН АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ...	100
Наталія СОКОРИНСЬКА ФУНКЦІЇ ПСИХОЛОГА У СТАНОВЛЕННІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІДЕРА	101
Олег СОБОЛЄВ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВАРІАНТУ БОЙОВОГО СКЛАДУ УГРУПОВАНЬ ВІЙСЬК (СИЛ)	102
Олександр БОБРУН МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРІБНОЇ КІЛЬКОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ	103
Роман ПЕКУЛЯК ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОРАЛЬНО- ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	104
Олексій МУРОМЕЦЬ РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЗБРОЇ: НЕДООЦІНЕНІ МОЖЛИВОСТІ ..	106
Олександр ПЕРЕДРІЙ, Петро СНИЦАРЕНКО, Юрій САРИЧЕВ, Віктор ЗУБКОВ КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	107
Олександр ДЕЙНЕГА, Олексій ЗАГОРКА КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ СИЛ І ЗАСОБІВ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ДЛЯ ПРИКРИТТЯ ВІЙСЬК ТА ОБ'ЄКТІВ ВІД УДАРІВ РІЗНОТИПНИХ ЗАСОБІВ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ (ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ)	109
Юлія ІЩЕНКО ПРОБЛЕМИ ВІЙСЬКОВОГО ПЕРЕКЛАДУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО ПІНІЧНОАТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ	110
Світлана МАСЛЕНКО РОБОТОТЕХНІКА: ПІДВИЩЕННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	111

Innovative capabilities of the armed forces

Augustas REGESAS, Aidas VASILIS VASILIAUSKAS

CHALLENGES OF APPLYING "LOGISTICS 4.0" INNOVATIONS IN MILITARY LOGISTICS 113

Frank LEDWIDGE

REALISING UKRAINE'S MILITARY POTENTIAL IN THE SPACE DOMAIN 114

Marie-Pierre RAYMOND, Eric FOURNIER

AN ACCESS TO INNOVATION PROGRAM TO ENHANCE THE TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF THE ARMED FORCES 115

Vidmantė GIEDRAITYTĖ

EMPOWERING MILITARY MINDS: ENHANCING INNOVATION SKILLS THROUGH CREATIVE METHODS 117

Alona KHARLAMOVA

ANALYSIS OF TRANSFORMATIONAL PROCESSES IN MEDIA SECURITY BASED ON THE PRINCIPLES OF ENSURING PERSONAL CYBER SECURITY OF MILITARY PERSONNEL 119

Anatolii ZVARYCH

DEVELOPMENT OF THE SIMULATION SYSTEM IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE 120

Andrii SERHIENKO

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF ORGANIZATION OF THE AUTOMATION PROCESSES WEAPONS AND TROOPS MANAGEMENT TOOLS AND SYSTEMS 121

Andrii SHNUKALO

INFORMATION TECHNOLOGIES INTEGRATION – THE MODERN ARMED FORCES' NEEDS 122

Denys BOHUSH

COMBAT TRANCE AND ALTERED STATES OF CONSCIOUSNESS IN MILITARY PERSONNEL 123

Hryhorii KHAVRYCH

IMPROVED METHODOLOGY FOR THE DISTRIBUTION OF TYPES OF TRANSPORT FOR THE TRANSPORTATION OF TROOPS IN COMBAT OPERATIONS 124

Dmytro MOMOT

DIFFERENCES REGARDING THE ROLE AND PLACE OF OPERATIONAL (COMBAT) OPPORTUNITIES AND CAPABILITIES OF TROOPS (FORCES) IN THE STATE PLANNING SYSTEM 125

Mykhailo ANTONISHYN RISK MANAGEMENT IN CYBER ATTACK PLANNING	126
Ihor VOLKOV CIVIL-MILITARY COOPERATION IN THE CONTEXT OF THE CURRENT RUSSIAN-UKRAINIAN WAR AS A COMPONENT OF DEFENCE AGAINST DISINFORMATION AND PROPAGANDA	127
Artem LUCHNIKOV, Ruslan HRYSHCHUK, Andriy ZOLOTOV, Hryhorii TIKHONOV, Olena KYRIANOVA THE MILITARY LEADERSHIP DOCTRINE IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: CONCEPTUAL FOUNDATIONS, CHALLENGES, PROSPECTS	129
Ihor CHEPKOV, Anatoly DOVHOPOLY, Oleh BILOBORODOV, Serhy PANTELEYEV TECHNOLOGIES OF INFORMATION AND PSYCHOLOGICAL INFLUENCE ON PEOPLE IN MODERN WARS	131
Ivan KATERYNCHUK, Roman RACHOK, Dmytro CHERNOUSOV, Oleksandr SITAILO THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF SPECIAL-PURPOSE UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVS)	132
Maksym KUDRYTSKYI THEORY OF PROVIDING TROOPS (FORCES) WITH WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT: CONCEPTUAL FRAMEWORK	133
Maryna ABRAMOVA INNOVATION ACTIVITY DEVELOPMENT PROBLEMS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	134
Nataliia SEMENIUK HYBRID WARFARE NEW RULES IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR	135
Maksym ROHOVETS, Dmytro YAKYMETS APPLICATION OF SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS TO THE PROCESS OF RADIO ELECTRONIC SITUATION ASSESSMENT	136
Natalia KIN SYSTEM OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT OF INNOVATIVE ACTIVITIES IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: PROPOSALS FOR ITS CONSTRUCTION IN CONDITIONS OF WAR	137
Oleg POTRAP, Oleksandr ISHCENKO PROBLEMS OF PROTECTED INFORMATION EXCHANGE IN THE CONTROL SYSTEM OF UNMANNED (ROBOT) SYSTEMS (COMPLEXES)	138

Oleh MOVCHAN PECULIARITIES OF ORGANIZING THE REPAIR OF WESTERN WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE	139
Oleh SEMENENKO NON-CONTACT WARFARE: MODERN STRATEGIES AND CHALLENGES	140
Oleksandr ISHCENKO TRENDS AND CHALLENGES OF CYBER SECURITY IN THE RUSSIAN- UKRAINIAN WAR	142
Oleksandr VODCHYTS, Yuzef DOBROVOLSKY, Maria YARMOLCHYK, Oleksandr DUBYK IMPROVEMENT OF THE SYSTEM MODEL OF ENGINEERING AND AIRPORT SUPPLY AND DEVELOPMENT OF RATIONAL OPTIONS FOR IMPROVING THE AIRPORT NETWORK IN THE CONDITIONS OF REQUIREMENT	143
Petro ZAKUSYLO MODERN TECHNOLOGIES IN THE LOGISTICS MANAGEMENT SYSTEM OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE	144
Roman PANTIUSHENKO CYBER THREATS DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF MALICIOUS SOFTWARE	145
Ruslan HRYSHCHUK CYBER DOMAIN IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: UNDERESTIMATED CAPABILITIES	146
Serhii KIRSANOV MATHEMATICAL MODEL OF STABILITY OF OPERATION OF THE C4 SYSTEM	147
Sergiy TYMCHUK, Vladyslav TARASENKO THE APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR PATTERN RECOGNITION IN ELECTRONIC WARFARE SYSTEMS	149
Serhii SHAPTALA THE SITUATIONAL AWARENESS SYSTEM CONCEPT FOR THE AREA OF OPERATION (COMBAT ACTIONS), CREATED ON THE BASIS OF THE RECONNAISSANCE UAV SYSTEMS USE	150
Svitlana ZVARYCH SIMULATION OF CYBER ATTACKS – RESEARCH FOR AHEAD	151
Tamara DUDAR, Tetiana SAIENKO ECO-EDUCATION INNOVATIONS IN CONNECTION WITH MILITARY ACTIONS IN UKRAINE	152

Valerii ZALUZHNYI CONTEMPORARY DESIGN OF MILITARY OPERATIONS IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: THE FIGHT FOR INITIATIVE	153
Vasyl KHARCHENKO SUPPLYING TROOPS WITH CONSUMABLES DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: INNOVATIVE APPROACHES	154
Viktor VLASIUK SUBSTANTIATION OF REQUIREMENTS FOR THE TROOP MANAGEMENT SYSTEM: CONCEPTUAL FRAMEWORK	155
Vitalii KOSTRACH UKRAINIAN ARMED FORCES' SYSTEM OF SCIENTIFIC (SCIENTIFIC AND TECHNICAL) INFORMATION: DEVELOPMENT AND INNOVATIONS	156
Vladyslav HORHULENKO FACTORS AFFECTING ON THE CAPABILITIES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN A CYBER DOMAIN	157
Volodymyr KOVAL MODERN TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF MULTIDOMAIN OPERATIONS	158
Volodymyr KOVAL, Lyudmila KRYMETS, Serhii HRYLYUK, Serhii CHEREVYCHNYI, Volodymyr VOITENKO VALUES AS THE BASIS OF MILITARY LEADERSHIP IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: UKRAINIAN AND FOREIGN REALITIES	160
Volodymyr REMEZ DEVELOPMENT OF UNMANNED FLYING VEHICLES AND EQUIPMENT SYSTEMS ON THEIR BASIS RUSSIAN-UKRAINIAN WIN 2022–2023	162
Vasyl LYTVYN, Oleksandr MEDIAKOV, Oleksandr POPOV, Viktor SHUMEYKO, Vasyl TRYSNIU, Volodymyr TYMCHUK VARIETY OF A SYSTEM OF SYSTEMS FOR INCREASING THE ACCURACY OF TARGETING	163
Volodymyr YEHOROV SOFTWARE PROVIDING OPTIMAL CHOICE OF THE SATELLITE MONITORING SYSTEM	164
Yevhenii KHARLAMOV ANALYSIS OF CYBER SECURITY IN VIRTUALIZED SERVICES: EFFECTIVENESS OF MEASURES AND IDENTIFICATION OF VULNERABILITIES IN MODERN SYSTEMS	165

Yuliia CHAIKA

THE RELEVANCE OF MILITARY TRANSLATION IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH THE OUTBREAK OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR 166

Андрій РОМАНИШИН, Олександр ОСТАПЧУК, Віталій ЧОРНИЙ

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ СУЧАСНОЇ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ НА СТІЙКІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ 167

Валентин ЗАМИЧКОВСЬКИЙ

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ УКРАЇНОЮ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ (АКЦІЙ, ДІЙ) ПІД ЧАС ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ 168

Валентин ШКОРУПСЬКИЙ

ZABVIX, ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІЯВЛЕННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ КІБЕРЗАГРОЗ 169

Володимир БЕРЕЖНОВ

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ УКРАЇНОЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОПЕРАЦІЙ (АКЦІЙ, ДІЙ) ПІД ЧАС ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ 170

Ірина САВВІНА

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ 171

Володимир ЖИРНИЙ, Іван ЗАДОРЖНІЙ, Андрій НАЙКО, Наталя ТРЕТЯК

ІННОВАЦІЇ ЩОДО БРОНЕЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ 173

В'ячеслав ОЛІЙНИК, Станіслав ЛАРІОНОВ

СОЦІОКУЛЬТУРНІ ЧИННИКИ ПОСТДОСВІДНОГО ЗРОСТАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ 174

Іван ТКАЧ, Тетяна ЧЕРНЕГА

ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОЗВІДКА: ІННОВАЦІЙНА ПАРАДИГМА 175

Олег СТЕЛЯ

ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЇ ОПОРУ ПОВІТРЯ СНАРЯДІВ ТА КУЛЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОЛІГОННИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ 177

Костянтин КУЛАГІН, Іван НОС, Олексій СОЛОНЕЦЬ, Костянтин КВІТКІН

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНИХ ТА ПРОРИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК КЛЮЧ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕВАГИ У СУЧАСНІЙ ВІЙНІ 178

Олександр БАБЕНКО

ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМИ СИЛАМИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ) ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО - УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ 180

Олександр ВОЛОЩЕНКО КОНЦЕПЦІЯ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО ДІЙ У БАГАТОДОМЕННОМУ СЕРЕДОВИЩІ	181
Олександр ДАВИКОЗА, Віталій ЛЕЩЕНКО, Ольга ХОДАКІВСЬКА, Олексій БОЛОТНИКОВ ЗНАЧЕННЯ І РОЛЬ СИСТЕМ C4ISR У ПОЛІПШЕННІ СИТУАЦІЙНОЇ ОБІЗНАНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ ВІЙСЬКОВИХ РІШЕНЬ	182
Олексій БОГУЧАРСЬКИЙ СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІМІТАЦІЇ БОЙОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ	183
Олександр КОВБАСА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ МОБІЛЬНОСТІ ВІЙСЬК (СИЛ)	184
Олександр МАШКІН ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВИХ ДІЙ: ОЦІНКА АДЕКВАТНОСТІ ТА ОПЕРАТИВНОСТІ	185
Олександр КОЛЕСНИК, Олександр НАШИВОЧНИКОВ ПІДГОТОВКА ПІДРОЗДІЛІВ ОКРЕМОЇ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВОЇ БРИГАДИ ДО ВЕДЕННЯ ШТУРМОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	186
Роман ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СИСТЕМ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАТИВНОГО УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ)	187
Олександр ПЕЧОРІН, Віктор САВЧЕНКО ВПЛИВ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ НА ВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ УГРУПУВАНЬ ЗБРОЙНИХ СИЛ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	189
Олександр ХІМЧЕНКО, Борис ВОРОВИЧ, Олег КУТОВИЙ СТВОРЕННЯ ПОВІТРЯНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ МІННИХ ПОЛІВ	190
Ольга ГРИЩУК ІННОВАЦІЇ В КРИПТОГРАФІЇ	192
Сергій ГРИНЧАК, Борис КАПОЧКІН ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ВМС ЗС УКРАЇНИ ДО МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНОЇ ПІДВОДНОЇ ВІЙНИ МАЙБУТЬОГО	193

Михайло РАКУШЕВ, Олексій БОГУН СПОСІБ ВІЯВЛЕННЯ МАНЕВРУ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ КАТАЛОГУ NORTH AMERICAN AEROSPACE DEFENSE COMMAND	194
Юзеф ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ, Марія ЯРМОЛЬЧИК РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У ЗМІЦНЕННІ ОБОРОНОЗДАТНОСТІ ДЕРЖАВИ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ	195
Сергій ТИШКО, Сергій БЕЗМЕНОВ КОМПЕНСАЦІЙНИЙ МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ФАЗОВОГО ЗСУВУ НА БАЗІ ДВОНАПІВПЕРІОДИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ	196

Innovative social solutions

James BAKER, Richard NAPERKOWSKI MOBILIZATION AND RECRUITMENT IN UKRAINE: CHALLENGES AND SOLUTIONS	198
Mandy BOSTWICK THE METABOLIC MATRIX OF TRAUMA	199
Mantas BILEIŠIS, Svajūnė UNGURYTĖ-RAGAUSKIENĖ HOW TO WIN A “DRAW ON MY BACK CHALLENGE”: MULTI-LEVEL, INTER- MINISTERIAL AND GOVERNMENT-INDUSTRY COORDINATION DILEMMAS	200
Mark GORDON WAR, TRAUMA, AND NEUROINFLAMMATION: UNRAVELING THE UNDERLYING MECHANISMS LEADING TO THE DEVELOPMENT OF NEUROPSYCHIATRIC ILLNESSES	201
Nicholas KROHLEY THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN RESISTANCE: NAVIGATING THE CIV-MIL DIVIDE	202
Anastasia ILIASH INFORMATION TERRORISM AS A WAY OF CONDUCTING THE INFORMATION OPERATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AGAINST UKRAINE AND COUNTRIES OF THE INTERNATIONAL KAOLITION WHICH SUPPORT OF UKRAINE	203
Oleksandr FEDCHENKO INNOVATIVE SOCIAL AND SOLUTIONS FOR MILITARY PERSONNEL AND THEIR FAMILIES	204

Охана SHEMCHUK ACTUAL ISSUES OF MENTAL HEALTH OF SERVICEMEN OF THE SECURITY AND DEFENSE SECTOR OF UKRAINE	205
Lilija SEMENENKO MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE LANGUAGE TRAINING SYSTEM OF INTELLIGENCE SPECIALISTS	206
Vita TYTARENKO, Vyacheslav MYSENKO INNOVATIVE APPROACHES TO CIVILIAN ENVIRONMENT ASSESSMENT AS A COMPONENT OF THE PROCESS OF IMPROVING THE MODEL OF THE TERRITORIAL DEFENCE FORCES OF ARMED FORCES OF UKRAINE	208
Андрій САВЧУК, Олександр ШУТУН ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЇ З БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ	209
Асан КАДИРОВ ТЕРАПІЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОСТ-ТРАВМАТИЧНОГО РОЗЛАДУ, ОБТЯЖЕНОГО ВЖИВАННЯМ СТИМУЛЮЮЧИХ РЕЧОВИН	211
Валерія ГОРГУЛЕНКО РЕКЛАМНА КАМПАНІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ В СИСТЕМІ РЕКРУТИНГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	212
Віктор ЦАРИННИК, Лариса ЦАРИННИК РЕКРУТИНГ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	213
Віктор КОЗЛОВ ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО ОБЛІКУ ЛЮДСЬКИХ МОБІЛІЗАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ: СТАН, МОЖЛИВІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	214
Володимир БОГДАНОВИЧ, Віктор МУЖЕНКО, Андрій ЦИБІЗОВ МЕТОДИКА АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ	215
Володимир МОРОЗ САМОМЕНЕДЖМЕНТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ УРГЕНТНОЇ АДИКЦІЇ	217
В'ячеслав КОЗАЧУК ГЕНДЕРНЕ ВИХОВАННЯ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ: ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ	218
Григорій КАПОСЛЬОЗ ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ КОМАНДИРІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДЛЕГЛИХ У БОЮ	219
Іван МАРКО УЗГОДЖЕНІСТЬ ОБОРОННОГО ТА БЮДЖЕТНОГО ПЛАНУВАННЯ	220

Ірина ЧЕРНИШОВА МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ДЕРЖАВИ ВНАСЛІДОК ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ	221
Людмила ЛЕВИЦЬКА КОРЕКЦІЙНА ПРОГРАМА ОПТИМІЗАЦІЇ НЕГАТИВНИХ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	222
Інна ВАНОВСЬКА, Сергій ПЕТКОВ СОЦІАЛЬНІ РІШЕННЯ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: ВІД РАДЯНСЬКОЇ РЕЦЕСІЇ ДО ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ	224
Марія ПУСТОВГАР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ІНТЕРЕСІВ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	225
Олена ХОЛОХ МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ “ОБРАЗУ ВОРОГА” У СВІДОМОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	226
Роберт ОВАНЕСЯН МОБІЛІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	228
Олександр ХІМЧЕНКО, Олег КУТОВИЙ, Борис ВОРОВИЧ ЩОДО НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНО-МАТЕРІАЛЬНОЇ БАЗИ ПІДГОТОВКИ ГРОМАДЯН ДО НАЦІОНАЛЬНОГО СПРОТИВУ	229

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR KAMIKAZE DRONES

Henri SEYDOUX

PARROT, CEO

PARIS, FRANCE, e-mail: henri.seydoux@parrot.com

I. Introduction and relevance of the problem

The large war of drone is an unexpected novelty of the war in Ukraine. Small, numerous, unexpensive Kamikaze drones appears in the front line. Hundreds of thousands have been used. Their success comes from their speed, maneuverability, precision, ease of use, low price, versatility, and availability.

Kamikaze drones are today a remote-controlled quadcopters hand piloted from takeoff to impact by a skilled pilot using a video feed.

In a near future Kamikaze drones will highly benefit from artificial intelligence and available smartphone's chipsets. This will improve every aspect of their mission. Piloting will be easier, hit rate will increase, autonomy will be greater, swarms will appear, and cost will stay affordable.

II. Main ideas

I will discuss the algorithms needed to increase the capabilities of Kamikaze drones: Algorithms' structure, their availability, performances of state-of-the-art algorithms, computer resources need, sensors specs, and expected cost.

- 1- Robust and autonomous FPV mission.
- 2- Autonomous navigation in GPS denied aeras.
- 3- Autonomous fly & obstacles avoidance
- 4- Machine learning target search
- 5- Machine learning tracking
- 6- Collaborative frequency hopping
- 7- Swarm capabilities
- 8- Sensors & hardware requirements
- 9- Time to market

In my opinion the main challenge is not development of AI algorithms or introduction of new hardware. The main challenge is to fit with the "open source" paradigm who rule the community of FPV drones.

Kamikaze drone success comes from the large number of manufacturers (more than 100 in Ukraine), their ability to constantly adapt drones to changing situations using the "open source" availability of key components: motors, radios, cameras, autopilots. Kamikaze drones form factor is key to success. I don't expect form factor to change, AI should adapt to it.

III. Conclusions

I will discuss the challenges introducing Artificial intelligence for the Kamikaze drone community. I will suggest a roadmap to achieve it rapidly.

ON THE IMPORTANCE OF CONTINUOUS DEVELOPMENT IN THE MILITARY DOMAIN

MSc., LT(N) Kristofer BENGTOSSON

Lic. Jonas NORDLÖF

The Swedish Defence Research Agency

LINKÖPING, SWEDEN, e-mail: firstname.lastname@foi.se

I. Introduction and relevance of the problem

This paper presents the authors' suggestions for conceptual continuous development in the military domain. The term "continuous development" is defined in the paper as the continuous improvement and enhancement of a certain piece of military equipment or military technical system over the course of its life cycle. The ability to conduct continuous development with military technology is important because it therefore (1) is adaptable to new threats and strategies, (2) enables the integration of lessons-learned from the front lines, (3) ensures that the equipment is relevant for a longer period of time and, with regard to before mentioned factors, (4) ensures soldiers trust in their equipment thus increasing morale and overall combat efficiency.

II. Main ideas

Equipment can be procured in several ways. Regarding the ability to continuously develop military equipment; these procurements can be generalized into three broad categories:

- Category I: Buying off-the-shelf with limited ability to make changes in the equipment
- Category II: Buying off-the-shelf with access to a complete interface
- Category III: Designing to specification

In order to integrate enhanced abilities in Category I equipment, it is often necessary to make new procurements. While acceptable for equipment with low cost and lifespan, it is seldom acceptable for other types due to the acquisition cost and logistical and infrastructural factors. Category III has historically been more common, especially in Sweden, with systems such as JAS39-Gripen, CV90 and Archer. However, these tend to be quite complex projects with high risk for the developing nation and is therefore less prevalent today. Category II therefore seems to be a viable cost-efficient solution.

III. Conclusions

The authors argue that, to a greater extent, the concepts of Category II need to be integrated into equipment. In the presented work, the authors will expand upon this topic in relation to its connection with EW-operations.

MODELING OF MUTUAL RADIO-ELECTRONIC WARFARE OF AERIAL DRONES

PhD of Technical Sciences

Colonel Artur MOVCHAN

The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,

Head of research department

KYIV, UKRAINE, e-mail: asesciencepost4@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

Combating aerial drones is now becoming a key element in any operation (combat). Existing mathematical models (methods) take into account such a fight at the level of probabilities of fire counteraction (given coefficients) or the impact of ground-based radio-electronic warfare. However, the issue of mutual radio-electronic warfare between aerial drones (UAVs), in particular the mathematical modeling of such mutual warfare, has not yet been considered.

II. Main ideas

The saturation of the battlefield (operation) with a large number of radio equipment (intelligence, communications, electronic warfare, etc.), which are located in a single radio-electronic environment, causes a complex radio-electronic environment, which is an important aspect and is confirmed by a significant change in the losses of the opposing sides. But, the modeling of radio-electronic warfare against drones in the air was limited to detection and tracking (targeting) of such aircraft. However, today, drones are used as platforms for aerial reconnaissance, targeting (correction), radio-electronic warfare, creating a "swarm" of radio-controlled UAVs as a grid of explosives, etc. Therefore, the use of such platforms as a means of confrontation (struggle) in the electronic environment is relevant and requires preliminary calculations (modeling). In addition, modeling the mutual radio-electronic influence of drones for the purpose of counteraction (confrontation) will allow to obtain new performance indicators and evaluate such use in the operation (combat operations) in general. It is advisable to model the radio-electronic mutual confrontation of aerial drones as part of the model of operations (combat operations) by calculating the energy parameters at the point of analysis of the radio technical means and taking into account the key factors of influence that change over time.

III. Conclusions

This topic is a relevant area of scientific research and will allow us to formulate recommendations to military authorities on the possible use of mutual radio-electronic warfare between drones to influence the course and results of an operation (combat operations).

ANALYSIS OF THE UNMANNED SYSTEMS APPLIANCE IN THE SECURITY AND DEFENSE FORCES OF UKRAINE

Candidate of pedagogical sciences

Col. Hennadii HAPONENKO

State Research Institute of Testing and Certification of Weapons and Military Equipment, Main researcher of the research department of experimental research of robotic complexes (systems) of the air research department of experimental research of robotic complexes (systems)

CHERKASY, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

The relevance of the researched problem is caused by the need to search for ways to repel armed aggression and contribute to the victory over the enemy. Despite being a small component of the armed forces, robotic complexes and systems of various purposes are quite powerful. If one compares the cost of a kamikaze barrage drone and, for example, a tank hit by it, then the cost of manufacturing the tank and the cost of the drone is related as 600 to 1. We have researched that quite a lot of other tasks are performed as well by robotic complexes and systems of various purposes.

II. Main ideas

Today's war is a battle of the latest technologies, artificial intelligence, and modern weapons, which ensures an increase in the effectiveness of fire damage to the enemy and the survivability of units of the Armed Forces of Ukraine and other constituent forces of the security and defense sector of Ukraine. The rapid development of technologies and their implementation into military armaments has significantly increased the role of unmanned systems appliance, and expanded the range of tasks that rely on them.

III. Conclusions

The purpose of the article is to analyze the principles of the Doctrine and clarify the concept of the unmanned systems appliance by specialists of the security and defense sector of Ukraine. The article analyzes the main principles and procedures for using unmanned systems in combat operations (warfare) for the protection of national interests, national security, sovereignty and territorial integrity of Ukraine, and countering terrorist activities. It was found that the Doctrine is intended for the military management bodies of the strategic, operational, and tactical levels. Its principles can be used by the heads of all management bodies during the performance of tasks using unmanned systems, as well as by scientific and scientific-pedagogical employees of higher military educational institutions and scientific institutions

of the Armed Forces of Ukraine and the Ministry of Defense of Ukraine, other components of the security and defense sector of Ukraine, students and cadets, who are getting an education.

We carried out a retrospective analysis of the investigated problem and proposed ways of its implementation.

PROMISING APPROACH TO SEARCH AND DETECTION ENEMY'S RADIO-ELECTRONIC WARFARE SYSTEMS USING UAS

Asst. Prof., PhD.

Col. Leonid KANEVSKY

Korolov Zhytomyr Military Institute, Chief of the department of the unmanned aerial systems application

ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: leo10k10@ukr.net

Lt. Col. Andrii TKACH

Korolov Zhytomyr Military Institute, Deputy Chief of the department of the unmanned aerial systems application

ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: tkachik6@gmail.com

Sr. Lt. Denys SALII

Korolov Zhytomyr Military Institute, Engineer of the department of the unmanned aerial systems application

ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: den500586@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

The results of the unmanned aircraft systems application in the armed aggression of the Russian Federation against Ukraine, reveals the problem of frequent losses of unmanned aerial vehicles. Most losses are caused by hostile electronic warfare systems. The article proposes a promising approach to search for hostile electronic warfare, which acts for disrupting our unmanned aircraft systems combat missions.

II. Main ideas

The main goal of the article is creating a promising method of detecting radio-electronic warfare using UAS. Future implementation of the approach should ensure the determination of the location of the enemy's electronic warfare weapon, with an accuracy sufficient to damage them by artillery.

During the process of the approach formulating, an analysis of the features of the ground radio reconnaissance systems using and direction finding was conducted. The main factors that negatively influence final detection accuracy were identified. According to research, it was proposed to search hostile

electronic warfare weapon with the radio reconnaissance direction finder mounted on the unmanned aerial vehicle. This should ensure sufficient distance of equipment from objects that affect the propagation of electromagnetic waves, as well as the collection of data needed to clarify the location of the hostile electronic warfare by secondary processing with statistical methods. According to the results of the analysis of the features of existing direction finding methods, the most suitable phase method for implementation using a quasi-Doppler direction finder was selected.

III. Conclusions

The successful implementation of the proposed approach involves the creation of a promising method for detecting hostile electronic warfare with unmanned aircraft system in conditions of electronic suppression. It will be a basis for the development of hardware implementation for radio-electronic emissions sources direction finder, capable to be installed on unmanned aerial vehicle.

ELECTRONIC WARFARE FOR PROTECTION ARMED FORCES EQUIPMENT OF DRONE ATTACKS

*Candidate of Technical sciences, Senior Researcher
Lieutenant colonel Mykola BUHAI OV*

*Korolyov Zhytomyr Military Institute, Deputy Head of Research Department of
Research Center
ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: karunen@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war demonstrates the widespread use of unmanned aerial vehicles (UAVs) and especially tactical loitering monitions (kamikaze drones) by enemy to attack and destroy armed forces equipment. Such drones usually do not use satellite navigation signals to flight and are guided by an operator via radio link using the image transmitted from their forward-facing camera. The adversary's use of kamikaze drones is characterized by the use of non-standard radio frequencies along with the known ones to organize control and video transmission radio lines. The rapid development and implementation of almost all fields of science and technology artificial intelligence systems, including machine learning and artificial neural networks, microminiaturization of processor technology, constant increase of its computing power, development of modern sensors create preconditions for the development of kamikaze drones that will autonomously search for targets and attack them.

Increased intensity of the enemy's use of UAVs and improved methods of their use require improvement of existing and development of new approaches to combating them. In such conditions, the most affordable and cost-effective way to protect equipment from kamikaze drones is electronic warfare.

II. Main ideas

A precondition for effective protection of armed forces equipment from kamikaze drones is creation of a continuous field of radio interference around equipment. To do this, a perspective electronic warfare system should automatically search for and detect UAV radio signals and estimate results of radio suppression by analyzing jamming frequency band when the jammer is turned off. Based on results of UAV detection, their receivers are jammed using a radio transmitting device that must emit of radio interference with the required power and structure in a given frequency range and jamming of receivers with antennas of any polarization. To protect armed forces equipment from autonomous kamikaze drones with machine vision perspective are lightweight high energy microwave emitters and devices to emit optical interference. In this case drones must be detected automatically by their visual signature.

III. Conclusions

Nowadays, it is necessary to conduct fundamental research on electronic warfare against autonomous tactical UAVs. To reliably protect equipment from kamikaze drones, it is necessary to establish mass production of electronic warfare devices, which will also reduce the cost per unit.

ALGORITHM OF DATASETS FORMATION FOR UNMANNED AERIAL VEHICLE STATE RECOGNITION

Senior Researcher, PhD.,

Col. Oleksandr PEREHUDA

*Korolov Zhytomyr Military Institute, Chief of research department
ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: perenshtein@gmail.com*

Lt. Col Andrii RODIONOV

*Korolov Zhytomyr Military Institute, Adjunct
ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: radik.mil@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Based on the experience of conducting military operations during the Russian Federation's invasion, unmanned aerial vehicles (UAVs) are crucial for reconnaissance, artillery fire adjustment and enemy engagement. Operating in

electronic warfare conditions, UAVs face challenges affecting mission effectiveness and may lead to losses.

II. Main ideas

This study addresses the growing trend of enhancing UAV intelligence through onboard systems, focusing on abnormal state recognition with artificial intelligence methods based on data-driven approaches to recognize if the current UAV state is normal or abnormal.

Many algorithms employ machine learning on pre-labeled datasets for human decision-making process modeling. To achieve a high-quality model, algorithms demand a large amount of labeled data for each class during the training phase. Addressing this challenge involves developing an algorithm for forming datasets for various tasks using artificial intelligence systems, including the recognition of the UAV current state.

Basic algorithm stages: defining the list of monitored parameters, data collection, data preparation (filtering repeated, missing, and anomalous values; formatting; labeling), checking for data balance, and generating uniformly distributed class-balanced training datasets.

Various classification algorithms were trained using the obtained dataset for different instances in the training set, and the results were demonstrated.

III. Conclusions

An algorithm for forming a dataset that can be used for various UAV-related tasks using machine-learning methods has been developed. The algorithm produces a dataset reflecting UAV technical nuances, ensuring uniqueness and uniform class distribution.

Its novelty lies in obtaining datasets for the underexplored UAV application field. The algorithm is universal and allows training different classifiers using dataset as shown in experiment.

A practical outcome is the development of a Python script automating the extraction of data based on the attributes and fields' names from UAV log files.

FEATURES OF THE UNMANNED SYSTEMS' SWARM TECHNOLOGY IN MILITARY OPERATIONS: THE EVOLUTION OF THE COMBAT LANDSCAPE

Col. Oleksii NOZDRACHOV

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, deputy commandant for moral and psychological support
KYIV, UKRAINE, e-mail: oleksiy.nozdrachov@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The unmanned systems' swarm technology can be an effective tool in

combat operations for a variety of tasks, providing new opportunities in the field of military operations.

II. Main ideas

Swarm of military drones is a group of interacting and coordinated drones used in military operations for reconnaissance, surveillance, attack, and other combat missions. A UAV swarm can include different types of grouped drones to perform tasks together to increase efficiency and adaptability in a wartime environment. Each member of the swarm could be autonomous, but they operate together to achieve common goals.

A group of drones operating as a diverse and coordinated swarm has several key characteristics:

Coordination. Drones' swarms have a high level of coordination and synchronization between individual group members, which allows them to operate as a unit and perform tasks in unison;

Interaction. Swarm members interact with each other, sharing information and interacting to achieve common goals. Interaction could include data exchange, movement coordination, and task allocation;

Autonomy. Drone swarms typically have a level of autonomy, allowing them to perform tasks without constant operator intervention. They may have built-in algorithms for independent path determination, obstacle avoidance, and decision-making;

Scalability. Swarms can be easily scaled, allowing you to increase or decrease its numbers depending on the need. This ensures efficiency and adaptability to different tasks and circumstances;

Adaptability. Swarms could be adaptive to changing conditions and environments. They can adapt their strategies and behaviors to function effectively in different scenarios;

Efficiency. Interaction and coordination allow the swarm to operate more efficiently than individual drones, making them effective at a wide range of tasks;

Redundancy. Swarms can be less vulnerable to the loss of individual members because the rest of the group can continue operating, increasing the resilience and reliability of the system as a whole.

III. Conclusions

The specified properties make swarms of drones an interesting and promising direction in the development of unmanned technologies for various areas, including military applications. The scale of a drone swarm can vary greatly depending on the specific application and technical capabilities.

CURRENT TRENDS AND DEVELOPMENT OF UAVS TACTICAL USING ON THE BATTLEFIELD

PhD in Engineering

Lt. Col. Oleh KOMPANIETS

*Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Doctoral candidate
KHARKIV, UKRAINE, e-mail: kompaniets_oleg@i.ua*

PhD in Engineering

Maj. Mykola KASATKIN

*Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Junior researcher
KHARKIV, UKRAINE, e-mail: kasatik_79@ukr.net*

Capt. Mykhailo SLIUSARIEV

*Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Head of UAV simulators
KHARKIV, UKRAINE, e-mail: sluysarev1993@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Modern technologies development in the field of unmanned aviation determines development of new forms and methods of conducting modern military operations. Unmanned aerial vehicles (UAVs) use for reconnaissance tasks together with FPV-kamikaze drones and artillery means for enemy fire damage makes it possible to effectively and with minimal loss of personnel achieve superiority and radically change modern warfare.

II. Main ideas

Existing problems of combat UAVs use are related to the choice of methods and tactical techniques of their use, actualize issue of research and development of new approaches that will allow to perform the assigned combat and special tasks with greater efficiency.

Misleading the enemy. An example of use of decoy UAVs for the task of exposing the positions of mobile fire groups, anti-aircraft missile systems and enemy radar stations, complicating the enemy's targeting of main target and forcing them to spend ammunition on the wrong targets.

Reconnaissance UAVs covert use. Method of using UAVs for reconnaissance tasks and monitoring the situation on the battlefield with elements of a hidden stationary-mobile surveillance system in the optical and infrared range will allow to increase time indicators of drone autonomy and increase the survivability.

UAV-repeater use. Complex use of UAV-repeater, UAV-reconnaissance and FPV-kamikaze drone or attack UAV will improve the quality of combat missions when they are used collectively (swarm).

UAV swarms use. Combining homogeneous and heterogeneous UAVs into collectives using elements of artificial intelligence will allow them to be used as

swarm weapons. Thanks to such qualities as flexibility, adaptability and scalability of UAV swarms, the negative impact on the performance of assigned combat and special tasks in an antagonistic environment is significantly reduced and mission effectiveness increases.

III. Conclusions

Combat experience of UAVs use revealed certain problems related to methods of using tactical techniques, their selection depending on the situation that has developed. The analysis of tactical techniques for UAVs use will allow to determine further directions of their technical development and improvement.

PERSPECTIVE TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF UNMANNED SYSTEMS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Senior Researcher., DMc.
Col. Oleksiy SOLOMYTSKYI*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of
Department
KYIV, UKRAINE, e-mail: solosa1@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Unmanned aerial vehicles (UnMS) have been gradually evolving over several decades, but their development has recently taken off as a result of technological breakthroughs. Their role on the battlefield has increased significantly, and the range of tasks they can perform has expanded considerably.

Many countries pay great attention to the development of UnMS based on their views on warfare, needs and capabilities. Ukraine, being in a state of war, is now at the forefront of the development of UnMS, given the opportunity to test them in combat conditions. However, there is a situation where the development of UnMS is somewhat chaotic, without a single plan. Therefore, it is necessary to identify the main trends that should be followed to develop them specifically for the needs of the Armed Forces of Ukraine.

II. Main ideas

The AF of Ukraine need to develop the entire ecosystem of airborne, seaborne and ground-based UnMS, with the main trends being an increase in their unification, autonomy and security, taking into account network technologies. Promising (priority) areas of development of airborne systems:

for airborne UnMS - creation of operational and strategic level UnMS capable of operating in large groups ("drone swarms"), independently receiving external targeting from other UnMS, detecting, identifying, targeting and engaging targets with minimal operator intervention;

for land-based UnMS - development of engineering UnMS (demining), strike UnMS (with different types of weapons), auxiliary robots (evacuation of the wounded, cargo transportation, ammunition delivery, electronic warfare, etc.);

for naval forces - development of underwater (strike and reconnaissance), surface carriers of missile (anti-ship) and mine weapons (mine barriers).

III. Conclusions

The creation of new UnMS in sufficient numbers to meet the needs of the Armed Forces of Ukraine will expand the ability to defeat the enemy and implement the concept that robots, not people, should fight.

METHODOLOGY FOR CHOOSING PROJECTS OF SUPPLYING THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS

Maj. Serhii MATVIICHUK

*The State Research Institute of Aviation, Adjunct
KYIV, UKRAINE, e-mail: matvej2609@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

With the increase in samples of unmanned aircraft systems (UAS) on the armament market, solving the scientific and practical problem of choosing projects of supplying the Armed Forces of Ukraine with rational variants of UAS is an urgent problem.

II. Main ideas

The problem of mathematical algorithmization of the procedure for selecting projects of supplying the Armed Forces of Ukraine with UAS is considered. The proposed methodological approach uses procedures for forming a Pareto-optimal set of alternative supply projects and choosing rational ones from them.

The following selection criteria were chosen: coefficient of the military-technical level of the UAS – as an indicator of the quality of a complex technical system; the cost of the UAS life cycle – as an indicator of resource costs related to the implementation of supply projects; the feasibility of supply projects – as an indicator of the project success in the system of possible risks; the time required for the implementation of supply projects.

It is proposed to choose a rational supply projects from the Pareto-optimal area by the method of the minimum distance to the "ideal" point in the normalized criterion space using the Euclidean metric.

The methodology formalizes the process of determining the weighting (significance) coefficients of tactical and technical characteristics of UAS based on the use of mathematical modeling methods and sensitivity theory, which will avoid the shortcomings of expert methods. The probability of implementation risks was determined using the methodological tools of risk theory and fuzzy logic.

III. Conclusions

The presented approach is proposed to form the algorithmic basis of software for decision support system to choose rational ways to equip the Armed Forces with different types of aircraft. This will allow the decision maker to objectively compare possible options and choose the best (rational) ones through data quantification, which minimizes the negative impact of the subjective factor.

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF RECONNAISSANCE-STRIKE COMPLEXES DEVELOPMENT IN UKRAINE

brigadier general Serhii BARANOV

*General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Head of the Main Directorate of Missile Forces and Artillery and Unmanned Systems
KYIV, UKRAINE, e-mail: sharada3699@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the context of the ongoing Russian-Ukrainian war, the development of reconnaissance-strike complexes (RUC) in Ukraine becomes critically important for strengthening defense capabilities and ensuring the country's security.

Given the constant threats and challenges to national security, the modernization of the Armed Forces (AF) of Ukraine is necessary, and the implementation of modern innovations in reconnaissance and strike capabilities will be a key element of the country's defense strategy. Such a course of action will not only effectively address current threats but also prepare the Armed Forces of Ukraine for future challenges and conflicts.

II. Main ideas

The modern prospects for the creation of the RUK in Ukraine are related to the development of the domestic defense-industrial complex and (DIK) implementation of innovative technologies. The main promising areas of

development and potential possibilities for replacing elements of the complexes include:

development of drones and unmanned systems. Ukraine has the potential to develop and manufacture its own unmanned aerial vehicles (UAVs) for reconnaissance and strike operations, which may include the development of manned combat drones with high precision strikes;

modernization and improvement of weapons systems. The existing weapons systems of the Armed Forces of Ukraine must be modernized and adapted for use as part of the RUC, which may include the modernization and improvement of the accuracy of missile systems, artillery and other means of destruction;

creation and integration of new intelligence and communication technologies. Development and implementation of the latest technologies in the field of intelligence and communication, which includes the development of modern radio-electronic intelligence systems, optical systems and other means of information collection;

international cooperation and arms import. Today, in the conditions of the ongoing Russian-Ukrainian war, Ukraine needs to consider the possibility of cooperation with other countries and the purchase of modern RUC or individual elements in countries such as the USA, European countries or Israel;

development of industrial potential. The further development of the defense industry contributes to the creation and production in Ukraine of modern self-propelled guns and their elements.

Replacing elements of the RUC, which are not in service in Ukraine, requires cooperation with other countries, the attraction of foreign investments or the independent development of domestic technologies and production.

III. Conclusions

The development of the RUC in Ukraine using modern technologies and innovations is becoming an important strategic direction for strengthening the defense capability and ensuring national security in the conditions of the ongoing Russian-Ukrainian war.

Strengthening intelligence capabilities, increasing the accuracy and efficiency of strike operations, the use of integrated information and unmanned systems, and the use of cybernetic technologies will allow not only to defend national interests, but also to prepare for future challenges and threats.

At the same time, cooperation with partners, use of international experience and constant improvement of technical and military potential will be decisive for success in the development and implementation of the RUC in Ukraine.

METHODOLOGY OF OPTIMIZING AREA RECONNAISSANCE FOR PRESENCE OF EXPLOSIVE OBJECTS BY MEANS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES USING HYPERSPECTRAL IMAGES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

PhD, Lt. Vadym NEROBA

National Academy of the State Border Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, associate professor of the department of general military disciplines

KHMELNYTSKYI, UKRAINE, e-mail vadym.neroba@gmail.com

PhD, Maj. Maksym FILIPPOV

National Academy of the State Border Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, associate professor of the department of general military disciplines

KHMELNYTSKYI, UKRAINE, e-mail e-mail maxfeel8895@ gmail.com

Maj. Andriy CHUKANOV

National Academy of the State Border Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Senior Lecturer of the department of general military disciplines

KHMELNYTSKYI, UKRAINE, e-mail e-mail maxfeel8895@ gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

The relevance of this study is determined by the urgent need to develop effective means of detecting explosive objects in the conditions of the Russian-Ukrainian war and the implementation of humanitarian demining measures. The use of the latest technologies, such as artificial intelligence and multispectral imaging, opens new horizons for the effective detection and neutralization of these threats.

Therefore, the main goal of the article is a detailed study of the integration of the above technologies into the systems of unmanned aerial vehicles to expand the possibilities of detecting explosive objects. Particular attention is paid to analyzing the capabilities of multi-spectral cameras mounted on unmanned aerial vehicles and artificial intelligence, in particular machine learning and deep learning, to identify and classify potential threats with high accuracy.

II. Main ideas

The article deals with the study of methods of integration of advanced analytical capabilities of artificial intelligence and multispectral images for the detection and analysis of explosive objects.

This includes the development of machine learning algorithms that are able to efficiently process and analyze large volumes of data from multispectral

cameras, which significantly increases the accuracy of identifying potential threats. Such an approach not only opens up new opportunities for ensuring security in the conditions of a military conflict, but also contributes to a more effective implementation of humanitarian tasks related to demining.

III. Conclusions

The paper presents the results of the research, which include the development of the field test methodology and the analysis of the obtained data in order to evaluate the effectiveness of the proposed approaches. The main results demonstrate a significant increase in the accuracy and efficiency of detecting explosive objects, as well as a decrease in the number of false alarms.

This approach makes it possible to ensure a safer and faster survey of territories, which is of critical importance in the conditions of post-war reconstruction. The materials of the article may be useful for specialists of the Engineering Forces of the Armed Forces of Ukraine, explosive and pyrotechnic units of the Ministry of Internal Affairs and the State Emergency Service, as well as scientists and researchers in the context of the use of unmanned aerial vehicles and artificial intelligence for the implementation of measures to ensure national security and defense.

ONBOARD ELECTRO-ACOUSTIC SYSTEM FOR PROTECTING DRONES FROM SMALL ARMS FIRE

Associate professor, Ph.D.

colonel Victor STRINADA

lieutenant colonel Mykhailo OLSHANSKYI

lieutenant colonel Volodymyr DMYTRUK

associate professor, Ph.D.

Yuriy MYRONCHUK

Zhytomyr Military Institute named S.P. Korolev

ZHYTOMYR, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

The wide use of drones has changed the way of modern wars battle using high-tech weapons. Drones have become the main means of supervision, reconnaissance and striking the enemy.

Drones have also become priority targets for the enemy. Being hit by enemy small arms fire is one of the main causes of UAV losses. In order to minimize such losses, timely detection of the fact of shelling and implementation of aerial maneuvers to remove UAV from the area of target fire is essential.

I. Main ideas

To detect the facts of shelling, it is advisable to use the acoustic method. The UAV must be equipped with microphones. The signals from the microphones are continuously scanned by the on-board controller to detect signs of ballistic waves, which are created by bullets when they fly close to the UAV.

One microphone is enough to detect the fact of strafing. If it is necessary to detect from which direction the strafing is taking place, then it is necessary to have minimum three microphones. These three microphones should be placed on the angles of the triangle in the horizontal plane.

Comparing the received acoustic signals with signatures in the controller's database makes it possible to assess the type and caliber of small arms and choose a safe flight height to avoid damage.

Drone transmits to operator information about its coordinates and direction of shelling. Performing UAV aerial maneuvers to escape from under fire can be both fully automated and carried out in manual control mode by the UAV operator.

III. Conclusions

The use of the acoustic method to detect shelling will reduce drone losses from enemy small arms fire.

SOUND-METRIC RECONNAISSANCE AND COUNTER-BATTERY COMBAT USING A GROUP OF DRONES

Associate professor, Ph.D.

colonel Victor STRINADA

lieutenant colonel Mykhailo OLSHANSKYI

lieutenant colonel Volodymyr DMYTRUK

associate professor, Ph.D.

Yuriy MYRONCHUK

Zhytomyr Military Institute named S.P. Korolev

ZHYTOMYR, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

The effectiveness of the use of FPV drones in counter-battery combat depends on the speed and accuracy of finding the coordinates of artillery guns and the timeliness of sending the FPV drones to defeat them.

The task is complicated by the fact that the enemy carries out short-term artillery raids and quickly changes positions after it.

II. Main ideas

To quickly receive and process information, it is advisable to use specialized reconnaissance drones. They must be equipped with means of sound-metric direction finding of artillery guns by the muzzle wave that occurs when a shot is fired. The direction of the sound source is determined using a two of spaced microphones. The calculations show that when using modern measuring equipment's, the satisfactory accuracy of determining the direction of the shot is achieved at a distance between microphones of 2 meters, which corresponds to the wingspan of most UAV of the "1-small" class. Microphones should have a circular directional diagram. The dimensions and mass of sound measuring equipment do not create problems for their installation on UAV.

For effective counter-battery combat a group of drones equipped with sound-metric direction finders should constantly barrage in the air. When capturing a shot, each drone transmits information about its coordinates and direction to the shot.

III. Conclusions

Operational centralized processing of this information allows for triangulation and calculation of artillery coordinates. After that, a group of FPV drones that are closest to the target are sent to find and destroy it. Prompt arrival at the place of the shot allows you to search for the enemy even when he changes positions.

MATHEMATICAL MODEL FOR CONTROLLING THE USE OF A SWARM OF STRIKING UNMANNED AERIAL VEHICLES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS

Doctor of Military Science, Professor

Yurii HUSAK

National Defense University of Ukraine, professor

KYIV, UKRAINE, e-mail: y_husak1512@gmail.com

Lt. Col. Olha VASYLENKO

The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, PhD student

KYIV, UKRAINE, e-mail: Nicety@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

The experience of the Russian-Ukrainian war shows that the intensity of the use of strike unmanned aerial vehicles (UAVs) has a steady upward trend. There is a transition from the single use of strike UAVs against a single target to the use of swarms of UAVs against non-stationary group targets (NGTs).

At the same time, the problem of controlling the use of a swarm of strike UAVs against NGTs in conditions of uncertainty is relevant.

II. Main ideas

When controlling the use of a swarm of strike UAVs against the NGTs, uncertainty often arises due to the fact that during planning and at the time of the strike, the number of strike UAVs in the swarm and the number of NGT's elements may differ. This significantly reduces the effectiveness of using a swarm of strike UAVs. The number of strike UAVs in a swarm may vary under the influence of enemy weapons, and the number of NGT's elements may vary, for instance, as a result of their movement on the battlefield. Therefore, it is necessary to solve the task of dynamic distribution of strike UAVs to the elements of the NGTs.

The mathematical model for controlling the use of a swarm of strike UAVs was created based on artificial intelligence (AI) algorithms to solve this problem. The mathematical model consists of three neural networks (NNs), namely: NN for classification of UAVs by their tactical and technical characteristics, NN for classification of NGT's elements by their priority, NN for distribution of strike UAVs by NGT's elements, and three training blocks for the corresponding NN. At the same time in the training block of the NN for distribution of strike UAVs by NGT's elements to form training and test sets, a generalized optimization task for assignment is solved.

III. Conclusions

Mathematical modeling shows that controlling the use of a swarm of strike UAVs based on AI algorithms makes it possible to significantly increase the efficiency of their use in the NGC.

ШИРОКЕ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПІЛОТНОЇ ЛІТАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ВИДАМ ОЗБРОЄННЯ

*старший лейтенант Вадим МУРАВЙОВ
Штаб Територіальної оборони Збройних Сил України, Старший офіцер
відділу впровадження та супроводження інформаційних
(автоматизованих) систем
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: v.muraviov@mil.ua*

*журналіст Вадим ПЕТРАСЮК
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kabinet72@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Перемоги у війні Україна спроможна лише шляхом впровадження

інноваційних військових рішень.

Одне з них – широке використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), зокрема розвідувальних і ударних. Минулого року з держбюджету було виділено 40 млрд грн по програмі військових БПЛА.

У цьому році фінансування не зменшуватиметься і, за оцінкою Президента України, до армії має надійти 1 млн дронів вітчизняного виробництва. То ж нагальним є питання ефективного освоєння Збройними Силами України військових безпілотників як зброї нового покоління, що наблизить перемогу у війні проти агресора.

II. Основні ідеї

Військові БПЛА – комплексний проект покращення бойового потенціалу ЗСУ України.

Це виконання триєдиного завдання:

закупівлі БПЛА і налагодження вітчизняного виробництва;

передача армії, зберігання, облік, подальша логістика;

добір персоналу, навчання застосуванню БПЛА в бойових умовах, створення спеціалізованих підрозділів.

Наразі в ЗСУ України вже діють роти ударних безпілотних авіаційних комплексів (РУБпАК).

Перший і важливий етап – підготовка складів зберігання БПЛА – стартував у вересні 2023 р.

Наступним етапом є впровадження стандартів обліку БПЛА. Третій етап – приєднання до SAP системи закупівлі літальних апаратів.

Цифровізація зменшує об'єми паперової документації, вивільняє від рутинних процесів час керівництва служби БПЛА, надає командуванню онлайн аналітичну інформацію: які БПЛА краще працюють, які частини краще (чи недостатньо) ними забезпечені тощо.

Проводиться робота по спрощенню процесу списання дронів в системі обліку. Наступний етап проекту – цифровізація ремонту БПЛА.

III. Висновки

Враховуючи динамічні зміни в характері бойових дій російсько-української війни, слід приділяти увагу розвитку БПЛА як окремого напрямку розвитку ЗСУ.

Налагодити системне виготовлення БПЛА на вітчизняних підприємствах, вибудувати логістику (передачу, зберігання, ремонт), організувати підбір і підготовку кадрів (операторів, програмістів тощо), які будуть застосовувати БПЛА в бойових умовах, наближаючи тим перемогу України.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СЕТ-ШИФРУВАННЯ

д.т.н., проф. Володимир РУДНИЦЬКИЙ

*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки
Черкаси, Україна*

к.т.н., доцент

підполковник Володимир ЛАРІН

*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки
Черкаси, Україна*

к.т.н.

Наталія ЛАДА

*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки
Черкаси, Україна*

Тимофій КОРОТКИЙ

*Черкаський державний технологічний університет
Черкаси, Україна*

I. Вступ та актуальність проблеми

Малоресурсна криптографія знаходить широке застосування для захисту каналів дистанційного управління озброєнням і військовою технікою. Серед напрямків розвитку малоресурсної криптографії особливе місце займає СЕТ-шифрування, яке базується на реалізації СЕТ-операцій (від англ. Cryptographic Encoding Theory – СЕТ). СЕТ-операція, або операція криптографічного кодування перетворює Сі-кванти вхідної інформації в Сі-кванти результату шифрування на основі виконання елементарних функцій.

Кортеж елементарних функцій представляє собою СЕТ-операцію, а формалізована модель кортежу – модель СЕТ-операції. СЕТ-операція реалізує набір таблиць підстановок, представлених дискретною моделлю. Сі-кванти - це умовні одиниці вхідної і вихідної інформації, а також інформації керування якими оперує дана реалізація операції (біти, байти, слова,...). Сі-кванти вхідної і вихідної інформації завжди співпадають і можуть відрізнитися від Сі-квантів інформації керування.

II. Основні ідеї

Основні результати дослідження СЕТ-операцій наведені в шести монографіях. Проте дані публікації повною мірою не відображають всіх особливостей розвитку СЕТ-шифрування, і не акцентують увагу на задачах,

які не були вирішеними. Отже необхідно на основі аналізу етапів розвитку і сучасного стану СЕТ-шифрування визначити напрямки подальших досліджень та очікуємі результати. Історично СЕТ-операції досліджувалися в наступному порядку: однооперандні, двохоперандні і трьохоперандні. Серед однооперандних операцій повністю дослідженими є два і три Сі-квантові операції. Дані результати дозволили узагальнити існуючі принципи побудови криптографічних систем, крім того три Сі-квантові СЕТ-операції заклали основу побудови алгоритмів шифрування які керуються як ключовою послідовністю так і вхідною інформацією. Подальші дослідження забезпечать знаходження раніше не відомих принципів криптографічного перетворення інформації. Результати дослідження двох і трьохоперандних СЕТ-операцій дозволили синтезувати і дослідити нові структури систем потокового шифрування. Дані результати забезпечили основу створення криптографічних мереж. Слід відмітити, що запропоновані структури потокового шифрування забезпечують гарантоване використання заданих вимог до перетворення блоку інформації.

III. Висновки

Отримані наукові результати необхідно адаптувати для реалізації в ієрархічній інформаційній системі моделювання і дослідження СЕТ-операцій і СЕТ-шифрів. Результати її застосування забезпечать знаходження компромісних рішень між складністю СЕТ-операцій, швидкістю їх реалізації та криптостійкістю спеціалізованих малоресурсних систем захисту інформації.

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ ВІЙСЬК ВІД РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ БПЛА СИЛАМИ І ЗАСОБАМИ ПІДТРИМКИ

*кандидат військових наук, старший науковий співробітник
Костятин ФУРМАНОВ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник управління
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: k.furmanov16@gmail.com*

I. Вступ на актуальність проблеми

За масштабами застосування БПЛА для ураження військ та об'єктів критичної інфраструктури російсько-українська війна не має аналогів. Загроза масованого застосування противником розвідувально-ударних БПЛА, що є не лише засобом здобуття переваги на полі бою, а й

інструментом терористичного впливу для досягнення воєнно-політичних цілей, постійно зростає. Зазначене вимагає пошуку шляхів підвищення захищеності військ і об'єктів від розвідувально-ударних БПЛА, зокрема за рахунок узгоджених заходів РЕБ та підтримки військ за такими напрямками як інженерна та геопросторова підтримки, а також ХБРЯ захист (у частині аерозольного маскування). Це, у свою чергу, потребує використання відповідної методики оцінювання ефективності таких заходів.

II. Основні ідеї

У методиці враховуються умови та обмеження пов'язані із ймовірним сценарієм дій розвідувально-ударних БПЛА та варіантом комплексного захисту від них множини елементів військового об'єкту, що реалізується силами і засобами РЕБ та видів підтримки військ.

Ієрархічна система показників оцінювання ефективності, що використовується, містить часткові показники ефективності виконання заходів комплексного захисту, які розраховуються з використанням аналітичних методів і методів теорії імовірності, а також загальні показники, що характеризують математичне сподівання кількості уражених (збережених) елементів у складі військового об'єкта. Оцінювання ефективності захисту військ запропоновано здійснювати за порівнянням отриманих значень загального показника з допустимим рівнем "критичного збитку" для обраного типу військового об'єкта.

III. Висновки

Методика дозволяє оцінювати ефективність захисту військ від розвідувально-ударних БПЛА силами і засобами підтримки в умовах їх окремого та комплексного застосування, а також є інструментом для розроблення відповідних рекомендацій щодо підвищення ефективності захисту військ.

ПЕРСПЕКТИВНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

підполковник Олександр ЛУЦЕВЯТ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
старший науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Людина не зупиняє спроби знищення собі подібних все ефективнішими та досконалішими способами і засобами.

На прозі всієї історії свого існування людство мріяло про вільний політ. Споглядаючи за птахами, вдосконалюючи наявні технології, свої знання та більш розуміючи навколишній світ людство розпочало рух тернистим шляхом – опанування повітряної стихії. Проте, чим досконалішими ставали наші засоби, тим далі віддалялись ми від еталону – пташиного польоту.

II. Основні ідеї

На сьогоднішній день, з появою новітніх технологій щодо матеріалів, електронного та механічного обладнання, мінімізація розмірів та оптимізація процесів в поєднанні з інноваціями в технологіях “штучного інтелекту” стало можливим, на мою думку, повернутися до першоджерел – пташиного польоту і створити “штучного птаха” (побудованого за принципом махольоту). Створений за зразком та подобою, споряджений відповідним обладнанням та позбавлений недоліків існуючих зразків безпілотної авіації він стане найнебезпечнішим мисливцем сучасного поля бою.

Ловлячи потоки теплих повітряних мас, використовуючи природну механізацію штучних крил, ШІ – навчений алгоритмам дій птахів та сенсори, які замінюють відчуття пернатих, БПЛА-птах буде здатен долати значні відстані без двигуна, безшумно та ефективно.

Нагріте землю повітря, піднімаючись на значну висоту, нестиме собою набір обладнання для виконання завдань виявлення цілей, спостереження, коригування та підтвердження їх ураження.

III. Висновки

Схожий за виглядом та польотом, зібраний з сучасних, технологічних, інноваційних елементів, керований штучним інтелектом або польотною програмою, ефективний та надійний “штучний птах” стане недоступним для засобів протидії противника.

РОЗРОБКА БОЄПРИПАСУ ДЛЯ ДРОНУ

Д.т.н., доцент

полковник Микола ЛИСИЙ

*Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького*

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ, УКРАЇНА, e-mail: lisiy3152@ukr.net

I. Вступ та актуальність проблеми

Масове застосування дронів для скидання боєприпасів потребувало вирішення актуального завдання щодо розробки малокаліберного боєприпасу з комплексним ураженням бронетехніки і живої сили противника. Подібні боєприпаси виготовляють з послідовною дією

кумулятивного і осколкового заряду, що погіршує масогабаритні характеристики і є критичним для дронів з невеликою злітною масою.

II. Основні ідеї

Особливістю конструкції розробленого кумулятивно-осколкового боеприпасу є застосування металевої вставки з центральним осьовим отвором, яка розміщується біля вершини кумулятивної воронки в осколковому корпусі боеприпасу. Дія запропонованого кумулятивно-осколкового боеприпасу відрізняється тим, що металева вставка з центральним осьовим отвором виконана у вигляді крильчатки, яка надає обертального руху продуктам детонації вибухової речовини за рахунок їх взаємодії з поверхнею лопатей вставки. При цьому досягається збільшення глибини пробиття кумулятивним зарядом бронезахисту за рахунок відокремлення песта від хвостової частини кумулятивного струменя через їх додаткове осьове обертання, що одночасно компенсує дестабілізуючий вплив розльоту осколків корпусу боеприпасу на формування кумулятивного струменя та збільшує площу ураження живої сили осколковим полем, утвореним забійними вражаючими елементами осколкового корпусу боеприпасу.

III. Висновки

Результати випробувань показали збільшення для запропонованого боеприпасу глибини пробиття на 8-9 %, кількості уражених мішеней на 30-40 %, а в них кількості пробойн в 5-6 разів. На розроблену конструкцію боеприпасу отримано патент на корисну модель.

ЕВОЛЮЦІЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

к.військ.н., с.н.с.

підполковник Ігор КОСТЕНКО

к.т.н., доцент

підполковник Володимир АФАНАСЬЄВ

полковник Сергій ПУЖАЙ-ЧЕРЕДА

підполковник Олександр КОРОБЕЦЬКИЙ

*Харківський національний університет Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба*

ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: volodymyrafanasiev5@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасні виклики національній безпеці в умовах широкомасштабної агресії росії проти України стали каталізатором до активізації комплексу

заходів, щодо трансформації Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил (ЗС) України. За результатами аналізу досвіду виконання бойових та спеціальних завдань, що виконувала авіація, визначено актуальні вектори розвитку її безпілотної складової. Їх реалізація повинна враховувати світові тренди воєнних інновацій в сучасних війнах.

II. Основні ідеї

На початку трансформації безпілотної авіації ПС ЗС України організаційно-технічні питання вирішувались шляхом прийняття на озброєння БпАК національного та іноземного виробництва. Досвід війни виявив ряд недоліків, що обумовило необхідність невідкладного проведення концептуальних регуляторних змін шляхом розробки доктринальних документів з питань розвитку та застосування безпілотної систем (БС), де складовою є авіаційна компонента. Виконання завдань, які визначені для безпілотної авіації, потребує врахування тенденції розвитку та впровадження сучасних технологій в БпАС. Визначено, що БпАС повинна розглядатись не як сучасна організаційно-технічна система, здатна вирішувати поставлені завдання, а як система, що має властивість можливості постійної трансформації до сучасних викликів в умовах протистояння агресору. Такий підхід обумовлює визначення доменних структур, які дозволять адаптувати застосування БпАС в концепції мультидоменних операцій.

III. Висновки

Безпілотно авіація є складовою авіації ПС ЗС України. Ефективність реалізації завдань, що викладено в доктринальних документах залежить від врахування потенціальних загроз з урахуванням постійної трансформації форм і способів доменної системи застосування БС.

РАДІОЕЛЕКТРОННА БОРОТЬБА З FPV-ДРОНАМИ: НАРОЩУВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ

*Старший науковий співробітник, к.в.н.
полковник Олександр ЗАВАЦЬКИЙ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник відділу
КІІВ, УКРАЇНА, e-mail: Zavoleksan@meta.ua*

I. Вступ та актуальність проблеми

Досвід ведення російсько-української війни засвідчив про зміну основних підходів до ведення сучасних війн та збройних конфліктів. У наявних на той момент часу нормативних документах фактично не

передбачалось для вирішення тактичних вогневих завдань масоване застосування на передньому краї ударних безпілотних літальних апаратів, а саме FPV-дронів та дронів зі скидами. Зазначена тенденція виникла за результатом появи на лінії бойового зіткнення “снарядного голоду” з обох сторін.

Виходом з цієї ситуації було знайдено завдяки застосуванню цивільних FPV-дронів, які були розроблені для проведення різного типу розваг (перегони дронів тощо), та у подальшому переобладнувались в ударні варіанти. У наслідок цього виникла нагальна потреба щодо боротьби з ними не тільки завдяки застосуванню засобів вогневого ураження, а й засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ).

II. Основні ідеї

З отриманням незалежності військово-політичне керівництво України приділялось мало уваги розвитку радіоелектронної боротьби в цілому. Фактично основу наявного парку техніки РЕБ склали зразки, які були розроблені ще за часів колишнього радянського союзу. Однак, на початок широкомасштабної російсько-української війни на озброєнні частин (підрозділів) РЕБ ЗС України вже знаходились сучасні комплекси та засоби радіоелектронної боротьби з безпілотними літальними апаратами, що дало змоги досягти паритету з противником саме у цих засобах. Однак, масоване застосування російською федерацією на передньому краї FPV-дронів виявило брак цих засобів. Поступово ситуація почалась покращуватись з появою нових зразків РЕБ як у стаціонарному, так і в переносному варіантах. Почалась створюватись ешелонована система РЕБ з безпілотними літальними апаратами противника.

III. Висновки

Виходячи з передбачуваним тривалим характером ведення російсько-української війни розвиток спроможностей щодо боротьби з безпілотними літальними апаратами є одним із основних пріоритетів розвитку РЕБ у сучасних Збройних Сил України.

НОВІТНИЙ МЕТОД БОРТЬБИ З БПЛА

старший лейтенант Юрій ТАЛКІН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
молодший науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: talkinuriy@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

З досвіду воєнних дій на сході України, Арабо-ізраїльського конфлікту

ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ) стало невід'ємною частиною бойових дій (операцій). Сучасні безпілотні літальні апарати (БПЛА) здатні виконувати різноманітні завдання, включаючи розвідку, атаки та навігацію в умовах високої складності. Їхні нові тактики застосування включають неочікувані маршрути, зміну висот та швидкостей, що робить їх складними для виявлення та застосування засобів радіоелектронної боротьби. Враховуючи передовий досвід та стан справ у бойових підрозділах Збройних сил України (ЗСУ) зумовлена певна невідповідність кількості ворожих БПЛА до кількості радіоелектронних засобів боротьби з ними. Дана нерівність спричиняє колосальне навантаження на вже існуючі засоби РЕБ, що в свою чергу спричиняє достроковий вихід виробу із ладу. Радіоелектронні системи боротьби повинні адаптуватися до цих нових сценаріїв використання БПЛА та до оперативної ситуації в цілому.

II. Основні ідеї

Оскільки так званий (окопний РЕБ) в бойових підрозділах ЗСУ не має широкого розповсюдження, важливо інвестувати в дослідження та розробку передових малогабаритних передавачів радіоперешкод з мінімальним втручання оператора в роботу такої системи. Дані радіопередавачі мають об'єднуватися в єдину систему управління ними яка створюватиме щільну завісу радіоелектронних перешкод на тактичному рівні. Виріб матиме модульну будову, малі габарити та відносно дешеві складові, що зумовить збільшення кількості засобів РЕБ. Також необхідно створити просте але водночас стійке програмне забезпечення (ПЗ) для дистанційного управління роботою передавачів радіоперешкод. Створене ПЗ має бути інтегровано з існуючими системами ситуаційної обізнаності: "Графіт", "Кварц". Це дозволить удосконалити систему виявлення та реагування на загрози застосування БПЛА, що сприятиме ефективному їх радіоподавленню та зриву виконання завдань противником. Дана система за можливості має складатись з вітчизняних складових.

III. Висновки

З урахуванням широкого спектру використання БПЛА, від розвідки до тактичних атак, наявність надійних та ефективних засобів РЕБ стає критичною. Важливо не лише створити нові засоби РЕБ, а і розробляти та впроваджувати нові ефективні тактики їх застосування.

ПІДХІД ДО ФОРМУЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ БОЙОВИМИ ПОРЯДКАМИ ПІЛОТОВАНОЇ ТА БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКОМУ ПОЛІ

*д.т.н., професор
Леонід АРТЮШИН*

*к.т.н., с.н.с.
полковник Олексій САМОЙЛЕНКО
капітан Богдан НАУСЕНКО*

*Державний науково-дослідний інститут авіації
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: dzudo2108@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Значна кількість досліджень у світі присвячена тематиці групового застосування безпілотних літальних апаратів (БЛА). На цей час актуальною є проблематика формулювання стратегії управління бойовими порядками (БП) спільних авіаційних груп пілотованої та безпілотної авіації для подальшої централізації управління ними.

II. Основні ідеї

За результатами пошуку оптимальної конфігурації складної механічної системи (спільної авіаційної групи) пілотованої та безпілотної авіації, як одиницю ресурсу запропоновано обрати спільну авіаційну групу у складі клину ланки пілотованих літаків та клину ланок БЛА.

У рамках запропонованої стратегії управління бойовим порядком спільної авіаційної групи пілотованої та безпілотної авіації, з урахуванням сучасних уявлень про елементи поля управління, єдине інформаційно-управлінське поле (ЄІУП), у якому функціонує бойовий порядок спільної авіаційної групи пілотованої та безпілотної авіації, описується як багаторівнева ієрархічна система, що об'єднує два компоненти: квазістаціонарний компонент, який генерує незмінні дані в процесі діяльності спільної авіаційної групи; нестаціонарний (просторово-часовий) компонент, на виході якого є інформація, що безперервно оновлюється із часом з урахуванням зміни просторового положення джерел і споживачів інформації ЄІУП у процесі виконання цільового завдання спільною авіаційною групою пілотованої та безпілотної авіації.

Методичний апарат ґрунтується на результатах моделювання оптимізаційних процедур, що сприяє створенню інформаційного середовища та дасть змогу здійснити управління спільними бойовими порядками пілотованої та безпілотної авіації, яка є складовою синтезу стратегії управління бойовими порядками спільних авіаційних груп, та

звужує область пошуку раціональних структур бойових порядків пілотованої та безпілотної авіації для виконання поставленого завдання.

III. Висновки

Реалізація методологічного апарату дасть змогу обґрунтувати нові закономірності, принципи й тактичні прийоми спільного застосування пілотованої та безпілотної авіації, підходи до управління спільними бойовими порядками, які складатимуть основу для формулювання стратегії управління спільними бойовими порядками, для підвищення ефективності виконання бойових завдань.

СЕНСОРНИЙ ШАР ПЧБ ПІДВОДНОЇ ВІЙНИ МАЙБУТНЬОГО

к.т.н.

капітан-лейтенант Маргарита КАПОЧКИНА

к.г.н., доц.

Наталія КУЧЕРЕНКО

к.г.-м.н., академічний радник Інженерної Академії України

Борис КАПОЧКИН

Науково-дослідний Центр Збройних Сил України

“Державний океанаріум” Інституту ВМС Національного університету

“Одеська морська академія”

ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: margo-92@ukr.net

I. Вступ та актуальність проблеми

Бойовий досвід війни РФ проти України свідчить про те, що загроза Україні з морського напрямку залишилася лише від підводних човнів (ПЧ) ЧФ РФ, які є носіями крилатих ракет “Калібр”. ПЧ ЧФ РФ у Чорному морі залишаються невразливими до засобів ураження, які стоять на озброєнні у ВМС ЗС України. Зниження небезпеки від надводних кораблів ЧФ РФ обумовлено неочікувано низьким рівнем систем самозахисту кораблів ЧФ РФ від протикорабельних ракет ВМС ЗС України і навіть від низькошвидкісних ударних надводних дронів, що мають достатню площу ефективної поверхні розсіювання, чітку гідроакустичну сигнатуру та демаскуються у інфрачервоному та акустичному полях, генерують довготривалі демаскуючі ознаки на морській поверхні типу кільватерного сліду, корабельних хвиль. Організація у ВМС ЗС України ПЧБ потребує створення сенсорного шару мережецентричної підводної війни.

II. Основні ідеї

Для створення сенсорного шару мережецентричної підводної війни застосовуються контактні та безконтактні засоби спостережень на стаціонарних та маневрених платформах. Маневреним системам мережецентричної війни надається перевага (шумопеленгація, радіолокація). Маневреними платформами засобів шумопеленгації можуть бути лише «безшумні» підводні дрони. Розглянуті проблемні питання створення інформаційного шару мережецентричної системи на мобільних платформах з використанням ненаправлених гідрофонів. Маневреними платформами засобів спостереження, що є носіями радіолокаційних засобів, за демаскуючими ознаками на морській поверхні є БПЛА. ТТХ БПЛА, за рахунок значної висоти польоту, дозволяють бути невразливими для більшості засобів ППО та РЕБ.

III. Висновки

Організація у ВМС ЗС України ПЧБ потребує створення сенсорного шару мережецентричної підводної війни. Достатня ефективність виявлення ПЧ ЧФ рф у Чорному морі може бути досягнута лише шляхом комплексного застосування дистанційних методів спостереження за демаскуючими ознаками ПЧ на морській поверхні з методами розпізнання акустичної сигнатури ПЧ засобами шумопеленгації.

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ЗБРОЙНОЇ БОРОТЬБИ НА МОРІ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОРСЬКИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ (СИСТЕМ)

*кандидат військових наук, доцент
Олег ДЖЕЖУЛЕЙ*

Володимир СЛЮСАРЧУК

*Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки Збройних Сил України
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ, Україна, e-mail: djejelei@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

В умовах безпрецедентного поширення інформаційних та робототехнічних технологій на початку ХХІ ст. на практично усі сфери людського життя є цілком закономірним масштабний перехід до роботизованих систем у військовій справі. Найбільш розвинутими у технологічному відношенні державами зроблено безальтернативний і уже

безповоротний крок до широкомасштабних розробок і впровадження роботизованих систем (комплексів) військового призначення. А в деяких державах, наприклад у США, уже створено перші військові формування, на озброєнні яких знаходяться лише роботизовані комплекси.

II. Основні ідеї

Місце і роль безкіпажних (безпілотних) роботизованих систем у сучасній збройній боротьбі також визначається зростанням їх спроможностей з виконання завдань, які притаманні сучасних воєнним діям. За поглядами вітчизняних і закордонних фахівців у збройній боротьбі на морі морські роботизовані системи (комплекси) можуть залучатися до виконання таких завдань: ведення морської і повітряної розвідки у визначених районах, постійне спостереження за обстановкою у підводному середовищі, на дні та на поверхні моря; пошук і нейтралізація морських мінних загороджень; здійснення патрулювання у визначених районах; ведення пошукових заходів під час пошуково-рятувальних дій на морі; участь у забезпеченні доставки підрозділів сил спеціальних операцій до району дій; участь у заходах забезпечення сил, зокрема навігаційного забезпечення.

III. Висновки

Морські роботизовані системи можуть успішно виконувати завдання щодо ураження малорозмірних підводних і надводних цілей, транспортування військових вантажів морем та ін. Окрім того у повсякденній діяльності роботизовані платформи можуть успішно залучатися до забезпечення заходів бойової підготовки сил флотів.

ЗАСТОСУВАННЯ УДАРНИХ БПЛА ПІД ЧАС ВІДБИТТЯ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ: ОЦІНКА БОЙОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

*кандидат військових наук
полковник Олександр ПОНОМАРЕНКО*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: militaryman1701@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Застосування ударних БПЛА під час відбиття збройної агресії РФ проти України значно змінило характер ведення бойових дій. Практично, за часткою об'єму виконання завдань з вогневого ураження, ударні БПЛА виходять на перше місце, залишаючи на другому, за деякими типами

об'єктів, ракетні війська і артилерію. Оцінювання бойових можливостей ударних БПЛА, як правило, здійснюється на основі досвіду та інтуїції осіб, які мають відношення до їх застосування. В той же час, методики визначення бойових можливостей військ у більшості ґрунтуються на підходах, розроблених у радянський період, коли застосування ударних БПЛА взагалі не передбачалось. Тому, розроблення підходів, які дозволять коректно визначити бойові можливості ударних БПЛА з ураження об'єктів противника є актуальним завданням.

II. Основні ідеї

Розроблення підходів оцінювання бойових можливостей вимагає, насамперед, чіткого розподілу всього різноманіття ударних БПЛА. Наступним кроком повинно бути визначення типових завдань, які вирішують ударні БПЛА, в тому числі за проведеним їхнім розподілом. У подальшому необхідне визначення ефективності застосування. При цьому, обов'язкове врахування умов застосування. Дослідження щодо ефективності застосування повинні ґрунтуватися на реальному бойовому досвіді застосування ударних БПЛА. Також, потрібно інтегрувати підсистему бойових можливостей ударних БПЛА в загальну систему бойових можливостей військ. При цьому, необхідне проведення досліджень щодо синергетичного ефекту застосування ударних БПЛА на ефективність застосування військ у цілому.

III. Висновки

Запропонований підхід дозволить адекватно та оперативно визначити бойові можливості ударних БПЛА за обраними показниками та відповідно визначити їх частку в загальній системі бойових можливостей військ, що в свою чергу дозволить приймати більш обґрунтовані рішення на застосування військ в комплексі за всіма типами вогневого ураження: ударні БПЛА, ракетні війська і артилерія, авіація.

ПОВІТРЯНА ВІЙНА: ІСТОРІЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

кандидат історичних наук

Світлана ГЛАДЧЕНКО

Військова академія (м. Одеса), доцент кафедри Військового лідерства

ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: vessta_odessa@ukr.net

Олександр ДИХАН

Військова академія (м. Одеса), курсант ФПС РАО

ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: oleksandrkykhan11vzv@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Стаття присвячена аналізу військової техніки, а саме безпілотним

літальним апаратам які зараз інтенсивно використовуються та мають безсумнівний пріоритет в російсько-українській війні.

Актуальністю нашого дослідження є те, що війна дронів до сьогодні не використовувалась в таких масштабах в світових збройних конфліктах.

Актуальність дослідження обумовлена і тим, що Україна веде щоденну боротьбу з ворогом і це вимагає термінових дій і вирішень проблем, які через складені умови стають критичним та вартують життів.

II. Основні ідеї

В статті надана історія виникнення та застосування перших безпілотних апаратів та їх аналогів, еволюція від перших віддалено керованих літальних апаратів до сучасних типів БПЛА, зокрема FPV.

Дослідження також присвячено порівняльному аналізу наявних, основних, сучасних видів безпілотних летальних апаратів, їх характеристиках та застосуванню під час виконання бойових завдань.

Автори наполягають, на тому, що розвиток даних військових технологій знаходиться в стадії активних розробок та удосконалення.

Увага приділяється і тому аспекту, що це потребує наявності та збільшенню кількості кваліфікованих фахівців, а також належного фінансування в цій галузі з боку держави.

Автори акцентують свою увагу на перевагах та недоліках безпілотних летальних апаратів згідно аналізу досліджень інженерів, військових фахівців з бойовим досвідом.

III. Висновки

Авторами підкреслено важливість подальшого розвитку та удосконалення в даній сфері. Зазначено, що роль дронів в умовах ведення сьогодишньої війни є стратегічно важливою.

Висновки авторів підкреслюють необхідність великої кількості кваліфікованих фахівців, що мають бути достатньо вмотивовані для якісної роботи. Визначені ключові цілі і методи вирішення проблем, які постають в ході дослідження.

Загальний аналіз приведених в дослідженні даних підтверджує ефективність використання безпілотних літальних апаратів в російсько-українській війні та акцентує увагу на перевагах та недоліках наведених безпілотних літальних апаратів.

Робота вносить внесок у розуміння сучасних реалій війни та визначає напрямки подальших досліджень та дій у цій сфері.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИБОРУ ЗРАЗКІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

полковник Сергій РУДНІЧЕНКО

Центральне воєнно-наукове управління

Генерального штабу Збройних Сил України, начальник відділу

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: jekarud@meta.ua

Тетяна ТЕЛЕВНА

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,

старший науковий співробітник

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: tanyatelevna@gmail.com

ктн, старший дослідник

полковник Юрій ДОБРИШКІН

Центральне воєнно-наукове управління

Генерального штабу Збройних Сил України, головний спеціаліст

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: udobr1973@gmail.com

I. Вступ і актуальність проблеми

З метою нарощування спроможностей та забезпечення потреб Збройних Сил України (ЗС України) у сучасних зразках озброєння та військової техніки, у тому числі безпілотними авіаційними комплексами (БпАК), вітчизняні виробники активно працюють за напрямком їх розробки з урахуванням інноваційних і новітніх технологій.

Враховуючи зазначене у ЗС України здійснюються заходи щодо оцінки основних тактико-технічних, експлуатаційних і бойових характеристик, визначення порядку експлуатації, способів застосування зразків БпАК під час дослідницьких випробувань в бойових умовах та інших заходів з метою надання рекомендації щодо допуску їх до експлуатації (кодифікації) з урахуванням особливостей правового режиму воєнного стану. Так, на протязі 2023 року допущено до експлуатації більше ніж 70 зразків БпАК для потреб видів та родів військ (сил) ЗС України.

Варто відзначити, що не зважаючи на велику кількість, більшість зразків БпАК відносяться до I класу та мають схожі тактико-технічні характеристики, відмінність в основному полягає у конструктивних рішеннях виробників, способах зльоту та посадки, типу системи керування польотом, тощо.

II. Основні ідеї

Як показав проведений аналіз, на сьогоднішній день відсутній методичний підхід щодо вибору зразків БпАК, які допущені до експлуатації

ЗС України (кодифіковані), для відпрацювання пропозицій та обґрунтування додаткової потреби в їх забезпеченні.

В зв'язку з чим, авторами запропоновано алгоритм визначення потреби БпАК з врахуванням досвіду їх застосування в бойових діях, спроможностей виробників (виробничих потужностей), характеристик, вартості, тощо. Алгоритм включає в себе наступні основні етапи: формування вихідних даних (аналіз наявних БпАК та відповідності їх характеристик оперативно-тактичним вимогам, тощо); відсів БпАК, що не задовольняють вимогам; вибір показників ефективності; постановка та розв'язання задачі раціонального складу БпАК.

III. Висновки

Реалізація зазначеного алгоритму дозволить уникнути довільного вибору зразків БпАК та залежності від кваліфікації та досвіду фахівців при обґрунтуванні додаткової потреби в забезпеченні БпАК ЗС України.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАВАДОЗАХИЩЕНОЇ РАДІОЛІНІЇ ЗВ'ЯЗКУ БПЛА В РЕЖИМІ FPV В УМОВАХ АКТИВНИХ ЗАГОРОДУВАЛЬНИХ ЗАВАД НА ГЛИБИНУ ДО 5 КМ

Олександр САЛІЙ

*Молодший науковий співробітник науково-дослідної спеціальної
лабораторії № 2 Науково-дослідного центру*

*Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Ярослав ЗІНЧЕНКО
начальник Науково-дослідного центр*

*Кандидат технічних наук, старший дослідник
Сергій ВАСИЛЕНКО*

*начальник науково-дослідної спеціальної лабораторії № 2
Науково-дослідного центру*

*Кандидат технічних наук, професор
Владислав ГОЛЬ
завідувач Спеціальної кафедри № 1*

*Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації
Національного технічного університету України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: alsaliy.telsis@gmail.com*

I. Вступ та актуальні проблеми

При плануванні прориву оборони противника в нічний час в секторі

ротного опорного пункту ворога слід враховувати низку критичних загрозливих факторів, що призводять до виведення з ладу та заблокування каналів управління та навігації дронів не спеціального призначення («комерційні» дрони).

Проте, успішний наступ можливий лише при наявності корегування вогню з використанням безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Однак, при дії активних загороджувальних завад та подавленні каналу супутникової навігації, «комерційні» дрони не зможуть ефективно проводити нічну розвідку, корегувати мінометний вогонь в реальному часі, та виконувати бомбометання.

II. Основні ідеї

Розроблене комплексне рішення організації радіолінії зв'язку між БПЛА та наземною станцією управління (НСУ), яке гарантовано забезпечить надійність та якість каналу управління БПЛА та каналу передачі відеоданих (FPV), при виконанні польотної місії БПЛА на відстань до 5 км, в умовах активних загороджувальних завад від «окопного» РЕБ та ворожих РЛС, та відсутності супутникової навігації.

Розглянуті концептуальні питання реалізації завадозахищеної радіолінії зв'язку між БПЛА та НСУ (в структурі якої міститься канал передачі даних, канал управління БПЛА та канал телеметрії) в умовах активних загороджувальних завад при комплексуванні різних технологічних рішень, а саме: вибір та обґрунтування спеціального діапазону частот радіолінії зв'язку; використання структурних схемних рішень для завадозахисту; застосування специфічної схеми організації зв'язку з БПЛА; використання для реалізації радіозв'язку приймача-передавача та портативних легких антен, що відповідають обґрунтованим технічним вимогам; реалізації можливості відслідковування в реальному часі завадової обстановки на борту БПЛА та виявлення типу завад; забезпечення польоту в секторі без антенного трекінгу.

III. Висновки

Проведено обґрунтування вимог та запропоновані варіанти вибору приймача-передавача і антени. Розроблена структурна схема радіолінії зв'язку та запропоновані варіанти її застосування з урахуванням каналу FPV і каналу управління та телеметрії БПЛА.

Наведені приклади відслідковування завадової обстановки на борту безпілотного апарату та виявлення типу завад. Проведений розрахунок та обґрунтований варіант польоту в секторі без застосування антенного трекінгу. Виконаний розрахунок орієнтовних значень сигналу на вході приймача БПЛА.

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ СТРЕТЕГІЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ ВІД ТЕРОРИСТИЧНИХ ДІЙ З ПОВІТРЯ

*Докторка технічних наук
капітан Юлія БАБІЙ*

*Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, головна редакторка видавництва
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ, УКРАЇНА, e-mail: julscorpio2014@gmail.com*

*Кандидат військових наук
підполковник Віктор ПОЛІЩУК*

*Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, доцент кафедри прикордонної служби
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ, УКРАЇНА, e-mail: Polishchuk78@i.ua*

майор Дмитро ЧЕРНОУСОВ

*Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького,
старший викладач кафедри прикордонної служби
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ, Україна, e-mail: lehih1991@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю захисту стратегічно важливих об'єктів від терористичних дій з повітря.

Зокрема досвід провідних країн світу свідчить, що найбільш ефективним захистом стратегічно важливих об'єктів від терористичних дій з повітря є поєднання принципів дії засобів спеціального призначення, для чого доцільно розглянути деякі питання сумісності цих засобів при здійсненні захисту стратегічно важливих об'єктів від терористичних дій або нападу з повітря.

Разом з тим, вивчення цих питань дозволить здійснити оцінку результатів сумісних дій, а також розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо їх ефективного застосування.

II. Основні ідеї

У зв'язку з цим дана стаття спрямована на виявлення чинників, які у сучасних умовах війни найбільше впливають на ефективність інженерного захисту стратегічно важливих об'єктів військ.

Зокрема з урахуванням цих чинників здійснено оцінювання ефективності захисту військ від безпілотних літальних апаратів силами і засобами інженерної підтримки, використання якого дозволить отримувати більш коректні результати оцінювання.

А на їх основі розробляти практичні рекомендації щодо підвищення захисту військ від безпілотних літальних апаратів під час ведення бойових дій.

Для вирішення цього завдання використано метод математичного моделювання, який дозволив описати процес інженерного захисту об'єктів військ, а на основі отриманих результатів розробити практичні рекомендації.

У статті представлено структурно-логічну схему методичного підходу до оцінювання ефективності захисту військ від безпілотних літальних апаратів силами і засобами інженерної підтримки, наведено опис етапів оцінювання, основні вихідні дані, часткові та узагальнений показники ефективності, критерії та умови оцінювання.

III. Висновки

Матеріали статті становлять практичну цінність для органів управління, які під час планування застосування військ виконують розрахунки з визначення потрібного обсягу інженерних заходів для підвищення живучості військ під час ведення бойових дій та зменшення рівня їхніх втрат від безпілотних літальних апаратів.

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ БПЛА

старший лейтенант Іван СТЕЦЬОК

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
молодший науковий співробітник
Київ, УКРАЇНА, e-mail: stetsiukivan19@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

За досвідом відбиття широкомасштабної збройної агресії Російської Федерації проти України, особливого значення набуло бойове застосування розвідувально-ударних БПЛА. Однак, питання математичного моделювання (врахування) бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА в операціях (бойових діях) військ (сил) є досі не розкритими та актуальними.

II. Основні ідеї

В існуючих математичних моделях операцій (бойових дій) питання моделювання застосування розвідувально-ударних БПЛА стосуються моделювання розвідки або деталізації зміни в часі аеродинамічних можливостей, тоді як моделювання (розрахунки) бойового застосування враховується лише на рівні вагових коефіцієнтів (експертних оцінок).

Практичний досвід бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА показав, що ключовими та важливими питаннями (особливостями) в моделюванні саме бойового застосування таких дронів є врахування наступних показників (факторів): впливу метеорологічних умов як важливого зовнішнього фактору, що є унікальним для кожного (окремого) випадку застосування; мінімальна висота бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА повинна становити 1000-1200 м, що регламентується гарантованими можливостями спрацювання системи наведення "LAR"; ефективною висотою бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА слід використовувати 5000-5500 м над рівнем моря, що є оптимальною висотою для знаходження дронів в допустимих межах атмосферного тиску за стандартом "ICAO"; допустимою дальністю бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА за умов активної роботи системи протиповітряної оборони та засобів радіоелектронної боротьби противника слід розраховувати до 20 км.

III. Висновки

Врахування особливостей моделювання бойового застосування розвідувально-ударних БПЛА дозволить деталізувати та підвищити точність результатів математичного моделювання операцій (бойових дій) в цілому.

CAPABILITIES OF ADVANCED AUTOMATED TACTICAL RADIO SYSTEMS TO PROTECT AGAINST COMMUNICATION INTELLIGENCE

*Sen.Res., PhD
Col. Anatolii VOLOBUIEV*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Head of the research department
KYIV, UKRAINE, e-mail: anvolobuiev@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The functioning of tactical radio systems has undergone and will continue to undergo significant changes in the future, due to the acquisition of new capabilities by both modern and advanced tactical radios and communication intelligence means. The analysis of the main directions of development of tactical radios is based on the information resources of well-known manufacturers of world-class tactical radios, such as Thales, L3Harris, Elbit Systems, BAE Systems, ASELSAN, information resources of the DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), specialized projects JTRS (Joint Tactical Radio System) and ESSOR (European Secure Software-Defined Radio), within which research is being conducted to create advanced tactical radio systems, allowed to establish that due to the development of tactical radios, advanced tactical radio systems will function as automated digital systems, capable of collecting information about the enemy's communication intelligence system, their own status, the interference situation in the operational area (district), etc., analyzing the collected information and responding effectively to unforeseen circumstances in a "rational" way, forming an action plan.

II. Main ideas

According to the action plan tactical radio systems will be able to control modulation, radiation power level, bandwidth, security, radio signal generation, reception, traffic, frequency range, ADC, DAC in the antennas of their means, interfaces and other functional capabilities with the help of appropriate software based on various models of functioning of both individual tactical radios and the tactical radio systems as a whole. This will allow tactical radio systems to implement such variants of protection against communication intelligence that were previously impossible.

III. Conclusions

That is, the realization of the potential capabilities of advanced tactical radio systems for protection against communication intelligence will depend almost one hundred percent on the availability and quality of mathematical models in their software.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR DETECTING AND ASSESSING RADIATION, CHEMICAL AND BIOLOGICAL SITUATION

Lt.Col. Andrii BACHYNSKYI

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, PhD Student
KYIV, UKRAINE, e-mail: bachinsky1985@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

Information on the radiation, chemical and biological (hereinafter referred to as CBR) situation is one of the most important initial elements in planning and conducting operations (combat actions). Taking into account the requirements of modern combat, this information must be reliable, received in full and in the shortest possible time for timely and rapid planning. At present, the Armed Forces of Ukraine functioning a system for detecting and assessing CBR situation, the tasks of which are performed only by ground-based means that have a number of disadvantages. The essence of the disadvantages of such means is the low efficiency of collecting and transmitting information about the CBR contamination, their limited use in difficult conditions and ensuring the protection of personnel. These disadvantages do not allow for a sufficiently effective response to possible CBR threats.

II. Main ideas

The consequences of possible CBR contamination can be catastrophic. Therefore, the need to develop a system for detecting and assessing CBR situation for its effective functioning should be one of the priority tasks of the Armed Forces of Ukraine. Thus, one of the promising areas of development is the formation of an airborne CBR reconnaissance subsystem and its integration into the system of organization and conduct of combat operations. The main tasks for this should be:

- a) equipping (re-equipping) existing aviation complexes with modern CBR reconnaissance means;
- b) development and acceptance for supply of new unmanned systems capable of conducting airborne CBR reconnaissance of the area and airspace;
- c) development and implementation of a unified automated control system that ensures processing and transmission of data on the CBR situation to military command and control authorities in real (near real) time from the required number of sources simultaneously;
- d) development and implementation in the Armed Forces of Ukraine of the optimal organizational and staffing structure of units intended for airborne CBR reconnaissance;

e) organization of an effective system of training of crews (unmanned systems operators) who will conduct airborne CBR reconnaissance.

III. Conclusions

The solution of these tasks will increase the capabilities system for detecting and assessing CBR situation, which will be able to provide military command and control authorities with timely and accurate information on the CBR situation in the required volume.

RESEARCH OF THE POSSIBILITIES OF USING LIDAR TECHNOLOGIES FOR UPDATE (CREATION) OF GEOSPATIAL DATA DURING COMBAT OPERATIONS

*Doctor of Philosophy
Col. Andrii BULHAKOV*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: bulgandriy@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In modern military conflicts, the importance of operational and accurate geospatial analysis becomes critical for successful warfare. Meeting the needs for high-precision geodata in conditions of limited availability and low visibility opens up new prospects for the use of LIDAR.

The technology makes it possible to obtain detailed three-dimensional models of the terrain, which is necessary for accurate monitoring and decision-making during strategic planning and conducting combat operations. This becomes an important element of modern military strategy, emphasizing the relevance of LIDAR research to provide military authorities and troops (forces) with high-precision geospatial data in real time in combat conditions.

II. Main ideas

This study provides a detailed analysis of the advantages and capabilities of LIDAR technologies in combat environments. The basic idea is that the use of LIDAR allows obtaining detailed, high-resolution three-dimensional data about an area, including significant objects and their geographic configuration.

The technology functions effectively even in difficult conditions, such as limited visibility or natural obstacles.

It is noted how LIDAR can not only accurately determine coordinates, but also detect changes in real time, providing strategic advantages for effective military management. The importance of these ideas for the development of new methods of collecting and analyzing geospatial data during operations (combat operations) is emphasized.

III. Conclusions

Therefore, the research results emphasize the potential of LIDAR technologies for use in the field of military management and strategic planning. It is noted that these technologies can significantly increase the accuracy and speed of geospatial data collection in real time, which is a key aspect for the successful performance by troops (forces) of tasks assigned to conduct operations (combat operations).

TO THE QUESTION OF IMPLEMENTATION OF NATO-STANDARD DEPLOYMENT PLANNING PROCEDURES

Colonel Andrii SAHUN

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: sagun1971sagun@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The issue of ensuring compatibility of operational planning procedures between the command and control bodies of the Armed Forces of Ukraine and NATO Allied forces is relevant in the current conditions of deployment of the Armed Forces of Ukraine.

The main difference in the procedure for planning operations by these command and control bodies is the employment of operational design, which as a doctrinal documents on operational planning of the Armed Forces of Ukraine, the development of operational design is only just starting.

Therefore, the key issue is to determine the advantages and disadvantages of implementing operational design elements and the scope of its implementation in the command and control bodies of the Armed Forces of Ukraine during the operational planning.

II. Main ideas

Learning the essence of the operational design process in the course of planning an operation gives grounds to assert certain advantages if it is used. Such advantages can be considered:

1. Use of decision visualisation as a form of transformation of the initial unfavourable conditions of combat actions with the enemy into favourable conditions aimed to achieve the purpose of the operation.
2. Forming a common sense of the current state of the situation, the desirable end result and the way to achieve it (the operation line) by the operational staff of the command and control body, the superior chief and subordinate command and control bodies.

3. The focus of planning from the purpose of the operation to the current state, which allows the operational staff of the command and control body to focus on the determination of the decisive conditions for its achievement and rationally distribute its capabilities in the directions (lines) of operations.

4. Use of decisive conditions as benchmarks (intermediate goals) of the operation (campaign), which makes it possible to structure the sequential course of detailed planning.

5. The possibility of early identification of risks and prediction of the enemy's reaction to the planned actions of the Armed Forces of Ukraine.

At the same time, there are certain caveats to the application of operational design:

1. Significant manpower costs (in the absence of a sufficient level of automatisisation) for the formation and analysis of the operational environment, development of an operating approach, cyclicity in the analysis and comparison of options for conducting the operation.

2. The necessity to involve personnel with special knowledge and skills.

3. The necessity to create and function a reliable (secure) automatic system of information exchange and situation monitoring.

III. Conclusions

The development of an operational design is a necessary condition for achieving compatibility between the planning procedures of the Ukrainian Armed Forces and NATO HQs.

Its implementation requires the creation of favourable conditions, without which the level of quality of operational planning would not be increased. It is also necessary to learn the order and specifics of its design for planning operations at operational training activities.

RESEARCH OF THE POSSIBILITIES OF USING LIDAR TECHNOLOGIES FOR UPDATE (CREATION) OF GEOSPATIAL DATA DURING COMBAT OPERATIONS

*Candidate of Sciences, Senior Researcher
Colonel Andrii STEISKAL*

*Research Institute
KYIV, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

Given the growing dependence of modern weapons on radio electronic systems, the issue of electromagnetic spectrum operations as a separate

operational environment is becoming increasingly important and key for modern armed forces.

One of the ways to address this issue in the Armed Forces of Ukraine (AFU) may be the transformation of signals intelligence (SI) and electronic warfare (EW) into electromagnetic warfare (EMW) and the integration of their capabilities with radio frequency management and cyberspace operations in a single operational environment.

II. Main ideas

The tendency of modern concepts of multi-domain operations (MDO) of the leading powers is the simultaneous combat actions in different operational environments (domains).

The Pentagon's "Multidomain battle" strategy considers five domains as the environment of military confrontations: maritime, land, air, space, cyberspace and electromagnetic spectrum domains.

In each of these operational environments, military operations are expected to be conducted with the use of EMS systems and means.

The article represents the results of a comparison of the approaches to EMS operations of the US and NATO armed forces, as well as the views of Russia and the AFU on this issue.

The US Armed Forces integrate all assets and means into EMS operations in order to gain an advantage over the enemy in this environment.

According to the guiding documents of the AFU, the main purpose of using EW means during operations of the grouping of forces is to create conditions for the most effective use of their troops (forces) in operations (combat actions) by disorganizing the enemy's control systems, ensuring the stable operation of own radio electronic systems and means of controlling troops and weapons.

The most acceptable approaches on addressing the issue of conducting operations in the EMS for the AFU are the views on this issue expressed in the Concept of Multidomain Operations and the US Electromagnetic Spectrum Strategy, where the main place in MDO belongs to "Electromagnetic Warfare", while the form of their conducting is joint operations in the EMS.

III. Conclusions

Therefore, the doctrinal documents of the AFU should define EMS as an operational environment. The AFU should not focus only on the modernization of special SI and EW units, but should implement EMW into all areas of activity.

ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE UNITED LOGISTICS SUPPORT GROUP IN MULTINATIONAL NATO OPERATIONS

*Candidate of Military Sciences
Col. Ihor DAVYDOV*

The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of the department

KYIV, UKRAINE, e-mail: igorrr97@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

To ensure the successful implementation of the provisions of the Constitution of Ukraine regarding our relentless movement towards NATO, Ukraine must meet a number of political, economic, military and legal criteria, including reforming the security and defense sector, in particular, achieving compatibility with NATO standards. By the end of 2023, almost 200 NATO standards stipulated by the Ukraine-NATO Partnership Goals have already been implemented in the Armed Forces of Ukraine. The NATO logistics doctrine AJP-4.6 "Allied Joint Doctrine for The Joint Logistic Support Group", which outlines the principles and procedures for the use of the joint logistics support group in NATO operations, belongs to the priority standards that need to be developed. The adaptation of this doctrine for the effective participation of Ukraine in multinational operations under the auspices of NATO is impossible without understanding the goals, principles, functions, requirements for the structural construction of the joint logistics support group, taking into account the challenges and problems that the joint logistics support group may face in modern conditions.

II. Main ideas

The logistics support system of NATO member countries and the pre-war logistical support system of the Armed Forces of Ukraine, which was built on the basis of the Armed Forces of the Soviet Union, had a number of significant differences, which are related to various concepts, principles, organization and functioning of these support systems.

NATO countries have developed and apply joint logistics doctrines and standards that promote cooperation, compatibility and integration of logistics systems of different countries and their military formations. Subsystems of material and technical support (technical, rear) are more centralized, hierarchical and isolated. Despite the gradual transition of the Armed Forces of Ukraine to a support system built on NATO principles, the process of reforming the logistical support system due to the imperfection of doctrinal and other normative legal acts has not yet been completed.

III. Conclusions

Compatibility with NATO standards is a priority on the way to the development of the Armed Forces of Ukraine, which aspires to membership in the Alliance. NATO standards help to ensure the interaction, cooperation and effectiveness of the execution of joint tasks by the armed forces of various NATO member countries and partners. They also contribute to reforming and modernizing the security and defense sector of Ukraine, increasing its defense capability and compliance with Euro-Atlantic values.

THE ROLE OF COMMAND AND CONTROL SYSTEMS IN COMMON OPERATIONAL PICTURE

cts srf colonel Ihor MYLASHENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Chief of the
Research Department*

KYIV, UKRAINE, e-mail: milim@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

Common operational picture (COP), based on the collection and processing of information by outdated means of management, as shown by the experience of the Russian-Ukrainian war, is a thing of the past. In addition, the paradigm of the indisputable superiority of innovative means of control used by the United Armed Forces of NATO in recent peacekeeping operations (Afghanistan, Iraq) over outdated means of control is not indicative for the case of the Russian-Ukrainian war. In the current conditions, the problem of the role of Command and Control systems (C2), which use innovative control tools in the conduct of combat operations for COP, is relevant.

II. Main ideas

The Russian-Ukrainian war is actually being waged in the realities of the roughly commensurate technological level of the opposing sides regarding the C2, the functioning of which is based on innovative means of control, new methods of their application for COP. At the same time, success in the use of troops (forces) is determined by their number and equipment with means of destruction, and the introduction of innovative management tools in the C2, which ensure dominance over the enemy, first of all in the information sphere, regardless of the quantitative superiority in weapons and military equipment. To ensure an information advantage over the enemy, as it turned out, the use of a wide range of unmanned systems, aerial reconnaissance and defeat means is effective.

III. Conclusions

Command and control systems with integrated reconnaissance and attack capabilities in today's realities play a key role in providing COP. Not a single tactical action, let alone operations at the highest levels of management, is carried out without the widespread use of such innovative means, since only this ensures the formation of relevant and reliable information of the enemy for COP.

PRIORITY DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF MEDICAL SUPPORT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Candidate of Medical Sciences
Kateryna HUTCHENKO*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: dr.gutches@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

In the current context of the development of methods and techniques of armed struggle aimed at repelling the aggression of the Russian Federation against Ukraine, there is an urgent need to eliminate the inconsistency of the medical support of the Armed Forces of Ukraine with the existing and future requirements for medical forces. The medical forces of the present and future must respond accurately and quickly to changes in the combat situation, to the transition of troops to different types of combat operations, and to provide comprehensive and continuous medical care to the wounded and sick.

II. Main ideas

The basis of medical support for troops in wartime is medical evacuation support with medical triage, sequential and successive treatment, and preventive measures at the stages of medical evacuation, combined with medical evacuation of the wounded (sick) to their destination.

Reducing the time required to search for, collect and evacuate the wounded from the battlefield and providing them with timely emergency medical care has a decisive impact on the consequences of injuries.

Timely and high-quality medical care for military personnel depends not only on the comprehensive training of medical service personnel, but also on the technical support for evacuation.

At present, the priority areas for improving medical support are: modernization of mobile medical complexes; development of means of protecting personnel from possible enemy weapons; creation of effective technical means of medical service for use in combat conditions based on new

principles of operation; automation of medical support management processes; development and implementation of information technologies for training and education of troops in tactical medicine.

III. Conclusions

Thus, the development of ways and methods of armed struggle in the context of the Russian-Ukrainian war requires the medical forces to search for and master new technologies that meet modern and future requirements and are adapted to more complex and dangerous conditions in order to provide timely and high-quality medical support to the Armed Forces of Ukraine.

FUTURE CONCEPT OF THE ARMED FORCES

Senior Lieutenant Oleg KLYMENKO

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: klymenkoleg@outlook.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In today's world, the capacity for strategic and technological development and cooperation for Ukraine is a matter of the country's continued existence.

The goal is to help increase the capabilities of Ukraine, its army and citizens to skillfully and effectively protect their interests in all areas of competitive confrontation – from intellectual to military.

II. Main ideas

The armed forces of the future is a concept for the development of armed forces focused on the use of the latest technologies such as drones, cybersecurity, artificial intelligence, modern weapons and equipment, as well as improved tactics and strategy.

This concept also includes the development of new methods of combat training, the improvement of the communication system, as well as the development of special operations and hybrid warfare.

The analysis shows that the impact of rapidly evolving technologies and identified trends form requirements in all areas of warfare.

Informational-cognitive advantage as a key aspect of the future operating environment. Decision-making in situations of radical uncertainty, in which facts are inaccurate, values are contradictory, stakes are high, decisions are urgent, and the speed and pace of operations surpass people's physical and mental responses.

Distribution of decision-making authority between humans and artificial intelligence (Threat Likelihood Deadline Resolution model).

A war of attrition waged by swarms of smart drones.

Cognitive control operations.

The need for next-generation weapons and platforms to significantly change combat and defense capabilities.

III. Conclusions

Future deployment activities that will be heavily impacted by artificial intelligence and autonomous systems will require better and stronger support and logistics.

A METHODOLOGICAL APPROACH TO DETERMINING THE NOMENCLATURE OF TOOLS FOR PERFORMING THE VOLUME OF NUCLEAR THREATS DETECTION AND ASSESSMENT TASKS

*Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Col. Oleh HUTCHENKO*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: gutchenko.oleg@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the modern conditions of the growth of nuclear threats to Ukraine from the Russian Federation, there is an urgent need to eliminate the inconsistency between the capabilities of the existing nomenclature of means of detecting and assessing nuclear threats and the scope of tasks performed by the chemical, biological and nuclear defense forces to create favorable conditions for the troops during the operation (combat operations). Taking into account the above, a methodological approach is proposed, which will allow the formation of well-founded practical recommendations regarding the procedure for determining the nomenclature of chemical, biological, radiological and nuclear protection.

II. Main ideas

The methodical approach will make it possible to form well-founded practical recommendations regarding the order of determining the nomenclature of chemical, biological, radiological and nuclear protection means. For this, a nomenclature of means of detection and assessment of nuclear threats is proposed, which depends on the scope of the tasks of detection and assessment of these threats and the capabilities of the means involved in performing the tasks. The main advantages of the considered approach are that during the determination of the nomenclature of means of detection and assessment of nuclear threats, the list of indicators for evaluating

the functioning of these means is expanded, due to the introduction of additional indicators of the time and completeness of the tasks of chemical, biological, radiological intelligence, as well as the method of determining the capabilities of the means is improved using coefficients of importance of individual samples. This approach will provide an opportunity to determine the nomenclature of means for carrying out the scope of tasks in conditions of a high level of threat of the enemy's use of nuclear weapons.

III. Conclusions

Therefore, the growth of nuclear threats in the conditions of the Russian-Ukrainian war requires increasing the capabilities of means of detecting and assessing nuclear threats in accordance with the current scope of tasks, and taking into account in the nomenclature of these means their characteristics and indicators of importance, which will create favorable conditions for the troops to conduct operations (combat operations).

VIEWS ON THE TECHNICAL SUPPORT OF ROBOTIC SYSTEMS

*Candidate of Military Sciences
Colonel Oleh TYMKIV*

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of the
Research Department*

KYIV, UKRAINE, e-mail tumkivova@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

In recent decades, the use of robotic systems (RS) to perform the tasks of the armed forces has become increasingly widespread. But, given that any RC is a complex technical system, it necessarily requires appropriate actions and operations for technical support. From the point of view of approaches to maintaining operability (including through restoration), robotic systems are objects whose technical complexity is much higher than that.

II. Main ideas

First of all, changes in the traditional form of the technical support system will be manifested in a decrease in the share of systems and elements of WME that are subject to repair at the military level. As a result, the military level of the MRO system will be excluded from the functions (the list of assigned functions will be reduced) of repairing failed or damaged WME samples. The reason for this is the high complexity of the robot WME sample, its unsuitability for repair in the field (only in the factory, and, as a rule, at the manufacturer's premises). The means of maintenance and repair will undergo corresponding

changes - they should be designed to transport spare parts and tools, consumables and, possibly, energy carriers. It is possible that in this case, it becomes possible that robots will have their own maintenance and repair facilities, which will make the maintenance and repair system two-tiered in terms of functions.

III. Conclusions

The article offers views on some necessary changes in the technical support system to maintain the operability of robotic systems. The views are based on the results of the analysis of existing global trends in the development of military robots, information from the open media about experimental and research robots of previous generations, relatively speaking. For this reason, their operation in wartime requires completely different approaches, based on new principles. Therefore, the creation of a model of technical support (TS) for the RC is an important current issue.

DEVELOPMENT TENDENCIES OF THE FORMS AND METHODS OF APPLICATION OF ARMIES (FORCES)

CSc., Sen. Res.

Oleksandr KUZNIETSOV

The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Leading researcher

KYIV, UKRAINE, e-mail: kuznes31031966@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

The analysis of the experience of conducting military (combat) actions in the course of repelling the armed aggression of the Russian Federation gives reason to claim that significant changes are currently taking place in the forms and methods of use of troops (forces).

This is due to the introduction into service of new types of weapons and military equipment, primarily various unmanned (crewless) and robotic systems, means of radio-electronic and cyber warfare, etc. Therefore, an urgent question arises regarding the determination of trends in the development of forms and methods of use of troops (forces) in order to determine promising (new) forms and methods of use of troops (forces).

II. Main ideas

In accordance with the existing views on the conduct of armed struggle at that time, the Armed Forces of Ukraine defined a system of application, which considered the operation of joint forces as the main form of application of

troops (forces). The armed aggression of the Russian Federation forces us to reconsider it, taking into account the practical experience of military operations. First of all, it is necessary to determine the trends in the development of the forms and methods of the use of troops (forces). Now, such forms of strategic actions as anti-missile and anti-aircraft defense, territorial defense, organization of the resistance movement and campaign are coming to the fore.

At the operational level, informational, psychological and cybernetic operations require special attention. It is necessary to work out the issue of defining the content and methods of conducting operations in the electromagnetic spectrum.

The biggest changes occurred in the methods of conducting already known operations (defensive, offensive, stabilization), methods of performing operational tasks, fire damage to the enemy, etc. Particular attention should be paid to the forms and methods of using armed formations at the tactical level.

III. Conclusions

The adoption of the latest types of weapons and military equipment requires a review not only of existing approaches to the forms of application, but first of all to the methods of application of troops (forces) and the Armed Forces as a whole.

MOBILIZATION PREPAREDNESS AND MOBILIZATION CAPABILITIES OF A STATE AS A COMPONENT OF MAINTAINING ITS DEFENSIVE CAPABILITY IN MODERN CONDITIONS OF MILITARY-STRATEGIC ENVIRONMENT

*Doctor of Military Sciences, Senior Researcher
Sergey HODZ*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Leading Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: zs507076@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The article outlines the content of mobilization preparedness and mobilization capabilities of the state as a component of maintaining its defense capability in the modern conditions of the military-strategic environment development.

Other components of supporting the defense capability of the state, including combat effectiveness, combat readiness, and military capabilities of the forces, are based on this component.

II. Main ideas

An important element of the mobilization preparedness and the mobilization capabilities of the state is the condition and prospects of its Defense-Industrial Complex (DIC) development.

The author addresses specific problematic issues related to the development of Ukraine's DIC in the current conditions of the military-strategic environment, particularly concerning the creation of new and modernization of existing models of weapons and military equipment, as well as the production of missiles and ammunition.

As a proposal, a structure for an improved system of state management of Ukraine's DIC is suggested, emphasizing the centralization of strategic functions in DIC development. It is deemed reasonable to establish the State Agency for the Defense-Industrial Complex of Ukraine, a structure with the status of a permanently operating executive body and extensive authorities for the development and implementation of DIC tasks.

An important element of the state's mobilization preparedness and mobilization capabilities is the security status of its economic assets and one of the ways to enhance the defense efficiency of the country's economic potential could be the establishment of an additional echelon of non-combative protection for the most critical objects, including energy infrastructure, enterprises, ports, airfields, and more.

Through the comprehensive application of active fire defense means and passive non-combative protection measures, it is possible to create the necessary conditions for preserving the economic potential of our state. The comprehensive resolution of problematic issues related to the preparation of the military reserve of human resources should also be the high-priority task.

III. Conclusions

The analysis of scientific literature in the research direction indicates that existing methodologies do not encompass a comprehensive approach to justifying ways of addressing the problematic issues of a state's defense capability, taking into account its supporting components, as well as the peculiarities of the development of the military-strategic situation.

In light of this, a perspective for further research should involve elucidating the content of other components supporting the defense capability of a state in contemporary conditions of the military-strategic environment.

Considering this, the development of a comprehensive methodological approach to substantiating ways of addressing the problematic issues of the combat and mobilization readiness of the Armed Forces of Ukraine should be undertaken.

PROBLEMATIC ISSUES OF COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES OF TRAINING OF THE STATE DEFENSE FORCES IN MODERN CONDITIONS OF ARMED STRUGGLE AND WAYS TO SOLVE THEM

*Candidate of Military Sciences
Colonel Sergiy VASYLENKO*

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Head of the Research Department
KYIV, UKRAINE, e-mail: sergvasylenko73@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In modern conditions of armed struggle, the joint training (JT) of the Defense Forces (DF) of the state is becoming increasingly important. Theoretical provisions and practical recommendations for the organization and conduct of the joint training of the Defense Forces are formalized in certain principles.

The experience of conducting operations (combat operations) during the repulse of the armed aggression of the Russian Federation against Ukraine shows that non-compliance with the basic principles of DF training leads to negative consequences associated with an insufficient level of training of personnel, coherence of headquarters, units and in general the combat capability of formations (units). Therefore, the solution of existing problematic issues related to compliance with the principles of DF preparation is an urgent and important task.

II. Main ideas

The article also outlines some problems and issues regarding the observance of the principles of preparation of the DF of the state in the current conditions of armed struggle and suggests possible ways to solve them.

In particular, the need to focus the main efforts of the JT on the preparation of units (subdivisions) for conducting an offensive and assault operations day and night is indicated; use in the educational process and modern training and combat simulation facilities; making the necessary changes to the guiding documents on the organization of health and safety (doctrines, guidelines), standards, shooting courses, driving, etc.

A refined definition of some principles of DF training is proposed, which will allow to achieve a certain consistency of the existing principles of DF training with the known principles of the art of war.

At the same time, the analysis of scientific literature in the field of research indicates that the existing methodological approaches do not provide for a certain degree of substantiation of possible ways to solve the problematic issues of compliance with the principles of training in the field of armed struggle in modern conditions of armed struggle.

III. Conclusions

According to the author, the proposed ways of solving the problematic issues of compliance with the principles of training of the DF of the state will increase the level of combat capability of troops (forces), their ability to effectively counteract the enemy on the battlefield.

The article is the basis for further study of the problems of compliance with the principles of training of the DF of the state in the current conditions of armed struggle, and, therefore, substantiation with the use of the necessary methodological apparatus of possible ways to solve existing problematic issues to achieve the required level of combat capability of troops (forces).

METHODS OF PRE-PROCESSING OF SPACE RADAR IMAGES IN SARSCAPE

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher

Serhiy BOLOBAN

lieutenant Marharyta HERASYMCHUK

*Zhytomyr Military Institute named after S.P. Korolev,
ZHYTOMYR, UKRAINE, e-mail: margo.herasymchuk17@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The current trend is the active use of space radar images to solve tasks in both the military and civilian applications. For effective application and qualitative analysis of this information productive methods of processing are required with the help of modern software tools.

The aim of research are to determine the types of effective processing algorithms and their parameters in order to ensure the effective use of radar images, which is critically important in the military context and during hostilities to ensure prompt and accurate processing of information in a time regime close to real.

II. Main ideas

The work includes determining the main quality indicators of modern methods of processing radar images, conducting experimental studies of the effectiveness of methods for eliminating speckle noise and radiometric correction. The main result is a developed methodology for pre-processing radar images and practical recommendations for using the developed methodology in military applications to achieve maximum visual quality, which will provide the best conditions for further thematic processing. In addition, it is important to consider the interaction of specially created functions for processing radar images with other elements and modules of the ENVI program. Also, in the

context of the research, considerable attention is paid to the adaptation of algorithm parameters to the unique characteristics and conditions of modern radar data.

III. Conclusions

Thus, the study focuses on the development of a technique for preprocessing space radar images within the capabilities of the SARscape module. The obtained results will contribute to the further development and effective use of this tool in scientific and practical military tasks. The implemented proposed approaches will allow to work successfully in a variety of conditions, providing reliable results even in complex scenarios.

PROBLEM ISSUES OF THE CREATION OF THE SYSTEM OF PSYCHOLOGICAL SUPPORT FOR THE PERSONNEL OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Senior Researcher., Cand. Sc. (Technology)
Col. Stepan VOZNIAK*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of
Department*

KYIV, UKRAINE, e-mail: step_voz@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

Psychological support of personnel occupies one of the main places in the armed forces of the leading countries of the world. A high mental state creates conditions for effective performance of a combat mission by a serviceman. At the same time, today's military conflicts are acquiring new features, namely: the intensity of hostilities is increasing; opposing sides are using new technological weapons. All these factors lead to an increase in psychogenic losses, and in order to create an effective system of psychological support for the personnel of the Armed Forces of Ukraine (AF of Ukraine), it is necessary to conduct additional research (experiment).

II. Main ideas

Psychological support of personnel in the armed forces of NATO member states involves a number of stages: personnel training; recovery of mental health and further support. The transition of the Armed Forces of Ukraine to such a system may create a number of problematic issues, namely:

lack of a sufficient number of officers (psychological field) to staff the units being created;

low motivation to serve in the units being created, as the staff and position categories of the psychological support system include the military rank of senior lieutenant-captain;

an insufficient level of communication between unit commanders (namely, a lack of understanding of the purpose of psychological support units) and heads of structural units of the personnel psychological support system, which may create a risk of involving the newly created units in the performance of duties not characteristic of these units.

III. Conclusions

Conducting an experiment on part of the units will reveal problematic issues of creating a system of psychological support for the personnel of the Armed Forces of Ukraine. This, in turn, will minimize the risks of transitioning to a new system and, in the future, will allow to increase the capabilities of units of the Armed Forces of Ukraine when performing combat (special) tasks.

TEMPORARY PROCEDURE FOR ASSESSING THE PROFESSIONAL ABILITIES OF CANDIDATES FOR THE PERSONNEL RESERVE OF TACTICAL LEVEL OFFICERS

*Senior Researcher., Candidate of Military Sciences
Col. Vasył CHEREP*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of
Department
KYIV, UKRAINE, e-mail: vasya.cherep1976@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In accordance with the requirements of the governing documents, the appointment of servicemen to higher positions is based on the results of a comprehensive (annual in a special period) assessment, which is subject to all servicemen of the Armed Forces of Ukraine who are performing military service under a contract, on the basis of the Reserve of Candidates for Promotion. However, with the introduction of the legal regime of martial law in Ukraine, the Armed Forces of Ukraine were transferred to wartime organisation and staffing, and supplemented with conscripts during mobilisation for a special period, who are not subject to annual evaluation. According to the decision, the appointment of servicemen to the relevant positions is based on applications, transfer plans and service characteristics, which makes it impossible to assess the professional abilities of candidates for the personnel reserve, especially tactical officers. Therefore, it is necessary to determine a temporary procedure for such an assessment for the duration of martial law.

II. Main ideas

The Temporary Procedure for Assessment of Professional Abilities of Candidates for the Personnel Reserve of Tactical Officers (Temporary Procedure) should ensure: verification of professional competence of servicemen who, based on the results of personal and leadership qualities testing, have demonstrated high potential for growth; assessment of the sufficiency of the revealed professional competence for further career advancement; formulation of recommendations for additional education and training in case of insufficient level of professional competence of candidates for tactical officers.

III. Conclusions

The proposed Temporary Procedure will allow for the timely filling of vacant positions of tactical officers with professionally competent servicemen.

JUSTIFICATION OF THE NEED TO USE THE ATAK SYSTEM FOR EVALUATING THE ELECTROMAGNETIC AVAILABILITY OF SIGNALS IN MOBILE RADIO NETWORKS

PhD, assoc. prof.

col. Viktor BOVSUNOVSKYI, chief of special department

*Lt col. Viacheslav KORINENKO, assoc. prof. of special department
Serhii Korolov Military Institute*

*Sr Lt. Liubomyr PAVLIUK, chief of mobile communication group
Military unit A0661*

ZHYTOMYR, UKRAINE e-mail: bovsun83@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

One of the key stages of communication and information systems planning is the assessment of the electromagnetic availability of radio station signals at all stages of the combat mission. For this, specialized software Radio Mobile, SPLAT, etc. are used, as well as specialized online services based on various models of radio wave propagation. At the same time, their application for evaluating the electromagnetic availability of signals in mobile radio networks is a great difficulty.

II. Main ideas

The analysis of ways to solve this problem showed that a some of mobile units of the Armed Forces of Ukraine use the combat management system of the ATAK system to ensure situational awareness and exchange information. A feature of this system is the use of a specialized configuration of equipment,

ATAK software, applications and resources operating on the basis of the Ukrainian Tactical Network (UTN) virtual private network.

The analysis of ATAK software capabilities and UTN system applications showed a lack of tools for calculating the electromagnetic availability of signals in mobile radio networks. At the same time, for ATAK CIV software versions 4.8 and 4.10 developed a special application (SOOTHSAYER plugin), which provides the possibility of evaluating the electromagnetic availability of radio station signals described by the appropriate templates (Radio Templates) from one position (Single site mode) or several positions (Multisite mode). This application employs a model of radio wave propagation Longley-Rice, which, unlike others, allows you to evaluate the availability of radio station signals in a wide range of frequencies for various scenarios.

III. Conclusions

The use of the Multisite mode method provides the possibility of evaluating the electromagnetic availability of radio station signals in mobile radio networks of the MANET. Calculations can be carried out with a resolution from 1 to 300 m in an area with a radius from 1 to 150 km. For aerial vehicles, the working radius can be set to 500 km.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO SOLVE THE PROBLEMS OF LOGISTICS SUPPORT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

Colonel Volodymyr MALYHON

Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of Research Department

KYIV, UKRAINE, e-mail vohatank@i.ua

I. Introduction and relevance of the problem

The main purpose of artificial intelligence (AI) in the military sphere, according to leading military experts of the armed forces of developed countries, is primarily to solve combat and combat support tasks (e.g., radio engineering intelligence, electronic warfare, etc.). At the same time, only planning logistics and technical support during preparation and during an operation (combat operations) requires considerable time and labor costs compared to the time and labor costs required to plan the operation as a whole. However, the issues of creating and using AI to solve logistics problems are usually overlooked by military specialists. Thus, identifying the main areas of AI development and application for solving logistics and technical support tasks in

preparation for and during combat operations should be considered an urgent task.

II. Main ideas

Artificial intelligence can be used to perform most logistics functions. First of all, to improve the management of the logistics system. The use of AI will be reduced to the following:

- improving transparency and reducing response times;
- accurate forecasting of demand and availability;
- efficient planning of the production and supply chain;
- supplier selection and relationship management;
- optimization of the logistics route;
- management of the warehouse movement of the vehicle fleet.

The use of AI to fulfill the second function is to provide the M&E, maintain and restore the M&E, and use the M&E (technical support), i.e., primarily before the creation of a monitoring and diagnostic system (MDS).

Artificial intelligence can also be used to perform the third function of logistics support - the movement and transportation of material assets.

III. Conclusions

According to the analysis, some areas of artificial intelligence application for solving logistics support tasks of the Armed Forces of Ukraine can be used already now, which should significantly reduce labor and time costs in the performance of logistics support tasks.

POSSIBILITIES OF USING THE METHOD OF OPTIMIZING THE DISTRIBUTION OF VARIOUS PROCESSING TOOLS IN ELEMENTS OF THE SPACE SUPPORT SYSTEM OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Candidate of military sciences, associate of professor
Col. Vitalii ZUIKO*

*National Defence University of Ukraine, associate of professor of department
KYIV, UKRAINE, e-mail: Vitalikzu@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The experience of conducting combat shows the need to improve information and analytical support and situational awareness of the leadership of the Armed Forces of Ukraine.

As a result of the lack of direct and operational access of the military administration to the information obtained with the help of space means,

limited possibilities for the use of space shooting materials, a low level of situational awareness of the relevant commanders (chiefs) is noted. In order to improve the situational awareness of the leadership of the Armed Forces of Ukraine, a system of space support of the Armed Forces of Ukraine is being created using information from space surveillance tools, which consists of subsystems, in particular, the subsystem of space intelligence, which can be singled out as one of the first priority for justification and implementation during operations and active combat actions.

II. Main ideas

The purpose of the research is to choose a method for optimizing the distribution of disparate means of processing the space intelligence subsystem in the space support system, to fulfill the task of information and analytical support of the operation (combat operations). The method of potentials is applied, as it is relatively easy to implement and operational when making calculations.

The specified method makes it possible to substantiate the ways and directions of increasing the efficiency of the process of collecting and processing intelligence information with the optimal composition of forces and means of processing the space intelligence subsystem in the space support system of the Armed Forces of Ukraine, according to the criterion of minimum resource costs.

Proposals for solving the problem of distribution of intelligence objects with the aim of minimizing resource costs for creating a set of processing tools according to the criterion of minimum economic costs are provided.

The solution of the above-mentioned problem is proposed as a multi-index transport problem of linear programming, namely, a triaxial transport problem.

The given approach involves the use of a well-known method of solving multi-index transport problems, namely, the method of potentials for optimizing the distribution of heterogeneous means of processing the space intelligence subsystem in the space support system, to perform the task of information and analytical support of operations (combat operations).

III. Conclusions

The implementation of the proposed approach to the composition of the space intelligence subsystem in the space support system provides an opportunity with minimal costs to justify the structure of information and analytical units (posts) of space support, which are capable of performing the tasks of collecting and processing intelligence information in military management bodies at various levels.

УКРАЇНА – НАТО: УНІФІКОВАНІ СТАНДАРТИ – ШЛЯХ ДО АРМІЇ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

старший лейтенант Вадим МУРАВИЙОВ

*Штаб Територіальної оборони Збройних Сил України, Старший офіцер
відділу впровадження та супроводження інформаційних
(автоматизованих) систем*

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: v.muraviov@mil.ua

*журналіст Вадим ПЕТРАСЮК
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kabinet72@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Україною проголошений курс на вступ до НАТО. То ж і Стратегія національної безпеки передбачає забезпечення максимальної сумісності Збройних Сил України з арміями країн-членів Альянсу. А отже в Збройних Силах України активно впроваджуються стандарти НАТО. Унікальність і складність цієї реформи у тому, що вона провадиться під час війни – спротиву агресії з боку путінської Росії.

Одним з важливих напрямків цієї роботи є цифровізація і впровадження стандартів обліку на основі прийнятої в НАТО системи SAP (System Analysis Program Development – планування ресурсів). Це дозволить підвищити ефективність в таких напрямках як оборонне планування, логістика, робота з військовими кадрами, фінансове забезпечення, військова медицина тощо. То ж реформування має позитивно вплинути на функціонування Збройних Сил в цілому і разом з іншими чинниками сприяти зміцненню обороноздатності України, швидшому завершенню війни на користь України.

II. Основні ідеї

Пілотним напрямком впровадження SAP визначено облік речового майна, де покращуються логістичні процеси – їх планування стає більш оперативним. Важливий компонент перебудови – заміна паперового документообігу на сучасний електронний.

Запроваджуються нові принципи в роботі складів. Впорядковуються процеси, прискорюється облік, зменшується час на завантаження/розвантаження транспорту тощо. Зокрема вводиться WMS система на складі (Warehouse Management System – автоматична система управління складом). Екіпірування військовослужбовців відбуватиметься на основі індивідуальних даних антропометрії, що в свою чергу збільшує бойову ефективність кожного бійця.

III. Висновки

Пілотні проекти впровадження стандартів НАТО щодо обліку логістичних процесів в діяльності Збройних Сил України показали ріст ефективності системи матеріально-технічного забезпечення армії. Наразі триває процес впровадження цифровізації і загалом нових технологій у всіх підрозділах та структурах Збройних Сил України.

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ BDI (BELIEF, DESIRES, INTENTIONS) В КОНТЕКСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

капітан Валерій КУЗІН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kuzin.valeriy@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

В математичному моделюванні застосування військ(сил) пропонується використовувати агентно орієнтовані системи поведінки. Розглядається модель BDI (belief-desire-intention) яка використовується для опису ментальних станів агента(суб'єкта) в інтелектуальних системах.

II. Основні ідеї

Застосування моделі BDI (Beliefs, Desires, Intentions) в контексті військового моделювання може виглядати так: Beliefs (Переконання) - Розвідка та розвідувальні дані: Агент (військовий підрозділ чи технічний засіб) може мати переконання/інформацію про розташування ворожих сил, географічні особливості, стан інфраструктури тощо. Desires (Бажання) - Визначення стратегічних цілей, таких як захоплення певного регіону чи утримання стратегічних точок. Бажання мінімізувати власні втрати та запобігання ескалації конфлікту. Intentions (Наміри) - Розробка тактичних планів для досягнення стратегічних цілей на основі розвідки та власних можливостей. Визначення намірів щодо ефективного використання ресурсів, таких як людський капітал, техніка, боєприпаси.

III. Висновки

В рамках військового моделювання, ця концепція може бути реалізована в програмних агентах, які приймають рішення на основі своїх цілей і планів. Вони можуть взаємодіяти з іншими агентами та реагувати на зміни в навколишньому середовищі. Використання моделі BDI дозволяє створювати більш інтелектуальні та адаптивні військові системи, здатні до ефективною реакції на різноманітні сценарії в різноманітних умовах.

ВПРОВАДЖЕННЯ ВИСОКОРІВНЕВОЇ АРХІТЕКТУРИ У МАТЕМАТИЧНОМУ МОДЕЛЮВАННІ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

полковник Віктор ЧЕЛКОВАН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Для проведення математичного моделювання операцій (бойових дій) у Збройних Силах України використовуються декілька вітчизняних моделюючих систем, в тому числі і Комплекс математичних моделей операцій.

Наразі ці та інші системи моделювання не об'єднані у єдиний інформаційний простір. В той же час у країнах-членах НАТО використовується HLA (High-Level Architecture) – стандарт для розподіленого моделювання.

Актуальність проблеми полягає в відсутності в Збройних Силах України єдиної стандартної архітектури для взаємодії між моделями та моделюючими комплексами (системами), що ускладнює обмін даними та інтеграцію моделей, а також в необхідності моделювати складні взаємодії та сценарії бойових дій.

II. Основні ідеї

Впровадження HLA-архітектури надасть змогу організувати стандартизований підхід до взаємодії між математичними моделями та моделюючими комплексами (системами), а також сприяти зниженню витрат та спрощенню інтеграції різних компонентів.

Крім того дозволить проводити розподілене моделювання з різною роздільною здатністю.

Основними перевагами HLA є можливість об'єднати процеси моделювання, що виконуються на різних комп'ютерах, локальної чи розподіленої мережі, незалежно від їх операційної системи та мови реалізації.

III. Висновки

Реалізація пропозицій дозволить запровадити у Збройних Силах України стандартизовані рішення із застосуванням HLA, що підвищить на якісно новий рівень взаємосумісність математичних моделей застосування військ (сил) із аналогічними моделями, що використовуються в країнах-членах НАТО, дозволить систематизувати всі наявні моделі, що застосовуються в Збройних Силах України.

ПРОЦЕС ХІМІЧНОЇ, БІОЛОГІЧНОЇ, РАДІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

*Кандидат військових наук
підполковник Віталій КОСЕНКО*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kvc1973@meta.ua*

I. Вступ та актуальність проблеми

Досвід російсько-української війни свідчить, що під час бойових дій на урбанізованих територіях з великою кількістю ПНО ХБР розвідка набуває особливого значення. Ця особливість зумовлена наслідками, до яких можуть призвести зруйнування (аварії) на ПНО, зокрема складною ХБР обстановкою, яка буде негативно впливати на війська. Наведене обумовлює актуальність дослідження та потребує представлення процесу ХБР розвідки через такі характеристики, які дозволять оцінити ефективність її ведення в таких умовах.

II. Основні ідеї

За своїм характером здійснення заходів ХБР розвідки ПНО під час бойових дій на урбанізованих територіях є обслуговуванням випадкового потоку запитів з певним пріоритетом.

Тому для представлення процесу зазначених заходів пропонується застосувати модель СМО з пріоритетами.

Розрахунки характеристик процесу ХБР розвідки ПНО як СМО з пріоритетами та оцінювання ефективності ведення ХБР розвідки доцільно здійснити у три етапи. На першому етапі визначають пріоритетність об'єктів ХБР розвідки за ознаками їх важливості під час бойових дій на урбанізованих територіях.

На другому етапі послідовно розраховують такі характеристики процесу виконання заходів ХБР розвідки, як інтенсивність надходження та обслуговування запитів на здійснення заходів ХБР розвідки ПНО з k -им пріоритетом, їх середню кількість, середній час очікування довільно обраного запиту та середню довжину черги запитів. На третьому етапі здійснюють оцінювання ефективності ведення ХБР розвідки ПНО за прийнятною умовою.

III. Висновки

Результати розрахунків характеристик процесу ХБР розвідки ПНО як СМО з пріоритетами дозволяють оцінити ефективність ведення ХБР розвідки ПНО під час бойових дій на урбанізованих територіях, що буде сприяти посадовим особам ОВУ оперативно ухвалювати рішення в умовах ускладненої ХБР обстановки.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ БОРТОВИХ СИСТЕМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДО ВПЛИВУ ЗАСОБІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ

д.т.н. с.н.с.

підполковник Віталій МІСАЙЛОВ

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, начальник науково-дослідного відділу ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: misaylov@ukr.net

доктор філософії

полковник Дмитро ГОЛОВНЯК

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, провідний науковий співробітник – провідний інженер-дослідник науково-дослідного відділу ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: dm.holovniak@gmail.com

підполковник Олександр ОМЕЛЬЧУК

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, старший науковий співробітник – старший інженер-дослідник науково-дослідного відділу ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: 43ur.kivi@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасний стан розвитку збройної боротьби часто називають “війною дронів”. Сучасні розвідувальні та ударні безпілотні системи та комплекси здатні нівелювати кількісну перевагу противника у традиційних засобах озброєння та військової техніки (ОВТ).

Основою цієї здатності є швидке отримання інформації про противника з борту безпілотного літального апарату (БпЛА), відповідна швидка реакція та висока точність наведення ударних БпЛА на ціль, що можливо лише за наявності високошвидкісних бортових систем (БС) зв'язку та навігації.

Для протидії БпЛА та подавлення їх БС противник застосовує різноманітні засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ). Тому знання рівня стійкості БС власних БпЛА до впливу засобів РЕБ противника є актуальним.

II. Основні ідеї

Стойкість БС БпЛА до впливу засобів РЕБ можливо оцінювати теоретичними (розрахунок) або експериментальними (випробування) методами. Для вірного оцінювання стійкості БС БпЛА до впливу засобів РЕБ необхідно мати якісь еталонні зразки такого ОВТ.

Для вибору еталонного зразку ОВТ можливо скористатись підходом, який застосовується при визначенні кількісних характеристик випадкових величин (ВВ) – обирати найгірший (мінімальне значення ВВ), найкращий

(максимальне значення ВВ), наймасовіший (мода ВВ) або середній за показниками (медіана ВВ) зразок ОВТ. Здійснювати такий вибір необхідно для кожного класу та особливостей застосування ОВТ. Для імітації засобів РЕБ противника необхідно мати власний засіб (кілька засобів, комплекс або систему) РЕБ, що здатний створювати у визначеному об'ємі простору перешкоди із відповідними частотно-часовими характеристиками та потужністю.

III. Висновки

Найбільш вірогідну оцінку стійкості БС БпЛА до впливу засобів РЕБ можливо отримати виключно за результатами випробувань. Для імітації засобів РЕБ противника необхідно мати власний засіб (комплекс або систему) РЕБ, що здатні відтворити весь спектр перешкод із відповідною потужністю у визначеному просторовому об'ємі. Для порівняльної оцінки рівня стійкості БС доцільно визначити медіанні значення технічних характеристик БС БпЛА.

СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ, ЯК СКЛАДОВА МАЙБУТНІХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

полковник Володимир ГЕРЛЯНД

*Національний університет оборони України, ад'юнкт
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: gerlyand.vova2018@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Головною загрозою для існування української державності, національної культури та ідентичності у найближчому майбутньому залишається російська федерація.

У своїй зовнішній політиці московський режим й надалі використовуватиме військову силу для недопущення інтеграції української держави до ЄС та НАТО, економічного відновлення України та перешкоджання розбудові сил оборони нашої держави.

Одною з складових сил оборони нашої держави є підрозділи територіальної оборони, які на початку свого створення в більшості дублювали функції і завдання пострадянської системи оборони.

Поштовхом для подальшого розвитку такого напрямку, як територіальна оборона, послужили події 2014 року та прихована військова агресія російської федерації.

До 2014 року територіальна оборона України мала батальйонну структуру – по одному окремому батальйону територіальної оборони на область. При цьому, організаційно-штатна структура підрозділів була приведена до структури “легкого” стрілецького батальйону.

У той же час, зазначені підрозділи після формування не виконували завдання територіальної оборони, а майже відразу залучалися до виконання завдань у складі сил антитерористичної операції.

По суті, батальйони територіальної оборони використовувалися як звичайні загальновійськові батальйони з притаманними їм функціями і завданнями.

II. Основні ідеї

Протягом 2014-2023 років система територіальної оборони України продовжувала трансформацію та розвиток. Було здійснено суттєве нарощування складу частин і підрозділів територіальної оборони Збройних Сил України шляхом формування окремих бригад територіальної оборони та оптимізація їх чисельності.

З початком повномасштабної збройної агресії росії проти України військові частини (підрозділи) Сил територіальної оборони були залучені майже в повному складі до ведення бойових дій у складі угруповань військ (сил).

Досвід застосування сил безпеки та сил оборони довів необхідність підтримання Сил територіальної оборони в складі Збройних Сил України в бойовій готовності та забезпеченості озброєнням та військовою технікою відповідно до бойових (спеціальних) завдань, які визначені законодавчими актами та директивними документами.

III. Висновки

Проблемними питаннями залишається відсутність чіткого розуміння центральними та місцевими органами виконавчої влади, іншими державними органами, органами місцевого самоврядування порядку організації і ведення територіальної оборони за адміністративно-територіальним принципом та організації взаємодії центральними та місцевими органами виконавчої влади, іншими державними органами, органами місцевого самоврядування, іншими складовими сил безпеки та сил оборони з Силами територіальної оборони ЗС України під час ведення всеохоплюючої оборони держави.

Шляхи вирішення проблемних питань:

внести зміни в нормативно-правові акти держави щодо врегулювання порядку застосування військових частин (підрозділів) Сил територіальної оборони ЗС України з урахуванням досвіду відсічі збройної агресії російської федерації;

передбачити в складі окремих бригад територіальної оборони підрозділи ударних БПЛА, ствольної артилерії, РЕБ та окремі підрозділи, які будуть, в першу чергу, призначені до ведення штурмових дій.

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗРОБКИ І ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

майор Володимир ОМЕЛЯН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: vomelyan@yahoo.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Одна із невід’ємних ознак будь-якої світової чи регіональної війни з залученням провідних держав – перехід на новий технологічний етап, з подальшим поширенням військових інновацій на комерційну сферу цивільного життя. Це відбувається завдяки концентрації політичною владою ресурсу країни для вирішення першочергових завдань з переозброєння армії та забезпечення її сучасними рішеннями, які б давали якісну перевагу над ворогом. Суттєвою відмінністю нинішньої російсько-української війни є адаптація наявних комерційних рішень для військових потреб.

II. Основні ідеї

У випадку створення виробництва, яке доцільно планувати у форматі приватної компанії або державно-приватного співробітництва, необхідно запускати весь ланцюжок: науково-дослідницький центр, сировинну базу, компоненти і комплектуючі, здатність до масштабування серійного виробництва.

Для прискорення процедури введення в дію найбільш ефективних зразків озброєння та військової техніки слід запровадити таку структуру суб’єктів інноваційної діяльності:

- 1 - Єдиний урядовий центр з оперативного супроводження, розробки і виробництва, який очолює віце-прем’єр-міністр (на стратегічному рівні узгоджує свою діяльність зі Ставкою Верховного Головнокомандувача).
- 2 - Профільний заступник Головнокомандувача Збройних Сил України.
- 3 - DARPA і інноваційний центр при ГШ ЗС України.
- 4 - Приватні виробники і спільні державно-приватні підприємства.

III. Висновки

Залучення інноваційних проектів разом із підтримкою великих державних замовлень дасть змогу забезпечити Збройні Сили України різноманітним озброєнням та військовою технікою та стане довгостроковою інвестицією в національного розробника та виробника.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ – ЗАПОРУКА БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ: НОРМАТИВНО- ПОЛІТИЧНИЙ ТА СОЦІОЛОГІЧНИЙ КОНТЕКСТИ

*Кандидат воєнних наук
підполковник Іван МАРКІВ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
провідний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

У режимі воєнного стану забезпечення інформаційної безпеки Збройних Сил України та інших складових сил оборони є виправдано пріоритетним, адже саме з ними першочергово застосовуються такі засоби гібридної війни на інформаційно-технічному та інформаційно-психологічному рівнях.

Мета – актуалізувати проблеми, пов'язані із загрозами інформаційного характеру для діяльності Збройних Сил України та проаналізувати заходи, які можуть бути застосовані для захисту інформації та забезпечення безпеки держави в умовах війни.

II. Основні ідеї

Законодавчо питання інформаційної безпеки достатньо врегульовані: Конституція України, закони України, Стратегія національної безпеки України, Стратегія кібербезпеки України, Стратегія інформаційної безпеки, а також міжнародні договори.

Проте досі існує проблема – інформаційні технології та новації постійно модернізуються (на часі можливості застосування штучного інтелекту), створюють умови для появи в інформаційному просторі щоразу нових явищ (загроз) інформаційній безпеці, які ще не класифіковані та не відображені в чинних нормативних актах. Це ускладнює саму ідентифікацію таких злочинних дій чи намірів їх вчинення та встановлення відповідальності за них.

Доцільно:

1. Налагодити системних підхід усіх соціальних інститутів щодо їхньої ролі у забезпеченні й гарантуванні інформаційної безпеки людини, суспільства та держави, що полягає у виокремленні цілісної системи адміністративно-правових засобів і закріпленні її на нормативно-правовому, інституційному та інструментальному рівнях. Тобто, вдосконалення інституту адміністративно-правового забезпечення інформаційної безпеки в Україні; інституціоналізація інформаційної безпеки.

2. Формувати інформаційну культуру, медіаграмотність військовослужбовців Збройних Сил України, що сприяє соціальній захищеності та морально-психологічній стійкості особового складу.

3. Інформаційна зброя як окремий напрямок оборонної стратегії. Практичний аспект – тактика на випередження – за допомогою засобів атаки перекривати можливості ворога (наприклад, знищення ворожих опорних пунктів та каналів зв'язку, свідоме втручання (хакерські атаки) в роботу інформаційних систем противника, морально-психологічний тиск на інформаційні сили ворога тощо).

III. Висновки

Забезпечення інформаційної безпеки – перманентна проблема, яка потребує глобального підходу.

Послідовна системна діяльність правових інституцій держави та співпраця їх із громадянським суспільством щодо підвищення рівня інформаційної культури та медіаграмотності здатна показати позитивні результати у протидії інформаційним загрозам.

РИЗИКИ БЕЗПЕКОВОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ УКРАЇНИ

Доктор філософії

полковник Ігор МАЗУРЕНКО

*Центр воєнно-стратегічних досліджень,
Національний університет оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: iigorek1980@ukr.net*

працівник ЗС України Юрій ПИЩАНСЬКИЙ

*Центр воєнно-стратегічних досліджень,
Національний університет оборони України, Науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: periskop2010@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Незважаючи на швидкоплинність та багатогранність сучасного світу, неспровоковане повномасштабне російське вторгнення в Україну і надалі залишається однією з основних тем для світових інституцій, у тому числі і сфери оборони.

На цьому фоні своєчасна оцінка і прогнозування безпекового середовища є першим найважливішим з етапів стратегічного аналізу, оборонного планування та формування воєнної політики України на середньо- та довгострокову перспективу.

Вони є основою для підготовки воєнно-політичним керівництвом країни рішень з питань національної безпеки у воєнній сфері. Актуальність тематики витікає із Закону України “Про національну безпеку України”,

який визначає безпекове середовище одним з першоджерел для визначення цілей і завдань державної політики з питань національної безпеки у визначеній сфері та першим кроком оборонного планування.

II. Основні ідеї

На теперішній час регулярних досліджень щодо уточнення прогнозів подальшого розвитку безпекового середовища в Україні не проводиться, що є неприпустимим з огляду на швидкоплинність процесів, які зараз спостерігаються наочно. Розглянуто природу ризиків.

При цьому, оскільки для аналізу безпекового середовища насамперед важливим є його негативний потенціал, досліджуються ризики з потенційно негативними наслідками для України.

Розгляд охоплює як зовнішні, так і внутрішні впливи.

Серед основних на сьогодні оцінюються ризики геополітичного характеру, людських ресурсів, виникнення техногенних катастроф, а також економічні ризики.

Окрему увагу приділено непрогнозованим руйнівним ризикам, які мають аномальну природу та незворотним чином змінюють процес розвитку сталої системи.

При цьому, вони можуть сформувати як нові загрози, так і створити нові можливості для України.

III. Висновки

Матеріали будуть корисні для спеціалістів інформаційно-аналітичних служб центральних органів виконавчої влади, а також фахівців, які залучаються до вироблення і обґрунтування рішень з питань національної безпеки у воєнній сфері.

КІБЕРСИЛИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАХИСТУ СУВЕРЕНІТЕТУ ДЕРЖАВИ ТА ВІДСІЧІ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ В КІБЕРПРОСТОРІ

*Доцент, Кандидат технічних наук
Ігор ЧЕРНОЗУБКІН*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
провідний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: chia1962@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Кіберпростір став важливою ареною для здійснення збройної агресії, а його захист однією із ключових проблем для забезпечення національної безпеки та захисту суверенітету держави.

II. Основні ідеї

Виконання військових заходів кібероборони розглядається як ведення кіберборотьби Збройними Силами України та іншими складовими сил оборони. Активні дії у кіберпросторі повинні вести кіберсили Збройних Сил України, як окремий рід сил Збройних Сил України.

Основним завданням кіберсил Збройних Сил України має стати захист суверенітету держави та відсіч збройної агресії в кіберпросторі, проведення оборонних і наступальних операцій у кіберпросторі.

Основними функціями кіберсил мають бути: ведення кіберрозвідки, кібердорозвідки; планування та проведення оборонних і наступальних кібероперацій (операцій у кіберпросторі); підтримка інформаційних, психологічних операцій у кіберпросторі; організація виконання в межах компетенції заходів з підготовки держави до відбиття воєнної агресії в кіберпросторі (кібероборони), координація виконання завдань з підготовки до кібероборони органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та іншими складовими сил оборони.

III. Висновки

Створення кіберсил Збройних Сил України надає державі ключові інструменти для активного кібервпливу. Здатність впливати на кіберпростір дозволяє зміцнювати позиції, захищати національні інтереси та впливати на розвиток подій у глобальному масштабі. Ефективний кібервплив стає життєвою необхідністю для України в умовах російської агресії.

ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ РАЙОНІВ РОЗТАШУВАННЯ ВІЙСЬК В ХОДІ ВІДБИТТЯ ШИРОКОМАШТАБНОЇ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

полковник Леонід КОЖУХАР

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник науково-дослідного відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: leonidkozhukhar@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

В сучасних умовах при використанні високоточної зброї та масовому застосуванні РСЗО різних калібрів різко зросла роль захисту військ (сил).

Серед заходів, які забезпечують зниження ефективності використання противником засобів ураження, одне із найбільших значень має фортифікаційне обладнання позицій і районів розташування військ (сил).

Важливий досвід в ході ведення бойових дій (особливо проведення оборонних операцій) було отримано щодо фортифікаційного обладнання рубежів та вогневих позицій військ (сил).

Практика фортифікаційного обладнання позицій військ вимагає відходу від прийнятих принципів.

З урахуванням викладеного пропонується сформувані обґрунтовані рекомендації щодо організації проведення фортифікаційного обладнання районів розташування військ (сил) в ході ведення операції (бойових дій).

II. Основні ідеї

Рекомендації щодо організації проведення фортифікаційного обладнання районів розташування військ (сил) в ході ведення операції (бойових дій) дозволять сформувані практичні рекомендації щодо організації проведення фортифікаційного обладнання районів розташування військ (сил) в ході ведення операції (бойових дій).

Для цього запропоновано, а саме:

1. Провести оптимізацію організаційно-штатної структури інженерних підрозділів із збільшенням кількості землерийної техніки та фортифікаційних споруд для захисту особового складу.

2. Створити мобільні загони зі складу інженерно-позиційних підрозділів для фортифікаційного обладнання районів розташування військ (сил), в залежності від виникаючих завдань.

3. Перехід на нові зразки фортифікаційних споруд промислового виготовлення.

Такий підхід надасть можливість зменшити трудовитрати, час на фортифікаційне обладнання позицій військ (сил) та збільшенню захищеності особового складу і техніки.

III. Висновки

Отже, досвід в ході ведення бойових дій (особливо проведення оборонних операцій) російсько-української війни вимагає оптимізації організаційно-штатної структури інженерних підрозділів, створення мобільних загонів для фортифікаційного обладнання позицій військ (сил), переходу на нові зразки фортифікаційних споруд промислового виготовлення, що підвищить мобільність наших військ та обмежить мобільність сил та засобів противника.

ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ЗАСОБИ ВИЯВЛЕННЯ, ОБРОБКИ РАДІОСИГНАЛІВ ТА ФОРМУВАННЯ РАДІОПЕРЕШКОД

майор Ігор ДЮКОВ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
Київ, УКРАЇНА, e-mail: dukenalder1992@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

З досвіду воєнних дій на сході України, Арабо-ізраїльського конфлікту та інших збройних конфліктів світу ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ) стало невід'ємною частиною бойових дій (операцій). Низька енергетична доступність та висока перешкодостійкість сучасних засобів радіозв'язку приводять до зниження ефективності виконання завдань дезорганізації управління військами та зброєю противника засобами РЕБ Збройних Сил України.

Необхідність модернізації або розробки нових засобів РЕБ, які забезпечать необхідну оперативність та якість визначення параметрів прийнятих радіосигналів і формування ефективних перешкод, зумовлена невідповідністю рівня розвитку радіоелектронних засобів, призначених для управління військовою технікою та засобами, що стоять на озброєнні іноземних держав, можливостям засобів РЕБ Збройних Сил України.

Таким чином постає завдання щодо забезпечення переваги засобів РЕБ Збройних Сил України в електромагнітному просторі.

II. Основні ідеї

Розвиток систем радіозв'язку в напрямку застосування шумоподібних сигналів, що загострив проблему забезпечення їх радіоподавлення, випереджає темпи розвитку засобів радіоелектронної боротьби, що забезпечують необхідну ефективність.

Пропонується варіант модернізації існуючих станцій перешкод, адаптивність функціонування яких в різній радіоелектронній обстановці буде забезпечена за рахунок використання спеціальних обчислювальних засобів та нових методів виявлення та подавлення ліній радіозв'язку систем управління, що використовують спеціальні сигнали. Це дозволить реалізувати сучасні (нові) алгоритми оцінювання, аналізу та розпізнавання (ідентифікації) прийнятих радіосигналів. а також формування оптимальних перешкод.

Впровадження зазначених пропозицій в загальному сприятиме створенню адаптивних систем РЕБ, здатних швидко реагувати на зміни в радіоелектронній обстановці, а як наслідок підвищить точність оцінки

параметрів радіосигналів, якість їх аналізу та формування ефективних перешкод.

III. Висновки

Перспективні засоби РЕБ повинні бути гнучкими, адаптивними та здатними ефективно протидіяти сучасним тенденціям в розвитку систем зв'язку. Необхідність подальших досліджень у цій області є очевидною, а результати цих досліджень можуть мати важливе значення для забезпечення ефективності радіоелектронної боротьби Збройних Сил України.

МАНІПУЛЮВАННЯ СИГНАТУРАМИ, ЯК ФАКТОР ДОМІНУВАННЯ НА ПОЛІ БОЮ У ВІЙНІ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ

*к.т.н капітан-лейтенант Маргарита КАПОЧКИНА
к.г.н., доц. Наталія КУЧЕРЕНКО
Вадим ДОЛЯ*

*Науково-дослідний центр Збройних Сил України "Державний океанаріум"
Інституту ВМС Національного університету
"Одеська морська академія"
ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: margo-92@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

29 січня 2010 року ВМС США створили Десятий флот, як флот Кіберкомандування США. На поточному етапі ВМС США успішно реалізує програму NEMESIS, що є основою майбутньої стратегії ВМС США - домінування у Світовому океані. Є підстави вважати, що принципи ведення кібервійни, що реалізуються у програмі NEMESIS мають перспективи реалізації у Сухопутних військах і Повітряних силах. Сили та засоби, що використовуються у програмі NEMESIS повинні бути досліджені.

II. Основні ідеї

Стратегія домінування ВМС США у Світовому океані складається з надводної та підводної компонент. Найбільш складною є підводна компонента, що базується на 5-ти оперативних концепціях. Реалізація програми NEMESIS у першу чергу виконується в рамках "Modular Undersea Effectors" ("MUE").

Це система, що передбачає розгортання допоміжних засобів ведення бою, включає відволікаючі ефекти, хибні цілі, пастки тощо і направлена на дезорганізацію сенсорного та виконавчого шарів мережецентричної системи противника. NEMESIS інтегрує на полі бою комунікаційні

технології, кіберзасоби шляхом створення віртуальних, по суті фантомних літаків, кораблів, підводних човнів. Слід зазначити, що оперативна концепція “MUE” є ефективною лише проти високотехнологічного противника, який розгортає високотехнологічний сенсорний і виконавчий шари. Росія має високотехнологічні сенсорні шари ППО/ПРО і ВМС та високотехнологічний виконавчий шар (наприклад, комплекс автоматизованого управління вогневыми засобами військової ППО).

Тому ЗС РФ можуть бути успішно атакованими аналогами засобів, що розробляються в рамках реалізації оперативної концепції мережецентричної підводної війни “MUE”.

III. Висновки

Зараз NEMESIS застосовується в Інтересах ВМС США. Потребують дослідження перспективи застосування фізичних принципів мережецентричної симуляції багатоелементної сигнатури проти інтегрованої системи датчиків противника і здатність координувати розподілені кіберресурси проти мережі датчиків спостереження та націлювання противника в океані, у повітрі та на суходолі.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ

*старший науковий співробітник, кандидат технічних наук
Марина СЛЮСАРЕНКО*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник науково-дослідного відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: slusarenko@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Повітряний простір продовжує залишатися важливою сферою військового протистояння. Як показує досвід сучасної війни РФ проти України, актуальним завданням є знищення засобів повітряного нападу, включаючи некеровані ракети, артилерійські снаряди й міни, а також малорозмірні безпілотні літальні апарати різного призначення, які значно підвищують ефективність бойових операцій.

Широке поширення тактичних безпілотних літальних апаратів (БПЛА) на світовому ринку, можливість установки на них бойового або розвідувального корисного навантаження представляють серйозну загрозу об'єктам, що обороняються (військовим базам, угрупованням експедиційних сил, стратегічним об'єктам інфраструктури тощо).

У системі ППО боротьба з різними типами БПЛА займає особливе місце. Спектр завдань, що стоять перед засобами ППО істотно розширився у зв'язку із виникненням нових загроз, таких як застосування противником одиночних і групових малорозмірних БПЛА, що є новим видом протидії.

II. Основні ідеї

Аналіз сучасної війни на Україні свідчить про зростання випадків використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), зокрема малорозмірних. Якщо ЗРК здатні достатньо ефективно боротися з БПЛА, ефективна поверхня розсіювання (ЕПР) яких порівняна з літаками, то застосування ЗРК проти невеликих БПЛА, з урахуванням критерію «вартість-ефективність», економічно не вигідно.

Слід враховувати, що тактика застосування БПЛА наразі активно розвивається, фіксуються випадки їх достатньо масованого скоординованого застосування, створює проблеми для засобів ППО. У цих умовах актуальним виглядає повернення до розвитку зенітних артилерійських комплексів (ЗАК) різного калібру, в тому числі багатоствольних.

З урахуванням того, що зброя на нових фізичних принципах є достатньо віддаленою перспективою, використання ЗАК може значно підвищити ефективність боротьби з БПЛА, особливо малорозмірними. При цьому, для їх ефективного застосування доцільно розвивати оптичні системи виявлення та наведення.

III. Висновки

Для ЗС України можливим шляхом розвитку ППО є комбінований підхід – закупівля засобів ППО іноземного виробництва з паралельним розробленням власних засобів.

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ МОДЕЛІ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

*професор, доктор військових наук
Микола ДЕНЕЖКІН*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
головний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: denejkin07@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Головним завданням теорії організаційного будівництва ЗС є обґрунтування оптимального складу ЗС мирного і воєнного часу. Вирішення цього завдання базується на реалізації принципу відповідності

складу збройних сил завданням, що покладаються на них у мирний і воєнний час, економічним можливостям держави.

Важливим завданням теорії організаційного будівництва ЗС є обґрунтування напрямів розвитку їх раціональної структури як єдиного взаємозв'язаного комплексу центральних органів військового управління, видів і родів військ ЗС, військ, що не входять у види ЗС.

Така структура повинна бути гнучкою і дозволяти здійснювати в короткі терміни необхідну структурну модернізацію центральних органів військового управління, видів і родів військ ВС, військ, що не входять у види ЗС без значних матеріальних витрат і часу.

II. Основні ідеї

В основі вибору моделі Збройних Сил покладається функціональна модель із метою подальшого її дослідження.

Така модель має назву структурна – вона показує зв'язки між окремими підсистемами або елементами (компонентами) складної системи.

Моделями такого роду можуть бути функціональні схеми, організаційні схеми тощо, які відображають функціональну та організаційну структуру системи.

У теорії великих систем виникнення організації – це актуалізація (формування) істотних зв'язків елементів, цілеспрямований розподіл зв'язків та елементів у часі та просторі. Під час формування зв'язків складається відповідна структура системи, але властивості елементів трансформуються до функцій (поведінки).

У даному випадку термін організація використовується для визначення деякої властивості об'єкту як діяльності зі створення найбільш раціональної структури об'єкту або організації як однієї з функцій управління.

Використання загальної теорії систем дозволяє проводити дослідження з метою перевірки раціональності організаційної структури Збройних Сил з точки зору визначення її цілей та процесу її функціонування у визначених умовах.

III. Висновки

Таким чином, з точки зору місця предмету (модель ЗС) в об'єкті дослідження (будівництво ЗС), модель є уявленням деякого реального процесу, приладу або концепції (обґрунтування характеристик перспективних ЗС та складових сил оборони України).

Вона може бути виражена у будь-якої формі (наприклад, у математичній, фізичній, символічній, графічній або дискретній), що дозволяє отримати відповіді на питання, що вивчаються.

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ

доктор технічних наук, професор

Михайло ПОТЬОМКІН

кандидат військових наук, старший науковий співробітник

Андрій СЕДЛЯР

кандидат військових наук, старший науковий співробітник

Дмитро СОЛОМАТИН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Особливості ведення збройної боротьби в сучасних операціях (бойових діях) зумовлюють суттєве підвищення вимог до ефективності прикриття військ та об'єктів від ударів з повітря. У свою чергу створення ефективної системи протиповітряної оборони (ППО) за умов обмеженого ресурсу сил та засобів ППО вимагає прийняття раціональних рішень на їх застосування. В основу обґрунтування таких рішень покладаються результати оцінювання ефективності системи ППО за відповідними показниками. Водночас, одним з проблемних питань є вибір серед них саме тих показників, які б дозволяли адекватно оцінити ступінь відповідності системи ППО покладеним на неї завданням. З огляду на зазначене, аналіз змісту показників ефективності системи ППО є актуальним науковим завданням.

II. Основні ідеї

На сьогодні у практиці штабів, науково-дослідних установ і вищих навчальних закладів для оцінювання ефективності ППО застосовується достатньо велика кількість показників. Такі показники зазвичай використовують для побудови відповідних математичних моделей з метою прогнозування розвитку бойових дій та оптимізації плану їх ведення, порівняльного оцінювання угруповань ППО, визначення серед них раціонального варіанту тощо.

При цьому більшість з показників можна охарактеризувати як інтегральні, що комплексно характеризують ефективність застосування основних складових системи ППО. Використання того чи іншого показника зумовлюється метою та завданнями досліджень, а правильність його вибору значною мірою визначає достовірність і коректність отриманих результатів.

Тому проведення аналізу змісту показників ефективності ППО, з визначенням їх переваг та недоліків, є одним з ключових факторів, що мають

враховуватися під час обґрунтування основних напрямків розвитку відповідного науково-методичного апарату.

III. Висновки

Існуюча сукупність показників ефективності системи ППО є достатньо повною та коректною для оцінювання її як окремої системи під час відбиття повітряних ударів противника на окремих етапах проведення операції (бойових дій). Водночас, більшість з показників не є достатньо інформативними з точки зору характеризування внеску системи ППО в ефективність застосування систем більш високого рівня. Найбільш прийнятним показником для визначення такого внеску, на наш погляд, є відвернений збиток військам та об'єктам, що прикриваються, який може розраховуватися за різних варіантів складу та способів застосування сил та засобів ППО на основі різних методів.

ФУНКЦІЇ ПСИХОЛОГА У СТАНОВЛЕННІ ВІЙСЬКОВОГО ЛІДЕРА

підполковник Наталія СОКОРИНСЬКА

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
начальник науково-дослідного відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: sokor-nata@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Формування та розвиток лідерства у Збройних Силах України є актуальним завданням та пріоритетним напрямком підвищення професійної діяльності військовослужбовця. Зважаючи на тривалість, складність та багатогранність процесу підготовки військових лідерів, у ньому має бути задіяне широке коло спеціалістів. Одне з цільних місць у системі підготовки військових командирів має належати фахівцям з психології, адже лідерство є насамперед соціально-психологічним феноменом.

II. Основні ідеї

Нові сучасні виклики зумовлюють необхідність створення ефективної інституційної системи формування та розвитку лідерства, завданнями якої є відбір, формування особистості та супровід діяльності і саморозвитку військових лідерів. Для якісного забезпечення цього процесу на психологів мають бути покладені такі функції:

Діагностична-полягає у застосуванні всього спектру психодіагностичних засобів для визначення лідерських особистісних характеристик військовослужбовців – кандидатів на керівні посади.

Освітньо-розвивальна - стосується формування за допомогою сучасних психолого-педагогічних технологій особистісних якостей, які забезпечать успішність здійснення військового лідерства в умовах повсякденної діяльності та виконання бойових завдань.

Консультативно-коучингова - передбачає психологічне консультування військовослужбовців керівного складу щодо вирішення проблем, які виникають під час здійснення лідерства, а також коучингову розвивальну підтримку процесу цілепокладання лідера.

III. Висновки

Ці функції мають реалізовуватись під час психологічного супроводу становлення та розвитку військових лідерів протягом усього періоду їхньої служби, як в інституційному освітньому, так і в операційному середовищі за системної партнерської взаємодії психолога із самим лідером та з іншими учасниками процесу.

ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВАРІАНТУ БОЙОВОГО СКЛАДУ УГРУПОВАНЬ ВІЙСЬК (СИЛ)

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Олег СОБОЛЄВ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
провідний науковий співробітник
КІІВ, УКРАЇНА, e-mail: Sobolev.s@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Формування обрису Збройних Сил майбутнього передбачає прогнозування загроз та масштабу і характеру збройних конфліктів. Ключовим питанням обґрунтування перспективного складу Збройних Сил, який потрібен для успішного ведення операцій на операційних напрямках є визначення потрібного (раціонального) бойового складу угруповань військ (сил).

Для вирішення цієї проблеми зазвичай проводяться обчислювальні експерименти з використанням математичних моделей операцій. Слід відмітити, що кількість варіантів бойового складу угруповань військ (сил) є значною, тому розробка підходу до їх цілеспрямованого перебору під час моделювання та аналізу є актуальною.

II. Основні ідеї

В основу підходу покладено використання модифікованого методу "гілок" та "границь", зміст якого полягає в наступному. За результатами моделювання операцій за початковим варіантом бойового складу

угруповання (визначається за співвідношенням бойових потенціалів сторін) формується перший пріоритетний ряд “гілок”, який побудовано за внесками (вкладами) зразків озброєння у втрати противника. Нарощування бойового складу угруповання здійснюється послідовно (покрокове), починаючи з військового формування з найбільш ефективними зразками озброєння.

Перспективність продовження “гілки” визначається співвідношенням відносних втрат сторін, яке є її “границею”. На кожному кроці здійснюється корегування способів дій частин (підрозділів) угруповання та моделюється операція в цілому.

Цикли моделювання повторюються до виконання обмежень на показники (критерії) ефективності застосування угруповання військ (сил), тобто досягнення мети операції.

III. Висновки

Підхід, що пропонується, забезпечує цілеспрямованість процесу визначення потрібного (раціонального) бойового складу угруповання військ (сил) з урахуванням перспективної структури систем озброєння та способів ведення операції. Слід відмітити, що підхід передбачає виконання низки неформальних процедур, які проводяться аналітиками (експертами).

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРІБНОЇ КІЛЬКОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ

*кандидат військових наук
підполковник Олександр БОБРУН*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: bruno20031979@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Досвід проведення антитерористичної операції, операції об'єднаних сил та ведення широкомасштабної агресії російської федерації проти України свідчить, що велику роль відіграють завдання (заходи) інженерної підтримки, які виконують частини та підрозділи інженерних військ Збройних Сил України.

Крім того, проведений аналіз участі частин та підрозділів інженерних військ Збройних Сил України у сучасних операціях (бойових діях) показав, що вони існуючим складом виконують завдання (заходи) інженерної підтримки не в повному обсязі.

З урахуванням викладеного пропонується методичний підхід, що дозволить сформувані обґрунтовані практичні рекомендації щодо визначення потрібної чисельності особового складу інженерних військ Збройних Сил України.

II. Основні ідеї

Методичний підхід дозволить сформувані обґрунтовані практичні рекомендації щодо визначення потрібної чисельності особового складу інженерних військ Збройних Сил України, яка залежить від обсягу завдань (заходів) інженерної підтримки.

Основною перевагою розглянутого підходу є те, що під час визначення потрібної чисельності особового складу інженерних військ Збройних Сил України буде використано математичну модель у вигляді марковського процесу.

III. Висновки

Отже, такий підхід надасть можливість визначити потрібну чисельність особового складу інженерних військ Збройних Сил України для виконання завдань (заходів) інженерної підтримки з заданою ефективністю.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

*доктор філософії, старший науковий співробітник
підполковник Роман ПЕКУЛЯК*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
старший науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: romanpekulyak@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Реформування системи морально-психологічного забезпечення (СМПЗ) в систему психологічної підтримки персоналу (СППП) є логічним кроком на шляху до створення сучасних збройних сил у відповідності до стандартів збройних сил держав-членів НАТО.

В умовах широкомасштабної збройної агресії російської федерації проти нашої держави застаріла СМПЗ не «склала іспит» перед новими викликами: психологічна готовність військовослужбовців до виконання

бойових завдань, відновлення після отриманих психологічних травм та подальший супровід з метою повернення до цивільного життя.

II. Основні ідеї

Дослідження процесу реформування СМПЗ в СППП на початковому етапі виявило низку проблемних питань:

низька укомплектованість організаційно-штатних структур СППП (деякі групи взагалі не укомплектовані), що призводить до порушення функціонування СППП;

значна частина особового складу не має відповідної освіти, досвіду, що не дозволяє якісно виконувати функції з психологічної підтримки персоналу;

функціональні обов'язки посадових осіб різних організаційно-штатних структур дублюються, що провокує конфлікти інтересів та впливає на ефективність їхньої роботи;

матеріально-технічна база залишилася від застарілої СМПЗ, потребує оновлення та нарощування.

Для вирішення вищеперерахованих проблемних питань пропонується:

здійснювати комплектування організаційно-штатних структур СППП пропорційно, щоб забезпечити хоча б мінімальну їхню укомплектованість у разі гострого дефіциту фахівців;

за відсутності в особового складу прямої відповідності військово-облікової спеціальності посаді – призначати за суміжною спеціальністю, організувати допідготовку військовослужбовців за необхідними спеціальностями на відповідних курсах;

переглянути та доопрацювати функціональні обов'язки посадових осіб відповідно завдань, які покладаються на організаційно-штатні структури СППП;

переглянути потребу організаційно-штатних структур новоствореної СППП в матеріально-технічних та транспортних засобах.

III. Висновки

Отже, процес реформування відбувається під час широкомасштабної збройної агресії російської федерації проти України, гострої нестачі людських, матеріально-технічних та інших ресурсів.

Виявлені проблемні питання викликають необхідність постійного контролю та можливого корегування організаційних та інших заходів на всіх етапах становлення СППП Збройних Сил України.

РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЗБРОЇ: НЕДООЦІНЕНІ МОЖЛИВОСТІ

підполковник Олексій МУРОМЕЦЬ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
старший науковий співробітник
Київ, УКРАЇНА, e-mail: alexlesli77733@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

У провідних країнах НАТО та інших країнах з розвинутим військово-промисловим комплексом протягом останніх десятиліть значну увагу приділяють дослідженням, спрямованим на створення принципово нових засобів збройної боротьби, заснованих на нетрадиційних принципах дії, які здатні суттєво розширити можливості традиційних зразків озброєння та військової техніки. Застосування окремих видів зброї на нетрадиційних принципах дії (ЗНПД) може не тільки значно підвищити бойовий потенціал ЗС, а й матимуть вирішальне значення на сучасному полі бою.

Отже, в Україні назріла потреба привести стан оснащення ЗС у відповідність до характеру і особливостей ведення сучасної збройної боротьби. Тому розгляд тенденцій розвитку такого виду ЗНПД, як електромагнітна зброя (ЕМЗ), є актуальним, її можливості все ще недооцінені, а проблема їх розвитку залишається актуальною.

II. Основні ідеї

Характерною рисою збройних конфліктів кінця ХХ – початку ХХІ століть є застосування ЕМЗ, потенційні властивості якої дозволяють вважати її надзвичайно перспективною зброєю ураження, як за способами, так і за прогнозованими масштабами застосування.

ЕМЗ є різновидом ЗНПД, що використовує електромагнітні поля (ЕМП) для генерації і випромінювання енергії, яка впливає на ціль. Цей термін може охоплювати різноманітні системи, включаючи такі, як електромагнітні пушки, лазерні системи, мікрохвильові зброї та інші. Основна ідея полягає в тому, щоб використовувати ЕМП для передачі енергії на об'єкт і завдати шкоди або зруйнувати його. Така зброя розглядається як силовий засіб РЕБ.

Незважаючи на перспективність ЕМЗ, важливо враховувати етичні та правові питання, пов'язані із застосуванням цих технологій.

Наразі розвиток ЕМЗ є однією з багатьох галузей науково-технічного прогресу. Деякі засоби ЕМЗ вже перебувають на етапі експериментів та тестувань, але широке поширення та використання їх у військових операціях ще не настало.

III. Висновки

З огляду на виснажливий і довготривалий характер збройного протистояння України, очевидно, що розвиток спроможностей ЕМЗ ЗС України у перспективі має стати пріоритетом державної політики у военній сфері, а також у створенні ефективних, мобільних, оснащених сучасним озброєнням, військовою і спеціальною технікою Сил оборони, здатних гарантовано забезпечити оборону держави та адекватно і гнучко реагувати на воєнні загрози національній безпеці України.

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

*Канд. військ. наук, ст. дослідник
полковник Олександр ПЕРЕДРІЙ
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: pomichnik2@gmail.com*

*Доктор техн. наук, с.н.с.
прац. ЗС України Петро СНИЦАРЕНКО
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: snits1954@gmail.com*

*Канд. техн. наук, с.н.с.
прац. ЗС України Юрій САРИЧЕВ
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: y.sarych@gmail.com*

*прац. ЗС України Віктор ЗУБКОВ
Центр воєнно-стратегічних досліджень
Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: zubkov870@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасні збройні конфлікти призводять до зміни характеру воєнних дій, які все більше набувають інформаційно-технологічного характеру, що змушує керівництво провідних держав світу переглянути теорію і практику військового будівництва для реалізації концепції “мережецентричної війни”.

Такий підхід передбачає розгляд органів управління, підрозділів, літаків, кораблів, зв'язку, розвідки збройних сил як об'єктів, що підключені до єдиної інформаційно-комунікаційної мережі.

Можливості такої мережецентричної системи ведення воєнних дій визначаються спроможностями всієї групи об'єктів, підключених до мережі (синергетичний ефект).

II. Основні ідеї

У реалізації цієї концепції ключова роль належить інформаційному забезпеченню об'єктів єдиної мережі, яке має ряд складових, котрі потребують реалізації в мережецентричній системі ведення воєнних дій.

Вимога високої оперативності інформаційного забезпечення спричиняє необхідність широкого впровадження АСУ у такій системі.

При цьому інформаційне забезпечення об'єктів єдиної мережі є головним призначенням АСУ, засоби якої в автоматичному режимі дозволяють оперативно відображати обстановку, оцінювати місцевість, стан противника, своїх військ (сил), моделювати розвиток бойових дій, розробляти варіанти рішень, проекти бойових документів, доводити завдання до підлеглих, здійснювати контроль їх виконання.

Одним з головних завдань ЗС України (Сил оборони) на шляху до членства у НАТО є створення системи військового управління за мережецентричним принципом, яка повинна бути оснащена АСУ та сумісною з системами військового управління Альянсу.

Між тим, за даними іноземних публікацій, рівень автоматизації систем управління сил оборони України сьогодні становить 2-2,5% порівняно зі збройними силами провідних країн світу, у яких АСУ забезпечує рівень автоматизації управлінських функцій C4ISR (командування, управління, зв'язок, інформатизація, розвідка тощо).

З цієї причини на даний час стан інформаційного забезпечення управлінських процесів ЗС України (сил оборони) неможливо назвати задовільним.

Тому необхідною умовою втілення надійного і достатнього для реалізації мережецентричних принципів ведення операцій (бойових дій) в перспективній структурі ЗС України є впровадження С-подібної АСУ (з урахуванням досвіду російсько-української війни).

III. Висновки

Таким чином, впровадження такого концептуального підходу до реалізації інформаційного забезпечення (за його основними видами) в С-подібній АСУ буде сприяти підвищенню бойових можливостей військ (сил) ЗС України (Сил оборони) в сучасних умовах ведення воєнних дій.

КОМПЛЕКСНА МЕТОДИКА РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ СИЛ І ЗАСОБІВ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ДЛЯ ПРИКРИТТЯ ВІЙСЬК ТА ОБ'ЄКТІВ ВІД УДАРІВ РІЗНОТИПНИХ ЗАСОБІВ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ (ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ)

*доктор військових наук, професор
Олександр ДЕЙНЕГА*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
головний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: davdoma@gmail.com*

*доктор військових наук, професор
Олексій ЗАГОРКА*

*Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету
оборони України, головний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: zahorka.an@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Із досвіду відбиття російської агресії випливає, що по військах і об'єктах можуть застосовуватися засоби повітряного нападу (ЗПН) різних типів, а саме: нестратегічні балістичні ракети (НБР) наземного базування; крилаті ракети (КР) повітряного, морського та наземного базування; ударні безпілотні літальні апарати (БЛА); пілотована авіація (ПА). Застосування будь-якого типу ЗПН по конкретних об'єктах насамперед визначається їх наявністю, дальністю дії, важливістю об'єктів удару, можливостями щодо знищення об'єкта, економічними та іншими міркуваннями. У свою чергу, засоби протиповітряної оборони (ППО), які можуть залучатися для прикриття об'єктів від ударів з повітря, характеризуються різними можливостями щодо ураження ЗПН різних типів. Деякі зенітні ракетні комплекси (ЗРК) узагалі не можуть застосовуватися для знищення певних типів ЗПН (наприклад, балістичних та аеробалістичних ракет). Таким чином, під час організації прикриття військ і об'єктів від ударів різнотипних ЗПН необхідно: по-перше, здійснювати прогнозування дій окремих типів ЗПН по військах і об'єктах; по-друге, забезпечити раціональний розподіл сил і засобів ППО для прикриття військ і об'єктів з урахуванням особливостей їх застосування по окремих типах ЗПН.

II. Основні ідеї

У доповіді наведені основні положення комплексної методики розподілення сил і засобів ППО для прикриття військ та об'єктів від ударів різних типів ЗПН, яка базується на двох основних методах: прогнозування

очікуваних дій ЗПН в ударі, сутність якого полягає у послідовному розподілі конкретних ЗПН по об'єктах удару з урахуванням їх важливості та ступеня переваги дії по них даного ЗПН, що дозволяє оцінити прогнозовані втрати військ та об'єктів з метою їх використання в подальшому під час оцінювання можливостей ЗРК з ураження окремих типів (класів) ЗПН, та розподілення сил і засобів ППО для прикриття військ і об'єктів, сутність якого полягає в послідовному розподілі ЗРК (варіантів складу ЗРК) для прикриття найбільш важливих об'єктів з урахуванням очікуваних дій ЗПН та ступеня переваги застосування окремих типів ЗРК для ураження ЗПН певних класів та типів.

Сутність комплексності методики полягає у послідовному: визначенні переліку можливих об'єктів першого ракетно-авіаційного удару противника з урахуванням їх важливості; прогнозуванні очікуваних дій ЗПН в ударі з урахуванням переваги їх застосування по об'єктах прикриття (на основі однойменного методу); оцінюванні можливостей ЗРК з ураження окремих типів (класів) ЗПН з урахуванням переваги застосування цих комплексів по даних типах ЗПН; розподілі ЗРК (на основі однойменного методу) з урахуванням особливостей їх застосування по окремих типах (класах) ЗПН для прикриття об'єктів від ударів з повітря.

III. Висновки

Запропонована комплексна методика дає можливість розв'язувати багатокритеріальну задачу під час побудови системи зенітного ракетного прикриття визначеної кількості об'єктів і військ, а також під час обґрунтування рекомендацій щодо організації прикриття військ і об'єктів від ударів як окремих типів ЗПН (у першу чергу, БР, КР, ударних БЛА), так і в умовах їх комплексного застосування.

ПРОБЛЕМИ ВІЙСЬКОВОГО ПЕРЕКЛАДУ В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО ПІВНІЧНОАТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ

майор Юлія ІЩЕНКО

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
науковий співробітник*

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: yulia2307sovulya@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

З початком російсько-української війни одним із основних пріоритетів для Збройних Сил України є інтеграція до Північноатлантичного альянсу (НАТО) з метою підвищення обороноздатності України.

З цією метою у Збройних Силах України відбувається процес трансформації кінцевим результатом якого стане взаємосумісність з країнами-членами НАТО. Однією із проблем, яка існує є недосконалість українського перекладу та тлумачення доктринальних та нормативно-правових документів країн-членів НАТО. Так як, у документації розкриваються специфічні процедури планування, управління, застосування, забезпечення збройних сил під час проведення спільних операцій, які відрізняються від процедур прийнятих у Збройних Силах України. Для точного, зрозумілого специфічного військового перекладу проводяться більш глибокі дослідження наведених процедур у стандартах НАТО, наукових публікаціях.

II. Основні ідеї

Для перекладу стандартів НАТО, доктринальної документації, наукових військових публікацій з англійської на українську мову залучають професійних військових перекладачів, а також спеціалізоване програмне забезпечення. Для забезпечення якісного перекладу стандартів НАТО, доктринальної документації, наукових військових публікацій необхідно використовувати наукові методи дослідження аналізу, синтезу, аналогій та проводити моделювання умов застосування стандартів країн-членів НАТО та процедур прийнятих у Збройних Силах України, результатів наукових публікацій з використанням математичного моделювання.

III. Висновки

Таким чином, застосування наукових підходів та методів дослідження під час перекладу стандартів НАТО, доктринальної документації, наукових військових публікацій з англійської на українську мову, що буде враховувати специфіку, механізми опрацювання процесів та прийняття рішень під час планування та проведення спільних операцій країнами-членами НАТО, дасть змогу отримати якісний результат та розуміння у ЗС України задля подальшого використання наявного досвіду.

РОБОТОТЕХНІКА: ПІДВИЩЕННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Світлана МАСЛЕНКО

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
старший науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: Sveta0213@i.ua*

I. Вступ та актуальність проблеми

Російсько-українська війна довела, що українська армія потребує

новітнього озброєння та техніки. Здатність наших з'єднань напряму залежить від їхнього оснащення досконалішими зразками та сучасною зброєю.

Необхідно застосовувати інноваційні рішення та підходи, впроваджувати нові технології в конкретні зразки, комплекси, системи озброєння та техніки.

Це є одним з актуальних завдань військово-технічної політики в інтересах забезпечення обороноздатності Збройних Сил України.

Термінове переозброєння ЗС України на засадах максимального використання новітніх роботизованих систем є нагальним питанням військової безпеки, без розв'язання якого Україна не зможе перемогти у російсько-українській війні.

II. Основні ідеї

До новітніх перспективних видів озброєнь, спроможних кардинально змінити якість воєнних дій, характер сучасної війни можна віднести роботизовані системи озброєння (наземні та морські).

До них відносяться будь-які комплекси дистанційно керованих бойових платформ, таких, як радіокеровані танки, БПЛА (БпАК), катери та ін. БПЛА (БпАК) не належать до категорії класичних роботів так як не можуть успішно функціонувати без втручання людини-оператора.

Але їх зазвичай теж зараховують до роботизованих систем. Необхідність БПЛА показав досвід російсько-української війни. БПЛА грають ключову роль, хоча і виявилися вразливими як для збивання, так і для електронних перешкод.

Нажаль, на сьогодні гостру нестачу систем новітньої зброї відчувають усі види і роди військ ЗС. В Україні перші спроби створення роботизованих систем для потреб ЗС України силами українських підприємств виявили низку складних технологічних проблем, для вирішення яких необхідна взаємодія з закордонними розробниками та виробниками ключових систем, а також з фахівцями, що володіють значним практичним досвідом.

III. Висновки

Розробка і серійне виробництво роботизованої безпілотної техніки військового призначення в інтересах ЗС України - завдання надзвичайно важливе та актуальне.

Його успішне вирішення можливе лише при системному підході та спільних зусиллях органів державного управління у сфері оборонної, промислової та військово-технічної політики, Міністерства оборони України, а також підприємств державної та приватної форм власності.

CHALLENGES OF APPLYING "LOGISTICS 4.0" INNOVATIONS IN MILITARY LOGISTICS

Augustas REGESAS

*General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Cadet
VILNIUS, LITHUANIA*

dr. Aidas VASILIS VASILIAUSKAS

*General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Professor
VILNIUS, LITHUANIA, e-mail: aidas.vasilisvasiliauskas@lka.lt*

I. Introduction and relevance of the problem

The world is rapidly approaching the beginning of the 5th industrial revolution, which will be based on such innovations as more complex artificial intelligence, robotics, nanotechnology, biotechnology. However, we are currently still in the stage of the 4th industrial revolution, the application of innovations of which is very important in many areas of human activity, including logistics. All over the world, logistics is very important in order to effectively manage material flows, ensure customer satisfaction by delivering goods on time and optimizing the costs of this process. Among the "Logistics 4.0" innovations used to improve the logistics service sector are: Internet of Things, big data, artificial intelligence, block chain, additive manufacturing, cloud computing and cyber security.

According to Winkelhaus (2019), "Logistics 4.0" is one of the varieties of the 4th industrial revolution, whose innovation has become the main trend to follow in the field of commercial logistics in the last decade. The innovations of "Logistics 4.0" and their application possibilities in the civil sector are widely discussed by scholars such as Bell (2019), Winkelhaus (2019), Paksoy (2021) and Jafari (2022).

II. Main ideas

However, not all organizations can follow these trends in the same way, and even more so, not all can effectively apply innovative "Logistics 4.0" technologies in their activities.

One such organization is armed forces and its military logistics systems. Rahman (2019) and Kosal (2020) examined this issue in their works.

They note often lagging of military logistics systems from the civilian sector, and name the specificity and complexity of the military environment as the main reason for the slow implementation of innovations.

Taking into account the listed circumstances and recognizing the importance of logistics for the effective functioning of armed forces, there is a need to assess what specific "Logistics 4.0" innovations could be implemented in the field of military logistics.

III. Conclusions

The object of this article is "Logistics 4.0" innovations, and the goal is to evaluate the possibilities of applying "Logistics 4.0" innovations in the modernization of military logistics systems. In order to achieve this goal, the analysis of scientific literature and secondary statistical data, as well as expert interviews were carried out. Based on the material accumulated, the article presents the concept of "Logistics 4.0" innovations, discusses the specifics of the implementation of these innovations and the benefits of their application, and compares the problems of using "Logistics 4.0" innovations in military logistics identified in theoretical sources with those determined during the expert interview.

REALISING UKRAINE'S MILITARY POTENTIAL IN THE SPACE DOMAIN

Dr Frank LEDWIDGE MA (Oxon), PhD, FRHS

Senior Lecturer in War Studies at the University of Portsmouth; Senior instructor in Space Operations at the Royal Air Force College UNITED KINGDOM, e-mail: frank.ledwidge@port.ac.uk

I. Introduction and relevance of the problem

Whilst conventional assistance (such as artillery, tanks, fighter jets etc) has been widely discussed, the most indispensable asset has gone largely unrecognised even whilst it shapes all of Ukraine's operations. From the essential communications role of Starlink to the 'space-powered targeting information and processes underpinning Ukraine's strike capabilities, space is the decisive supporting element. Many of these space-based capabilities are derived from dual-use platforms and commercial partnerships. The current war is the first where both main combatants have access to high-quality space assets. The leverage provided by the west's decisively superior space capabilities has proved to be vital in allowing Ukraine to resist an ostensibly more powerful force. However, both the need for and potential of Ukraine's own sovereign space.

II. Main Ideas

It is more than conceivable that Russia is not using its own space capabilities to their potential (for example their formidable counter-space weapons). In a future phase of this conflict space dominance cannot be taken for granted, not least because China considers it the key centre of gravity and therefore a vital target. Indeed it is possible that in the event of a US-China conflict, the US would have neither the bandwidth nor capability to assist in the

way it has during this war. It is not necessarily apparent that European space powers are treating this with the urgency it requires. Building a sovereign and resilient space capability may not be beyond Ukraine's reach – indeed it is already a leader in the operationalisation of space. The First essential requirement is building awareness at all levels of military operations – beginning by ensuring that all officers are trained in the basics of space power. IN turn this needs to be based upon a sound, NATO compatible doctrine. Second is building Ukraine's already formidable military space skillset. Finally, Ukraine must consider innovative approaches. By leveraging existing skills and infrastructure (Ukraine was already a leading supplier of launch vehicles – the Zenit rocket is Elon Musk's favourite).

III. Conclusions

Ukraine already has the potential to lead in a burgeoning European military space effort – which would be militarily effective and highly lucrative. All of this will require broader and deeper engagement by and with other NATO space powers. All of this will contribute to and help to ensure resilience and security both on the ground and in space.

AN ACCESS TO INNOVATION PROGRAM TO ENHANCE THE TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF THE ARMED FORCES

*MEng, CD (LCol Ret'd) Marie-Pierre Raymond
Eric Fournier*

*Defence Research & Development Canada (DRDC)
OTTAWA, ONTARIO, CANADA,*

e-mail: marie-pierre.raymond@forces.gc.ca, eric.fournier@forces.gc.ca

I. Introduction and relevance of the problem

Accessing innovative solutions to support defence and security needs is critical for Canada for staying technologically advanced, enhancing security capabilities, and addressing the dynamic threats landscape. In response to this complex environment, Canada launched the Innovation for Defence Excellence & Security (IDEaS) program, with the goal of augmenting the Department of National Defence (DND) and the Canadian Armed Forces (CAF) capabilities. Several allied nations have initiated comparable access to innovation programs to encourage non-traditional defence innovators to actively engage and provide their technologies for defence applications. The IDEaS program represents an investment in accessing Canadians innovators to enable Canada's military to tap into our nation talent pool more efficiently. IDEaS has been

developed on three fundamental pillars: recruiting innovators (connect), supporting development (develop), and maturing innovative solutions toward adoption (evaluate).

II. Main ideas

IDEaS facilitates DND/CAF access to external innovators as a direct complement to DND/CAF's existing research, development and innovation investments. First, DND access the outstanding talent and ingenuity of innovators across Canada, including non-traditional defence partner's seeking to leverage and integrate their expertise. Second, innovators gain DND's support through funding and guidance. This collaborative approach improves the relevance, effectiveness, and acceptance of the innovative solutions to be developed. Since its inception in 2018, the IDEaS program already generated significant successes to showcase the validity of this concept and processes. As an example, in April 2018, the IDEaS scientists, and members of the CAF Director General Information Capabilities Force Development (DGICFD) collaborated on one of the first challenges launched by the program. They worked on the formulation of the challenge statement of a cybersecurity hard problem that was titled "Cyber Attribution for the Defence of Canada". Out of a substantial number of interesting proposals received following the call for proposals, seven were selected for funding due to their exceptional merit in addressing this complex issue. Following six months of development, an innovation from Sapper Labs secured an additional \$1M CAD to fund further evolution of the solution over an additional 12 months. This new funding allowed the project to continue its journey in the IDEaS innovation pipeline to take the capability to a Technology Readiness Level of 8 (TRL 8 – qualified solution through test and demonstration), allowing it to be deployed by military operators and help the CAF identify Sophisticated Threat Actors.

After this development phase, Sapper Labs were granted a \$7.5M CAD contract for the final "Test Drive", the last component of the IDEaS innovation pipeline and deployed the advanced technology now operating at the intersection of the physical, cyber, and cognitive domains. Canadian Special operations Forces (SOF) tested the innovative solution in an operational theatre for 18 months with higher-than-expected level of success using iterative improvements in the field as the situation evolved to meet end-users' real-time requirements. Participation from the industry in addressing a challenging cybersecurity issue facilitated the swift delivery of innovative capabilities, providing access to cutting-edge technology and improving methodologies while military operators provided key insights into internal processes, commander's priorities, and evolving mission requirements. The knowledge transfer was pivotal for the success of this endeavor.

Participating to this challenge and working closely with the CAF opened opportunities for Sapper Labs to collaborate with other advanced innovators

working in the cyber domain. In June 2021, NATO in partnership with IDEaS and the Canadian Special Operation Forces Command released an Innovation Challenge where NATO was looking for tools for countering cognitive warfare. The goal of the challenge was to look for tools and measures to identify, assess and protect against attacks on the cognitive domain of NATO forces and their allies. This pitch style event invited non-traditional thinkers from across all 30 NATO member nations to showcase ways of securing the cognitive domain against attacks. Following the NATO competition, Sapper Labs collaborated with the overall winner, the US innovator Veriphix and the recipient of the best Canadian-made solution (Beam Me Up Augmented Reality) to initiate a research project focused on countering Russia disinformation and cognitive warfare tactics.

III. Conclusions

Based on the outcomes obtained, the IDEaS program has proven to be effective in bridging the gap between the military ever-evolving requirements and the development of a new Canadian military innovation ecosystem. After five years of leveraging all the tools offered by the program, military decision-makers can affirm the success of this business model. IDEaS has cultivated stronger ties with innovators and companies unfamiliar with the defence needs, leading to identification of innovative solutions for a variety of military challenges. Since the launch in 2018, the program has addressed more than 75 challenging problems spanning various defence and security domains, including electronic warfare, counter-UAS, communications in denied environments, ISR, human performance, cybersecurity, transition from military to civilian life, as well as quantum technologies, Artificial Intelligence based-technologies and many more. Novel solutions have and are still being generated in many of these domains.

EMPOWERING MILITARY MINDS: ENHANCING INNOVATION SKILLS THROUGH CREATIVE METHODS

Assoc. prof. dr. Vidmantė GIEDRAITYTĖ

*Research Group for Security Institutions Management,
General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania
VILNIUS, LITHUANIA, e-mail: vidmante.giedraityte@lka.lt*

I. Introduction and relevance of the problem

Defence analysts, national security researchers, and professionals of military structures are increasingly paying attention to the changing nature of the competition between the states' armies, new concepts of alliance cooperation, the possibilities of using new technologies, managing people and organisations.

It is emphasised that to prevent possible asymmetric threats, to effectively use the defence capabilities of states and to ensure peace and stability in the world, it is important to pay more attention to the continuous transformation of the defense sector (Dombrowski, 2018). Innovations are named as a necessary condition in order to modernise defense management methods, mobilise and efficiently use financial and human resources, reorganise organizations, promote cooperation between government institutions, business, science, non-governmental organisations, and society (Giedraityte, 2020).

II. Main ideas

Innovativeness is also significant in planning, organising and carrying out military operations, commanders making and implementing purposeful decisions in time, increasing the motivation of soldiers, reacting and acting flexibly in a rapidly changing situation (Lithuanian military doctrine, 2016). Military officers should not only follow the instructions of leaders and take responsibility according to established standards, norms, and values, but they should make innovative decisions, demonstrate leadership and initiative, use imagination and intuition. In some cases, they must become creators. (Hill & Lynn, 2016; Houtgraaf et al., 2021).

When analysing the methodological trajectories of innovation promotion in the defence sector, the importance of using good examples and practices, forming the ideology and awareness of innovation, monitoring and analysing the internal and external environment of the innovation process, identifying barriers, making the most appropriate decisions, and developing creative skills is emphasized (Giedraityte, 2020; Houtgraaf et al., 2021).

Creative problem solving (CPS) emerges as a key method to pursue these tasks and to increase military innovation, involving the identification and resolution of complex issues amid uncertainty (Treffinger et al., 2006; Khalid, 2020; Giedraityte & Smaliukiene, 2024). CPS not only improves problem-solving skills but also cultivates personal traits conducive to adapting to change, making innovative decisions, and managing risks effectively.

III. Conclusions

Integration of CPS is increasingly prevalent in military training and practice worldwide, contributing to the development of military officers and forming strategic decision-making processes. In particular, institutions like the United States Military Academy and the Joint Special Operations University prioritise creativity in their training initiatives (Operational Concept, West Point, n.d.; JSOU, 2021). The Military Academy of Lithuania and the Special Operations Forces of the Lithuanian Armed Forces have similarly embraced CPS methodologies in recent years, underscoring its significance in shaping the intellectual acumen and innovation competencies of military officers.

The purpose of this report is to share Lithuania's good experience and challenges of Lithuania in applying creative methods and developing innovativeness of military officers. The study reviews various aspects of the application of CPS, beginning with the formation of creative skills, the peculiarities of performing the tasks, and ending with the creation of a suitable environment.

ANALYSIS OF TRANSFORMATIONAL PROCESSES IN MEDIA SECURITY BASED ON THE PRINCIPLES OF ENSURING PERSONAL CYBER SECURITY OF MILITARY PERSONNEL

Cap. Alona KHARLAMOVA

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Junior Research Associate
KYIV, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

In the modern world, where hybrid warfare is recognized as a new reality, the issue of personal cyber security of military personnel becomes particularly relevant. The growing dependence on digital systems in the military makes cyber security a critical aspect of ensuring national security. This is especially true for the personal cyber hygiene of military personnel, who are vital participants in these systems.

Accordingly, the research and development of effective unique information security strategies for personnel, based on the analysis of transformational processes of media security, become new imperative requirements. This opens up new opportunities and acquires a new imperative for enhancing the security and efficiency of military operations in modern hybrid conflict conditions.

II. Main ideas

Considering that military personnel regularly use information technologies in the military sphere, they become the object of attention for the enemy, which can lead to the risk of disclosing confidential information and violating personal privacy. Another important aspect is the evolution of transformational processes in the media space, which creates new challenges and opportunities.

By studying these processes, it is possible to respond effectively to growing cyber threats by developing strategies that consider the latest media environment trends.

The main idea of the analysis is to implement the concept of cyber security, which not only protects from cyberattacks and other possible threats but also actively involves military personnel in ensuring their security.

III. Conclusions

Taking into account the peculiarities of hybrid warfare, ensuring the basic concepts of personal cyber security for military personnel will allow them not only to respond to current threats but also to prevent them by adapting to changes in the media space, maintaining a high level of personal information security in cyberspace in the future perspective.

DEVELOPMENT OF THE SIMULATION SYSTEM IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*PhD of Technical Sciences, Senior Researcher
Anatolii ZVARYCH*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
leading researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: zvarych_ao@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

In modern conditions, computing experiments using various mathematical models and modelling complexes, with the help of which it is possible to predict the nature of armed conflicts and their results, considering the composition of forces and means, forms and methods of their use. At the same time, due to a few subjective and objective reasons, the use of simulation tools in the Armed Forces of Ukraine is in the back burner.

As a result, the capabilities of modelling tools are still underestimated, their role in the preparation of operations is not defined, and the problem of development remains relevant.

II. Main ideas

The experience of repelling a large-scale armed aggression of the Russian Federation against Ukraine shows that the system of modelling operations of groups of troops, which are in the Armed Forces of Ukraine, has certain problems of both an organizational and methodological nature.

At this time the specified system has not been formed. It is believed that its components should be executive, management and support subsystems. It is proposed to include centres (departments) for modelling and model development in the executive subsystem.

The supporting subsystem should include structures for technical and special software. The management component includes bodies that coordinate the activities of all system components.

Methodological problems are related to the fact that currently the operation models do not have functional and logical connections between them, are informationally and technically incompatible, and are used to solve partial

tasks. The main direction of solving these problems is the creation of a unified information and modelling environment.

III. Conclusions

In view of the need sound management decision-making in the military sphere, the development of the capabilities of military command and control bodies regarding the modelling of operations of groups of troops (forces) acquires a significant priority.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF ORGANIZATION OF THE AUTOMATION PROCESSES WEAPONS AND TROOPS MANAGEMENT TOOLS AND SYSTEMS

Andrii SERHIIENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: andrii.serhiienko.sao@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The challenges of waging a full-scale Russian-Ukrainian war revealed the need to rebuild the system of weapons and military management. The problem of justifying the direction of the development of the weapons and troops management system in the Armed Forces of Ukraine is that it cannot be presented in the form of a formal choice of the best variant of the structure according to a clearly formulated, unambiguous, mathematically expressed criterion of optimality.

Quantitative-qualitative, multi-criteria evaluation, which is decided on the basis of a combination of scientific (including formalized) methods of analysis with the activities of managers and experts regarding the selection and evaluation of the best solutions. is an actual scientific task.

II. Main ideas

The content of the task of evaluating military management in a generalized form is reduced to the following procedures: identification of factors affecting the military management system and selection of the most important among them; selection of indicators and evaluation criteria of the military management system; simulation of combat operations, i.e. establishment of quantitative or qualitative dependence between selected factors and indicators, their complex influence on each other; calculations using the model of values of evaluation indicators; selection based on the criterion for evaluating the optimal requirements of the management organization.

It is assumed that the system should be linear with constant parameters, the observation time is infinite, the input and planned output of the system are

stationary and are stationary connected by random processes, the system minimizes the average squared distance between the planned and actual output results of the performance of the control system tasks.

III. Conclusions

Evaluations are carried out on the basis of the intensity of information, informative importance, level of tasks, level of workload of the structure of the management body and other indicators that determine the effectiveness of using the capabilities of weapons and troops.

INFORMATION TECHNOLOGIES INTEGRATION – THE MODERN ARMED FORCES' NEEDS

Major Andrii SHNUKALO

The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,

Senior Research Fellow

KYIV, UKRAINE, e-mail: a.d.shnukalo@post.mil.gov.ua

I. Introduction and relevance of the problem

The history of military conflicts of different eras clearly demonstrates the importance of technological superiority over the enemy as opposed to quantitative superiority. The largest military confrontation of the twenty-first century to date, the Russian-Ukrainian war, is no exception, where unmanned (crewless) systems, information-psychological and cyber operations are widely used for the first time in history.

The result of these innovations makes it clear that there is a critical need to improve the forms and methods of warfare and the Armed Forces of Ukraine as a whole. Various elements of information technology are already being used in the armed forces, including high-tech systems and equipment, but more applied subsystems of unit functioning remain outside the scope of progressive solutions. There is little use of the experience of civilian organisations that have achieved advanced results through competition. As a result, the Defence Forces of Ukraine do not meet the requirements of modernity and are vulnerable to hybrid threats, so the problem of integrating known information technologies is urgent.

II. Main ideas

Given the limited resources of the security and defence sector and the urgent need to address problematic issues of the functioning of units, only those solutions should be considered that can provide a promising improvement of a process on which the combat capability of a unit depends in

a short period of time and with limited funding. Some of these solutions are proposed:

- reformatting the outdated, including Soviet, legal framework governing the introduction of information technology in the Armed Forces of Ukraine;
- introducing internal centralised management of data exchange in units, using client-server technologies;
- full integration of electronic document management systems, electronic accounting of material assets, etc. into the activities of units;
- use of specialised (unified) software, in accordance with the purpose specified by the manufacturer;
- training of personnel in the latest ways of using information technology in their daily activities.

These are just a few, in some cases basic, solutions for integrating information technology into the activities of the Armed Forces of Ukraine.

III. Conclusions

Victory in modern warfare is possible only with intellectual and technological superiority over the enemy. To acquire these capabilities, it is advisable to use the best international practices, focusing primarily on the integration of information technology in the lower levels of government.

COMBAT TRANCE AND ALTERED STATES OF CONSCIOUSNESS IN MILITARY PERSONNEL

1st Lt, Dr. Denys BOHUSH, M.D.

*Military Institute of Taras Shevchenko National University of Kyiv
KYIV, UKRAINE, e-mail: bohushd@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the modern war between Russia and Ukraine, the most important factor in the stability of Ukrainian soldiers and the Ukrainian people is high motivation and partisanship. Ukrainian soldiers show examples of heroism and high resilience on the battlefield.

All armies of the world are looking for mechanisms and methods to improve the endurance, strength and skill of their soldiers. For this, the best specialists in the field of psychology, medicine, neurophysiology and other sciences are involved. Technologies for improving the endurance and stress resistance of soldiers are studied in the historical, scientific and medical fields.

Combat trance and altered states of consciousness of Ukrainian soldiers occur very often in a war of such high intensity. The study of these states and the ability to use them is a very urgent issue during this war in Ukraine.

II. Main ideas

Combat trance is the most common altered state of consciousness on the battlefield and is accompanied by aphobia (feeling no fear) and analgesia (feeling no pain). This human condition helps to effectively perform combat tasks. A very relevant issue is the ability to stimulate this condition and be able to manage it.

In addition to the combat stress state, there are other altered states of consciousness that can increase endurance and stress resistance. Such technologies as hypnosis, self-hypnosis, the development of intuition, and the expansion of the perception of implicit signs, the improvement of the perception capabilities of auditory and visual analyzers, the development of peripheral vision, managing one's condition to relieve combat stress, methods of self-regulation and reflexology, entering altered states of consciousness according to the "Alpha-control" system are very important in this context.

III. Conclusions

Combat stress and altered states of consciousness of the military need to be scientifically researched and widely implemented in the practice of training officers of the Armed Forces of Ukraine.

IMPROVED METHODOLOGY FOR THE DISTRIBUTION OF TYPES OF TRANSPORT FOR THE TRANSPORTATION OF TROOPS IN COMBAT OPERATIONS

Hryhorii KHAVRYCH

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: hrygor1@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The experience of organizing the supply of consumable material and technical means for the supply of troops during an operation (combat operations) shows that today, at different levels of military command (tactical, operational, strategic), the distribution of load between different types of transport is considered insufficiently justified, and therefore the fulfillment of tasks for the timely supply of the necessary volumes of material and technical means to units (subunits) is associated with solving a certain range of problems.

At present, there is no methodology that would allow to fully address the urgent issue of choosing a rational option for the use of various types of transport involved in the delivery of consumable material and technical means to units (subunits) of an operational grouping of troops during an operation (combat operations).

II. Main ideas

To solve this problem, a methodology is proposed, which contains: the initial data necessary for calculations, in particular, the number of supply (consumption) points and the number of vehicles; determining the ratio between the number of vehicles and the volume of cargo transported by these vehicles; determining the possibility of timely delivery of the required cargo to the destination; determining the appropriate option for using vehicles of different types when transporting consumable material and technical means

The methodology allows to achieve the required level of efficiency of the system of transport support of an operational group of troops in the course of combat operations with the available number of vehicles, as well as to develop a procedure for the distribution of vehicles of different types of operational group of troops during an operation (combat operations).

III. Conclusions

Given the intensity of hostilities and the significant amount of material and technical resources consumed during an armed confrontation, the proposed methodology can serve as a basis for developing methodological recommendations for the rational distribution of vehicles of various types to ensure timely delivery of material and technical resources to units (subunits) of an operational grouping of troops during an operation (hostilities).

DIFFERENCES REGARDING THE ROLE AND PLACE OF OPERATIONAL (COMBAT) OPPORTUNITIES AND CAPABILITIES OF TROOPS (FORCES) IN THE STATE PLANNING SYSTEM

*Doctor of philosophy
Lieutenant Colonel Dmytro MOMOT*

*The National Defence University of Ukraine, Senior Researcher at the Research Laboratory for the Problems of Application of Operational Groups of Troops and Formations of the Armed Forces of Ukraine in Operations of the Department of Operational Art of the State Military Management Institute
KYIV, UKRAINE, e-mail: magninoministonitrua@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In purpose to effectively (rationally) use the operational (combat) opportunities of all available forces and means of the group (military formation) during the implementation of operational (combat) tasks, it is necessary to use a certain toolkit that will allow creating a model of the future operation

(fighting), and to evaluate the effectiveness of the application available forces and means of groups (military formations) according to the selected options. For this purpose, in the course of planning the use of groups of troops (forces), it is necessary to apply appropriate indicators that will express the most significant characteristics of the operation (fighting). The set of quantitative and qualitative indicators characterizing the ability of military formations to perform specified operational (combat) tasks within the specified time in specific conditions of the situation is united under the name "operational (combat) opportunities of troops (forces)". However, recently the term "operational (combat) capabilities" has been applied to the terminology used in the governing documents.

II. Main ideas

If we compare the definitions of operational (combat) opportunities and capabilities, we can come to the conclusion that they are essentially one and the same. Both definitions characterize the ability of military formations to perform tasks in specific conditions of the situation or under certain conditions. However, after comparing the role and place of operational (combat) opportunities and capabilities, it becomes clear that these indicators have different physical meanings, are used by different performers and have different purposes of application.

III. Conclusions

This became the basis for a misunderstanding regarding the role and place of operational (combat) opportunities and capabilities of troops (forces) when planning the application of groups of troops (forces) and defense planning, the content of these indicators and performers, who apply them. To eliminate these ambiguities, it is necessary to clearly define the differences between operational (combat) opportunities and capabilities of troops (forces), their scope, purpose and executors. The implementation of these measures will enable to avoid misunderstandings both during the planning of the application of groups of troops (forces) and during the defense planning.

RISK MANAGEMENT IN CYBER ATTACK PLANNING

Cap. Mykhailo ANTONISHYN

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Researcher
KYIV, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war has opened new horizons for cyberattacks on critical infrastructure and other public administration facilities. Using state

specialists and private organizations, cyber volunteers, such as the IT army, to conduct cyberattacks, which carried out coordinated and uncoordinated actions against the aggressor state's IT infrastructure. When working attacks, it is necessary to calculate the risks posed by cyberattacks on the IT infrastructure. Given the lack of coordination of cyberattacks, fewer trained specialists may unknowingly cause damage to a more extensive cyberattack. This risk may be the result of the resources losses during preparation for the cyberattack.

II. Main ideas

During planning and conducting cyberattacks, it is required to use a risk assessment process that should include all the points provided for the regulatory documents of risk management, which will provide for all possible scenarios of development and consequences of a cyberattack. It is needed to consider actions that may be combined - a cyberattack may depend on the actions of the Armed Forces of Ukraine, or the results of the actions of the Armed Forces of Ukraine may rely on the results of a cyberattack.

Therefore, during planning, it is necessary to consider all possible aspects of interaction that pose specific risks to the actions of units in cyberspace and on the battlefield.

III. Conclusions

A risk-oriented approach of cyberattacks should be integrated into planning and conduction process, as cyberattacks can have many uncertain factors that may affect to the results of the Armed Forces of Ukraine actions.

CIVIL-MILITARY COOPERATION IN THE CONTEXT OF THE CURRENT RUSSIAN-UKRAINIAN WAR AS A COMPONENT OF DEFENCE AGAINST DISINFORMATION AND PROPAGANDA

serg. Ihor VOLKOV

Staff Command of the Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine, Sergeant of the group of military-historical work of the military-scientific department

KYIV, UKRAINE, e-mail: volkovihor@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

Informational and psychological operations, which have become an important part of modern military conflicts, are planned actions to transmit specific information and indicators to foreign audiences in order to affect their feelings, motives, and critical thinking. Ultimately, the activities of foreign

governments, organizations, groups or individuals are also subject to such impact.

Informational activity of civil-military cooperation, as an element of strategic communication with a defense function, plays an important role in the current Russian-Ukrainian war, which, in addition to military operations, is characterized by extensive psychological operations (IPO).

The main ones are disinformation and propaganda. In the course of the Russian-Ukrainian war, evidence has been repeatedly obtained that the collaboration of civilian and military structures is making efforts to identify, analyze and counteract falsifications and enemy propaganda.

II. Main ideas

In the era of digital development, there is a growing need for reliable protection of cyber and information space from enemy attacks.

The involvement of civilian experts who are not active military personnel has proven to be effective in identifying and countering cyber threats.

One of the main goals of civil-military cooperation is to promote the idea of national resistance and mobilize Ukrainian society to protect the state, its values, sovereignty and territorial integrity.

The unity of all segments of society (from citizens to the military, from business to government) and their involvement in active participation in the country's defense creates a powerful national defense potential.

The idea of national resistance, a sense of shared responsibility in the face of common challenges and dangers, unites the nation in its readiness to withstand external threats.

Proper informing the population and implementing a quality information policy is also an aspect of effective civil-military activities aimed at protecting and countering enemy propaganda.

Objective presentation of information, honest and open communication with the public helps to increase the motivation and cohesion of the civilian population.

III. Conclusions

Developing an information policy, working out the mechanisms for its implementation and implementing the results of civil-military cooperation will significantly increase the level of internal strengthening and resilience of society, which can be decisive for victory in the Russian-Ukrainian war.

THE MILITARY LEADERSHIP DOCTRINE IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: CONCEPTUAL FOUNDATIONS, CHALLENGES, PROSPECTS

Major General Artem LUCHNIKOV

*General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Chief of the Main Personnel Department
KYIV, UKRAINE*

Prof., DSc., Honored Science and Technology Figure of Ukraine

Colonel Ruslan HRYSHCHUK

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Commandant
KYIV, UKRAINE, e-mail: Hryshchuk_r@post.mil.gov.ua*

Colonel Andriy ZOLOTOV

*General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Head of the Military Leadership Development Department
KYIV, UKRAINE*

Candidate of Military Sciences (Ph. D.), Senior Research Officer

Colonel Hryhorii TIKHONOV

The Command-and-Staff Institute of the troops (forces) combat use of the National Defence University of Ukraine, Head of the Department of Peacetime Command and Control of Troops (Forces) KYIV, UKRAINE

Candidate of Economics (Ph. D.), Associate Professor

Olena KYRIANOVA

*Department of Peacetime Command and Control of Troops (Forces) of National Defence University of Ukraine, Research Officer at the Research Laboratory of Troops (Forces) Training Problems and Personnel Management
KYIV, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

While the leadership study has attracted significant attention from academia, the public sector, sport and business, the definition of what exactly leadership is remains elusive, being a powerful, yet intangible, concept, the lifeblood of any successful organisation.

The Armed Forces of Ukraine are not exception. Leadership is what enables to build and motivate strong teams to achieve a common goal. In the military context, the theme of leadership and leader's role becomes especially relevant, transforming from an abstract concept into a specific set of actions and knowledge aimed at effective and efficient management, development of personal qualities and decision-making in crucial situations. The study also focuses on rethinking and defining the essence of military leadership, its

uniqueness in the context of the combat experience gained, current geopolitical challenges and Ukraine's strategic course of integration into European security structures.

The purpose of the article is to reveal and implement the conceptual foundations for the development of the military leadership system, and to unify and systematize the scientific and practical knowledge gained in this area.

II. Main ideas

It is identified that military leadership is a key component of ensuring the professional activity of both individual servicemen of various categories and military command and control bodies. The main results of the article are: elaboration of the main problematic issues related to the formation, support and development of leadership qualities of military personnel, outlined by the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine Valeriy Zaluzhnyi, a comprehensive analysis of domestic and foreign doctrinal foundations of military leadership, reasoning of the value-based and competence-based approach to the military leadership development system, that will ensure continuous development and self-improvement of military leaders.

The optimal methodological basis for the study is the proposed four-factor model of leadership behavior formation, which is achieved through the synergy of values compliance, formation and development of professional and personal competencies, and gaining of combat experience by a military leader.

III. Conclusions

The work highlights the main theses of the new edition of the Military Leadership Doctrine in the Armed Forces of Ukraine (2024), which is focused on the general concept of forming military leaders capable to meet the challenges of the XXI century, and defines a system of unified ideas, worldview meanings, professional requirements, beliefs, views and principles, value and transformational foundations for the formation and the identity affirmation of Ukrainian military leaders; standardization of the formation, development and support of their leadership competence and ensuring practical mechanisms of its implementation at the tactical, operational and strategic levels of military management in the process of carrying out training, service and combat tasks in accordance with the mission. The materials of the study will be useful for the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, military command and control bodies, military educational institutions and scientists studying the phenomenon of military leadership. The practical implementation of the research results will allow to raise the level of professional training, develop moral and ethical qualities, values, motivation, professionalism, discipline and interaction in all military units of the defense forces in order to effectively and efficiently perform assigned tasks and bring victory closer.

TECHNOLOGIES OF INFORMATION AND PSYCHOLOGICAL INFLUENCE ON PEOPLE IN MODERN WARS

Prof., DSc., Maj.-Gen. Ihor CHEPKOV

Prof., DSc., Anatoly DOVHOPOLY

Sen. R., DSc., Col. Col. Oleh BILOBORODOV

Serhy PANTELEYEV

The Central Research Institute of Armament and Military Equipment of the Armed Forces of Ukraine KYIV, UKRAINE, e-mail: 22bredly@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

In modern wars, the role of technologies of information and psychological influence on humans has grown. To implement them, the media and social networks are used. Psychophysiological destabilization can also be carried out using radio frequency, optical or acoustic influence. The formation of impacts and their detection is possible using artificial intelligence (AI) technologies.

II. Main ideas

Methods of propaganda, disinformation, and manipulation can effectively influence consciousness, freedom, emotions and motives of a person and society.

A feature of information-psychological weapons is the use of both controlled information tools (officials, media, social networks, aggregators and content generators, etc.), and the corresponding tools of allies, neutral subjects and even the enemy. The objects of information and psychological attacks are the political and military leadership, the most active social groups (volunteers, human rights activists, etc.) and ordinary citizens.

Available information and psychological methods in combination with modern technologies (DeepFake, BigData, AI, etc.) make it possible to effectively and covertly study and shape the psychological properties of both individuals and large social groups. It is becoming increasingly difficult for ordinary citizens to effectively resist information and psychological influence. Technologies of information and psychological influence are being developed during election processes (USA, 2016) and national referendums (Brexit, 2016).

Judging by open publications, another area of research into methods of information and psychological influence is the use of radio frequency, optical and acoustic methods of psychophysiological influence: the use of the effect of radio frequency hearing to disrupt the work of personnel of diplomatic institutions, acoustic psychocoding (Smirnov I.V., Russian Federation).

To neutralize the enemy's information and psychological actions, automation and intellectualization (using AI technologies) of activities is proposed: monitoring the information field, monitoring radio frequency,

optical and acoustic effects, counter-propaganda actions, neutralizing channels of distribution of hostile content.

III. Conclusions

Measures of democratic control and restrictions on information and psychological influences are positioned by the enemy as a restriction of freedom of speech. Together with this enemy, unprecedented measures are being taken to limit the access of its population to truthful and impartial information. The development of information psychological warfare (IPW) technologies requires appropriate measures to neutralize the influence and inform the world community about the deceitful nature of the hostile regime, and the use of IPW methods by the Armed Forces of Ukraine requires the development of a strategy for waging such a war.

THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF SPECIAL-PURPOSE UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVS)

Prof., DSc., Ivan KATERYNCHUK

Prof., DSc. Roman RACHOK

Dmytro CHERNOUSOV

Oleksandr SITAILO

National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytsky KHMELNYTSKY, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

In accordance with the Concept of the Border Guard Development, an intelligent system for protecting the state border has been created, with one of its key elements being the use of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) equipped with technical observation tools and automatic recognition and information issuance systems to users.

The relevance of the research is driven by challenges in constructing remote automated control systems for Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) performing special tasks.

Most specialized UAVs are manually operated using remote control units operating on radio channels. Management of specialized drone operations may face various unique challenges and issues, such as vulnerability to cyberattacks and unauthorized access, the possibility of interception or loss of control over UAVs, obstacles in airspace, technical and technological limitations, and more.

Addressing these issues requires an integrated approach to the development of drone management systems.

II. Main ideas

Therefore, the research aims to enhance the efficiency of information acquisition systems by developing an effective management system for the application of specialized UAVs based on geoinformation technologies. The research yielded the following new scientific results: a method for assessing the efficiency of monitoring state border areas using UAVs and determining the required number of UAVs to achieve specified control efficiency in designated regions and border areas; a geoinformation model for constructing a terrain mask to determine the rational flight trajectory and choose the UAV application variant in the state border monitoring system, considering the geographical features of the terrain and providing modeling of observation visibility zones.

III. Conclusions

The practical application of the obtained results allows for the calculation of the area and border section controlled by UAVs from each specific point; determining the required number of UAVs for effective control of border areas; selecting the UAV application variant for a specific section of the state border.

THEORY OF PROVIDING TROOPS (FORCES) WITH WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT: CONCEPTUAL FRAMEWORK

*Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Colonel Maksym KUDRYTSKYI*

*Central Scientific Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
doctoral student KYIV, UKRAINE, e-mail: kma_13@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

One of the main areas of research in military theory is the development of ways to ensure the combat capability of the armed forces, which is characterized by the ability to successfully conduct combat operations in any situation and realize their combat capabilities. At the same time, the combat capabilities of any military formation are influenced by a significant number of factors: manning, provision of weapons and military equipment, consumables, etc. Hence, the issue of ensuring the combat capability of troops (forces) during an operation (combat operations) by equipping them with samples of weapons and equipment is extremely relevant.

II. The main ideas

The experience of using troops (forces) in local wars and armed conflicts shows that the determination of the required level of combat capability of

formations (units, subunits) during an operation (combat actions) is carried out mainly empirically, and the justification of the required number of weapons and military equipment usually takes place without taking into account changes in their condition. In particular, it is generally accepted in military practice that the combat capability of a formation (unit) is characterized by the availability of serviceable weapons and military equipment. At the same time, it is important for troops (forces) to be provided with combat-ready models of weapons and military equipment, namely, models that are equipped with ammunition and trained crew (service). It should be emphasized that the process of transferring a sample from one state, for example, from the state of a working sample to the state of a combat-ready sample, is labor-intensive and requires significant financial resources.

III. Conclusions

Hence, the justification of the required number of combat-ready weapons and military equipment should take into account the impact of the functioning of the system of supply of consumable material and technical means, namely: missiles and ammunition, fuel and lubricants, military equipment, as well as the possibilities for training crews (services).

INNOVATION ACTIVITY DEVELOPMENT PROBLEMS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

Senior Researcher, PhD in Eco.

Maryna ABRAMOVA

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Senior Research Fellow KYIV, UKRAINE, e-mail: Elaira3@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The innovation potential of the Armed Forces of Ukraine (AFU) is influenced by several challenges and opportunities, as the prospects of its innovation capabilities depend on the country's ability to competently reform and modernize the defense sector. This requires a new strategy based on three key elements: deterrence, defensive posture and strike. The first requires a well-prepared defense, while the second involves fostering innovation and investing in high-tech capabilities. The third involves leveraging Ukraine's once-powerful defense industrial base, which, although damaged by the war, still has significant potential to achieve this goal.

II. Main ideas

Funding and resource allocation pose significant challenges to innovation. Despite the potential benefits of implementing volunteer-developed systems,

the lack of official government support hinders their adoption and ultimately hinders progress. These problems are exacerbated by a fragmented system of regional development funding and growing regional economic disparities. Problems such as poor interdepartmental coordination, bureaucratic infighting, and outdated Soviet-style thinking impede innovative decision-making. Resistance to change and a lack of an innovative culture is another challenge facing the Ukrainian Armed Forces.

Collaboration with industry and academia is essential to stimulate innovation and ensure the development of advanced defense technologies. While some military reformers recognize the need for innovation, outsourcing does not always result in better products or solutions that need to be refined.

III. Conclusions

To reduce the destructive factors affecting the development of innovation in the Armed Forces of Ukraine, it is advisable to develop an effective innovation strategy by the priority areas of development: promotion of unmanned aerial vehicles, robotic systems and electronic warfare technologies. To this end, it is advisable to direct investments to the development of the domestic defense industry.

HYBRID WARFARE NEW RULES IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

Col. Nataliia SEMENIUK

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Chief of Cell
KYIV, UKRAINE, e-mail: sole-sc@post.mil.gov.ua*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war is currently a top topic in security institutions around the world. Approaches in the forms and methods of warfare have changed from purely conventional to hybrid wars with conventional actions and the inclusion of new elements into them. Dominance on the battlefield requires rapid adaptation to new realities and transformation of approaches in conducting new-generation network-centric wars. Mastering the new architecture of hybrid warfare will result in winning the war.

II. Main ideas

The rapid development of modern information technologies and the introduction of artificial intelligence has brought hybrid warfare to a new level. The addition of cyberspace, asymmetric, network-centric and irregular measures to conventional actions make it much more difficult to conduct warfare in the classical well-known style. The energy and food sectors, political,

economic, informational, ideological and legal dimensions, and unconventional (non-lethal) methods of warfare by illegal armed groups are now under attack. Despite hi-tech development, investing in people will remain a priority, as cunning will defeat hi-tech brute force. Peace and war will continue to coexist together; the space between war and peace will be used for destructive effects, called the grey zone. In the chaos on the world stage, new actors will emerge, actively trying to take their place in the geopolitical plane. Disguising conquests with non-military means would not have the appearance of war for traditional warriors. The winner will be the one who can master strategic transformation.

II. Conclusions

Half the battle is understanding what it looks like. A clear and balanced architecture of hybrid warfare will allow for the effective application of its elements, and the creation of a strong model of counteraction to aggressor states at the state level, which will correspond to modern realities.

APPLICATION OF SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS TO THE PROCESS OF RADIO ELECTRONIC SITUATION ASSESSMENT

*Candidate of technical sciences, Associate professor
Colonel Maksym ROHOVETS*

*Zhytomyr military institute named after S.P. Korolev, head of the department
of Signals intelligence ZHYTOMYR, UKRAINE*

Lieutenant colonel Dmytro YAKYMETS

*Zhytomyr military institute named after S.P. Korolev, senior lecturer of the
department of Signals intelligence ZHYTOMYR, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

The experience of the Russian-Ukrainian war of 2022-2024 shows the active use of communications-electronics (CE) of a wide range of purposes by the armed forces of the Russian Federation.

This is due to the need for the integrated use of CE in conditions of a significant geographical size of operational (operational) zones. Despite international sanctions, the enemy is constantly working to improve and replenish its CE fleet.

This requires the signals intelligence (SIGINT) system of the Armed Forces of Ukraine to improve approaches to assessing the radio electronic and operational situation, both in the interests of intelligence support for the commander (commander, headquarters), and in order to respond to the forces and means of SIGINT to appropriate changes in the situation.

II. The main ideas

Based on the peculiarities of conducting SIGINT, the assessment of the operational (tactical) situation is based on the results of assessing the radio electronic situation (REO). This necessitates the need to improve the operability and accuracy of the results of assessing REO.

Modern scientific approaches to building a comprehensive assessment of REO are not possible without the use of systems analysis methodology. Systems analysis ensures the completeness and comprehensiveness of the study of a complex system, allows combining into a single whole a set of processes that occur in different spheres, for example, political, military, social and economic.

Today, all the connections between complex systems are weakly formalized and are usually studied separately.

At the same time, the complex system itself is weakly structured and multi-linked. Based on this, the use of system-cognitive analysis is proposed for the description and study of similar systems.

III. Conclusions

A scientific and methodological apparatus based on the use of system-cognitive analysis is proposed to determine the vector criterion when solving the problem of assessing the radio electronic situation, to determine the value and influence of input parameters on the disclosure of the state and nature of activity of intelligence objects and the formation of conclusions about the operational situation.

SYSTEM OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT OF INNOVATIVE ACTIVITIES IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: PROPOSALS FOR ITS CONSTRUCTION IN CONDITIONS OF WAR

Lieutenant colonel Natalia KIN

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Senior
Researcher KYIV, UKRAINE, e-mail: knatali5051@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the conditions of large-scale armed aggression of the Russian Federation against Ukraine, the creation of a system of innovative activities (SID) of the Armed Forces (AF) of Ukraine, which will be aimed at equipping the troops with modern weapons and military equipment (OMT), is gaining importance.

At the same time, the basis for this system is the system of information and analytical support for its functioning.

II. Main ideas

In the conditions of the Russian-Ukrainian war, structural changes are taking place in the Armed Forces of Ukraine, which are connected with the need to introduce innovations in military affairs. The final result of such shifts is the use of innovative technologies aimed at the development and adoption of high-tech modern types of anti-terrorist weapons. The construction of the system of information and analytical support (SIAZ) of the innovative activity of the Armed Forces of Ukraine in the conditions of war should be considered in terms of the creation and introduction of information and communication technologies (ICT) and networks and the development of information infrastructure. World practice shows that at the current stage, the defining feature of SIAZ's innovative activity of the Armed Forces of Ukraine is their focus on ensuring innovative activity and developing its priorities in order to achieve high quality innovative products and their competitiveness on the battlefield and ensure the maximum pace of updating innovative products and technologies. A comprehensive approach to the development of SIAZ involves improving the activities of all its institutions.

III. Conclusions

The Russian-Ukrainian war is taking on the features of a high-tech armed conflict with an extremely high intensity of fighting. Taking this into account, acquiring the capacity of the Armed Forces of Ukraine to provide information and analytical support for innovative activities should be a priority task for their development.

PROBLEMS OF PROTECTED INFORMATION EXCHANGE IN THE CONTROL SYSTEM OF UNMANNED (ROBOT) SYSTEMS (COMPLEXES)

employee of the Armed Forces of Ukraine Oleg POTRAP

Ph.D., senior researcher

colonel Oleksandr ISHCENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: lord0779@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

Unmanned (robotic) systems (complexes) (BRSK) are gaining more and more importance in the Russian-Ukrainian war and modern armed conflicts. Their large-scale, complex and systematic use will give a technological advantage over the enemy. On the battlefield, they perform various types of tasks, such as: launching air, ground and sea strikes, conducting reconnaissance, demining

the area and making passages in mine and explosive barriers, evacuating the wounded from the battlefield, transporting goods, etc. These systems are used as part of a military formation to increase the efficiency of their use, as well as independently. For their management, a management system is created, the material and technical basis of which is a communication system that ensures secure information exchange. Violation by the enemy of the exchange of information in the control system leads to failure to fulfill the tasks of the BRSK, their loss and a decrease in the effectiveness of the military formation as a whole. Therefore, ensuring the secure exchange of information in the BRSK management system is urgent and one of the most important tasks.

II. Main ideas

The most vulnerable point in the BRSK communication system is the exchange of information (control, video, telemetry, etc.) between the operator and the BRSK, which is carried out via ultra-shortwave radio channels. When the enemy introduces disinformation, suppresses communication channels, BRSK stops at the point of loss of communication or the enemy intercepts their control. Ways to prevent this are the use of radio communication means with modes of pseudo reconfiguration of the operating frequency (not lower than 300 s/min), encryption keys (not lower than 128 bits), recording of movement tracks and artificial intelligence technologies for returning to the original position, etc.

III. Conclusions

The effectiveness of using BRSK on the battlefield directly depends on the security of their communication system. As the experience of using the BRSK in the Russian-Ukrainian war showed, ensuring a stable secure exchange of information is one of the main conditions for the effective performance of tasks not only by the BRSK, but also by the entire military formation and the key to victory over the enemy.

PECULIARITIES OF ORGANIZING THE REPAIR OF WESTERN WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Senior Researcher, Candidate of Technical Sciences
Col. Oleh MOVCHAN*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
head of department KYIV, UKRAINE, e-mail: alex-717@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war has significantly affected the efficiency of the Armed Forces of Ukraine's logistics system, in particular, a number of problems

have been identified with the repair of Western weapons and military equipment received as logistical assistance from the world's leading countries (NATO member states). Hence, an urgent scientific problem is to find ways to organize the repair of Western weapons and military equipment used in the Armed Forces of Ukraine in order to solve the identified problematic issues.

II. Main ideas

The protracted nature of the Russian-Ukrainian war and Russia's willingness to conduct prolonged hostilities have confirmed the conclusion that it is not enough to provide only weapons and ammunition. Due to the intensive use of weapons and military equipment during hostilities, it is necessary to carry out routine maintenance and repair of samples that fail (malfunction). The existing system of repairing weapons and military equipment of the Armed Forces of Ukraine does not allow for quick and complete maintenance and repair of foreign-made equipment. To ensure maintenance and repair, spare parts, special tools and equipment, trained personnel and 24/7 access to experts who can help with diagnostics, troubleshooting, repair of equipment or ordering spare parts are needed.

III. Conclusions

Given the long-term nature of Russia's armed aggression against Ukraine, it is clear that the ability of the Armed Forces of Ukraine to innovate and use digital telecommunications technologies in the organization of repair of damaged Western-made weapons and military equipment will allow for their rapid restoration and return to service.

NON-CONTACT WARFARE: MODERN STRATEGIES AND CHALLENGES

*Dr of military Sciences, Professor
Colonel Oleh SEMENENKO*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
deputy head of the Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
for scientific work*

KYIV, UKRAINE, e-mail: aosemenenko@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

After 2000, the conduct of military operations underwent certain changes. New technologies emerged, such as drones and cyberattacks, which influenced the tactics and strategy of warfare.

Moreover, wars have increasingly incorporated elements of hybrid warfare, where not only military means but also political, economic, and other influential methods are utilized.

II. Main ideas

"Uncontacted warfare" is a term that describes a new type of conflict where there is no direct physical confrontation between adversaries. Achieving strategic goals in such conflicts is characterized by the use of technologies such as cyberattacks, information warfare, drones, electronic warfare, etc. The process of uncontacted warfare may involve influencing the political situation, public opinion, and economy of a country without direct military intervention. This approach becomes increasingly relevant in a world where technology plays a key role in modern conflicts.

Modern strategies of uncontacted warfare encompass various techniques and approaches aimed at causing harm to the opponent without direct military confrontation. Among the most commonly used strategies of uncontacted warfare are:

Cyberattacks – using computer technologies for unauthorized access, disruption, or theft of information.

Information warfare – characterized by the use of mass media to manipulate public opinion, spread disinformation, and create an impression of psychological pressure on the adversary.

Electronic warfare – using radio-electronic technologies to interfere with and block the operation of the opponent's electronic systems.

Drones and autonomous systems – unmanned aerial vehicles and autonomous technologies for reconnaissance, attacks, territory patrolling, and other operations.

Special operations – conducted by specially trained teams for secret or covert operations, such as assassinations of enemy leaders, destabilization of the internal political situation in the adversary's country, or preparation of terrorist acts.

Economic pressure – using economic sanctions, trade restrictions, or financial manipulation to create pressure on enemy countries.

These strategies are used separately or in combination to achieve strategic goals without direct military confrontation.

III. Conclusions

Uncontacted warfare in the modern world requires a comprehensive approach and the implementation of various tools to achieve the desired outcome. The outlined strategies can be adapted and modified depending on the specific context of the conflict and the goals pursued.

TRENDS AND CHALLENGES OF CYBER SECURITY IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

*Ph.D., senior researcher
col. Oleksandr ISHCENKO*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Head of Department
KYIV, UKRAINE, e-mail: lord0779@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

In modern wars, armed conflicts, actions in cyberspace are gaining more and more importance and are compared with actions in traditional spaces, such as air, space, land and sea. At the beginning of the full-scale invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine, one of the largest cyber-attacks was carried out on the communication system of the Armed Forces of Ukraine. As a result, the satellite communication system was almost completely disabled. In the autumn of 2023, an equally powerful and large-scale cyber-attack was carried out on one of the cellular operators of our country. As a result, the subscribers of this operator remained without communication for two days, and in some regions for more than a week. Each subsequent cyber-attack poses an increasing threat, not only to the Armed Forces, but also to the entire country. Therefore, cyber security is becoming one of the most important tasks in the Russian-Ukrainian war.

II. Main ideas

Actions in cyberspace are constantly improving and becoming more complex. Thus, there is a transition from the consistent use of the main types of cyberattacks in cyberspace (ransomware (encryptors), insider attacks, phishing, targeted cyberattacks, DDoS attacks) to combined use, which in turn requires timely response and ensuring cyber security. Cyber security is the shield on the battlefield that protects modern high-tech means of communication, robotic, unmanned (unmanned) systems (complexes), intelligence, defeat, logistical support, which are a decisive component in technological superiority over the enemy.

III. Conclusions

Modern wars are characterized by the use of a large number of various types and types of high-tech computerized (robotic) equipment that creates cyberspace on the battlefield. Protecting the cyberspace of the battlefield is one of the main conditions for achieving victory. Taking into account the experience gained during repelling cyberattacks in the Russian-Ukrainian war, creating effective cyber security of critical infrastructure and cyberspace of the state as a whole is the key to victory over the enemy.

IMPROVEMENT OF THE SYSTEM MODEL OF ENGINEERING AND AIRPORT SUPPLY AND DEVELOPMENT OF RATIONAL OPTIONS FOR IMPROVING THE AIRPORT NETWORK IN THE CONDITIONS OF REQUIREMENT

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

Oleksandr VODCHYTS

Assistant Professor, Candidate of Technical Sciences

Yuzef DOBROVOLSKY

Associate Professor, Ph. D.

Maria YARMOLCHYK

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

Oleksandr DUBYK

Department of Military Training of the National Aviation University

KYIV, UKRAINE, e-mail: oleksandr.dubyk@npp.nau.edu.ua

I. Introduction and relevance of the problem

As a result of the military aggression of the Russian Federation against Ukraine, the question of expanding the airfield network capabilities of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine in order to increase the effectiveness of the use of aviation to repel threats and ensure the defense capability of the state, including the use of foreign-made aviation equipment, is a pressing issue today.

The raised issue is of an urgent nature in connection with the need to resolve issues regarding:

- preparation of the necessary airfield base for the use of aviation equipment that is planned to be received from partner countries as part of international technical assistance and its further use according to NATO standards;
- capacity-building and expansion of opportunities for the use, maneuver and dispersion of aviation during the performance of specified tasks.

II. Main ideas

In connection with the provision of aviation equipment to Ukraine from partners - NATO member countries, increased quality, strength and durability are required from airfield coatings. Therefore, there is a problem that the materials of airfield coatings no longer meet modern requirements and fail. This especially applies to state aviation airfields.

III. Conclusions

Most of the airfields in the existing airfield network do not meet the requirements for runways that are advanced for F-16 aircraft, namely: length and partially width.

Aircraft offered by partner countries are able to land and take off from hard and non-hard surface airfields. Taking into account the design features of aircraft, the safest is an asphalt-concrete coating or a coating made of steel plates.

ARMED FORCES OF THE FUTURE MODERN TECHNOLOGIES IN THE LOGISTICS MANAGEMENT SYSTEM OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

*Prof. Dr. of Military Sciences
Petro ZAKUSYLO*

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Leading Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail zps20072017@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the course of repulsing Russia's aggression against Ukraine, the logistics system has become a critical factor in ensuring the combat capability of the Armed Forces of Ukraine.

Compared to other conflicts, this war requires maximum concentration of efforts by the state and partners to provide the Armed Forces with the necessary weapons in a timely and complete manner.

The massive use of modern weapons has led to both a transformation in the way troops are used and changes in the logistics management system. Given the current challenges and threats, the logistics management system requires the implementation of promising strategies for its development to meet the requirements of today and NATO standards, doctrines and recommendations.

At the same time, studies on the development of new strategies for the logistics management system are not common.

Therefore, the study devoted to the analysis of modern strategies for improving the logistics management system and finding ways to implement them in the Armed Forces of Ukraine is relevant.

II. Main ideas

Russia's full-scale invasion of Ukraine coincided with the stage of reforming the logistics support system of the Armed Forces, which required organizational and technical solutions.

A serious problem was the insufficient implementation of automation processes and the latest information technologies in the troops (forces). The management system for supplying the troops with foreign weapons, unmanned and robotic systems was formed in the course of repelling the aggression. The

use of information technology to improve efficiency and optimize logistics management processes was not properly implemented. The automated system for accounting, determining and meeting the needs of the Armed Forces in armaments was still under development.

III. Conclusions

The logistics management system of the Armed Forces has become a key element in repelling enemy aggression and requires the implementation of promising strategies for its development and effective structural solutions to meet NATO standards, doctrines and recommendations. In particular, artificial intelligence and other innovative approaches can become key elements of the logistics management system.

CYBER THREATS DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF MALICIOUS SOFTWARE

Lt. Col. Roman PANTIUSHENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Leading Researcher*

KYIV, UKRAINE, e-mail: prvm79@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

With the increasing cyber threats and the use of malicious software in the context of global cybersecurity, especially during the armed aggression by the Russian Federation against Ukraine, there is a need to study these processes. Ukraine faces complex challenges in cyberspace, necessitating an analysis of the impact of malicious software, as one of the primary tools of cyber attacks, and its consequences for information security of the state.

II. Main ideas

During the armed aggression by the Russian Federation, a high level of cyber threats to Ukraine has been observed. The Russian Federation employs various types of malicious software to carry out targeted cyberattacks on various sectors of Ukrainian infrastructure. This malicious software is one of the main tools in the preparation and conduction of cyberattacks against Ukraine, particularly in the areas of defense, energy, and information technologies.

The analysis of major cyberattacks conducted against Ukraine indicates their high level of complexity, coordination, and integration with kinetic actions by the adversary.

These attacks were directed at various spheres of the state sector and included large-scale attempts to influence Ukraine's critical infrastructure, obtain confidential information, and attempt to destabilize social order.

III. Conclusions

Based on the conducted analysis, conclusions can be drawn regarding the need to strengthen measures in the cyber security sphere, improve methods of detecting and responding to cyber threats. In particular, special attention should be focused on countering malicious software, which remains a serious contemporary challenge.

Considering the dynamic nature of cyber threats and their high level of impact on the national security of Ukraine, there is a need for concerted efforts at the level of states and international organizations to create effective mechanisms of resistance, to ensure the stability and security of the national cyberspace in the future.

CYBER DOMAIN IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: UNDERESTIMATED CAPABILITIES

*Prof., DSc., Honored Science and Technology Figure of Ukraine
Col. Ruslan HRYSHCHUK*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Commandant
KYIV, UKRAINE, e-mail: Hryshchuk_r@post.mil.gov.ua*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war is currently one of the main topics on the agenda of all global defense institutions, without exception. Unlike, the military conflicts that have taken place in recent years, the experience gained by Ukraine has acted as both a Rubicon and a trigger for launching transformation processes in the armed forces of most technologically advanced countries. Almost everything related to the armed forces has undergone transformation – from approaches to their construction to forms and methods of their use. At the same time, the persistence of a steady trend of dominance of the classical domains of armed confrontation – land, air, sea and space in the Russian-Ukrainian war puts the role of the cyber domain in the background. As a result, its capabilities are still underestimated, and the problem of their development remains relevant.

II. Main ideas

Due to subjective and objective reasons, the cyber defense system that existed in Ukraine at the beginning of the war was imperfect in both organizational and technical terms. Accordingly, it did not acquire the necessary capabilities. The process of creating and developing relevant military organizational structures within the Armed Forces of Ukraine, as well as their manning, training and comprehensive support, was also in its infancy. The process of combining the efforts of electronic warfare and cyber warfare was

not completed. The integration of the Cyber Defense Management System into the State Defense Management System was not practically implemented. No less problematic was the issue of regulatory definition and inclusion of new forms and methods of action of troops (forces) in and through cyberspace in the system of operations of the Armed Forces of Ukraine. Unlike Russia, Ukraine had no cyber weapons.

III. Conclusions

Given the exhausting and long-term nature of armed confrontation in physical spaces, it is clear that the development of the capabilities of the Armed Forces of Ukraine in the cyber domain should become a priority of state policy in the military sphere.

MATHEMATICAL MODEL OF STABILITY OF OPERATION OF THE C4 SYSTEM

*Doctor of sciences in of technical (D.Sc), Senior Research Fellow
Col. Serhii KIRSANOV*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Head of Department*

KYIV, UKRAINE, e-mail: ksacndi@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

The creation of an effective system of military management is a priority task of the defense of Ukraine, which became especially acute in the conditions of the Russian-Ukrainian war.

An important direction of improving the effectiveness of the military management system is the introduction of complex automation of operational (combat) management processes into the activities of the military, which is currently being gradually implemented in the Armed Forces of Ukraine. But, despite this, the current state of the military management system does not fully meet the demands placed on it.

This was the result of a number of reasons, in particular, due to the imperfection of mathematical models used to study the process of troop management and justify the requirements for an automated troop management system.

As you know, the process of managing troops must be stable, especially during operations (combat operations), which is ensured, accordingly, by the stable functioning of the automated system of managing troops. This property is complex and determines the efficiency of the system as a whole.

Continuous improvement of mathematical models used to substantiate the indicator of stability of its functioning is an urgent need to increase the accuracy of calculations.

II. Main ideas

Currently, mathematical models are developed and used that determine the stability of the functioning of the automated troop management system:

at constant intensities of information processing in the stationary mode of the implementation of the management cycle (during the planned management of the troops) and volumes of information that can fluctuate within pre-estimated (forecast) limits;

with constant intensities of information processing in the troop management cycle, the volumes of which, as a result of sudden changes in the operational situation, are subject to short-term excitement associated with sudden changes in the operational situation;

with variable intensity of information processing in the troop management cycle in system control points of the automated troop management system, related to the transfer of troop management, the volumes of which are subject to urgent updates as a result of sudden changes in the operational situation.

Taking into account the above, an important and logical question arises regarding the development of a mathematical model of the functioning of the automated troop control system under constant excitation, which describes the stability of the functioning of the automated troop control system as a whole.

In the basis of this model, it is advisable to put the main provisions of the theory of stability in the sense of Lyapunov, while presenting the process of functioning of the automated system of military control as a non-linear dynamic system in which the information process takes place.

III. Conclusions

The novelty of the model lies in the fact that it describes the implementation of the troop management cycle in the system under the constant influence of external factors and determines the conditions for ensuring its stability over time in the process of troop management through the substantiation of admissible volumes of information that can be processed both at the beginning of management and during its with ever-changing intensity.

The model makes it possible to determine the conditions for the stable implementation of the troop management cycle and its duration in the automated troop management system under constant excitation (constant influence of external factors), which makes it possible to adjust (if necessary) the relevant indicators to achieve the required values of operational efficiency and stability of the troop management cycle.

THE APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR PATTERN RECOGNITION IN ELECTRONIC WARFARE SYSTEMS

*Candidate of Technical Sciences
lieutenant Colonel Sergiy TYMCHUK
major Vladyslav TARASENKO*

I. Introduction and relevance of the problem

In the context of the Russo-Ukrainian war, new challenges arise for conducting radio electronic reconnaissance. The radio frequency spectrum is saturated with various types of signals, and modern communication means generate large volumes of data that need to be processed promptly and accurately.

II. Main ideas

The scientific article discusses contemporary information technologies for signal pattern recognition. An analysis of methods and approaches to pattern recognition is conducted, outlining the advantages and disadvantages of the following methods.

Feature-based methods utilize local or global characteristics of objects, such as angles, colors, shape, or texture, for their identification.

The pros of these methods include high accuracy in recognizing objects with unique features. However, they may be sensitive to changes in the position or scale of objects and require significant computational power for analyzing a large number of features.

Descriptor-based methods are employed to describe local characteristics of objects, such as key points, gradients, or textural features. The advantage of these methods lies in their high resistance to changes in the position and scale of objects. Nevertheless, they can be computationally and memory-intensive, especially when dealing with large datasets.

Pattern-based learning methods use classification algorithms to identify objects based on previously trained examples. Their advantage lies in their ability to effectively solve complex recognition tasks.

However, they may be vulnerable to overfitting, which can occur with an insufficiently representative training dataset and may affect their ability to adapt to new patterns.

Machine learning-based methods utilize algorithms that automatically learn from input data and improve their ability to classify objects. Their flexibility and ability to recognize complex dependencies in data are advantageous. However, the problem of overfitting may arise with insufficient training data or the incorrect choice of model architecture.

III. Conclusions

Considering the characteristics of large datasets in radio electronic reconnaissance systems and the need for fast and accurate processing, computer vision using machine learning methods is identified as the most reasonable choice to achieve high efficiency and reliability in signal recognition.

THE SITUATIONAL AWARENESS SYSTEM CONCEPT FOR THE AREA OF OPERATION (COMBAT ACTIONS), CREATED ON THE BASIS OF THE RECONNAISSANCE UAV SYSTEMS USE

Lieutenant General Serhii SHAPTALA

KYIV, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

Ukraine currently holds a leading position in the use of reconnaissance UAVs, tactics for their use development and development directions. Despite this, the drone industry remains fragmented and unsystematic, represented mainly by autonomous non-interoperable tactical level UAV systems. Therefore, till that time the Defence Forces of Ukraine still lack a single information environment during an operation (combat actions) that would allow them to receive the necessary initial data on an operation conduct area in a timely manner and to its operational depth.

II. Main ideas

The creation of a situational awareness system for the area of operation (combat actions) involves the integration of information systems of various classes and types' reconnaissance UAVs used there. As a system's effectiveness indicator, it is advisable to determine the stability of its functioning, which means the ability of the system to perform assigned tasks with a set level in certain conditions of the operational situation and with a defined resource. Thus, the system effective functioning requires ensuring a steady exchange of information about the operational situation in the area of operation (combat actions) between UAVs and the centre for its processing and decision-making, which is deployed at the command post of the grouping force . This can be achieved by taking into account the negative impact of enemy electronic warfare and firepower assets on the functioning of UAVs and counteracting this impact, with the mandatory forecasting of dynamic changes in the information volume circulating in the system to ensure its timely processing.

III. Conclusions

Stable functioning of the area of operation (combat actions) situational awareness system, created on the basis of the UAVs use, will allow timely exposure of the enemy's plans in order to anticipate him from acting, and take measures to prepare reserves.

SIMULATION OF CYBER ATTACKS – RESEARCH FOR AHEAD

*PhD of Technical Sciences, Senior Researcher
Svitlana ZVARYCH*

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Leading Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: zvarych.ss@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Russia's hybrid war against Ukraine is gaining momentum not only on the battlefield in a classic armed confrontation, but also in other areas. The role of information, psychological and cyber operations are growing. A clear example is the recent cyberattack on the Kyivstar mobile communications operator. However, the formation of the cyber defense system in Ukraine is still not complete today, and the problem of its development remains relevant.

II. Main ideas

Today, the following main types of cyber threats are distinguished: ransomware, targeted cyberattacks, DDoS attacks, insider threats and fitting. One component of cyber threats is the use of malicious software to penetrate the enemy's information system, find weak components, and conduct targeted influence. To create the possibility of adequate countermeasures against such attacks, it is necessary to carry out scientific research on anticipation, which will include long-term forecasting of cyber terrorist activity with the definition of possible entities that carry out cyberattacks and the objects of their attacks. It is also advisable to clearly define the main threats and form measures aimed at their aversion, neutralization and prevention.

Having such forecasts and creating a system of appropriate technological means, it is possible to model options for cyber threats for cyberattacks on important systems (information resources) and their countermeasures (prevention). Such modeling will allow determining the impact of various malicious software both on the system as a whole and on its individual subsystems. In this way, it is possible to identify rational ways to prevent threats of cyberattacks, and therefore, to improve software for protecting

cyberspace and create an incident response plan for the end user. Such a plan will include effective measures to respond to various attack scenarios should they occur, allowing for a return to normal and secure operations as quickly as possible.

III. Conclusions

Given the rise of confrontation in cyberspace and the rapid development of new malware, the creation and development of capabilities in the cyber domain to simulate various types of cyberattacks are becoming a significant priority.

ECO-EDUCATION INNOVATIONS IN CONNECTION WITH MILITARY ACTIONS IN UKRAINE

Prof., Dr.Eng.Sc. Tamara DUDAR

Prof., Dr.Ped.Sc. Tetiana SAIENKO

National Aviation University

KYIV, UKRAINE, e-mail: dudar@nau.edu.ua

I. Introduction and relevance of the problem

The need to introduce elements of innovation into the educational process of the Department of Environmental Sciences at National Aviation University (NAU) is urgent due to the pollution of the country's territories, disruption of certain ecosystems, irreversible and partial losses of their components. These are practical changes to the upper earth cover, primarily agricultural soils, residential areas, forest areas, and water basins. Therefore, new approaches to the study of known environmental problems and familiarization with new problematic issues are mandatory in the training of future ecologists to ensure their professional competence and competitiveness.

II. Main ideas

As an integral component of environmental education and its innovative element, we emphasize the systematic introduction of digital technologies, in particular, methods of remote sensing of the Earth in the educational and research process of training ecologists within the educational and professional program (EPP) "Ecology and environmental protection". Special attention is paid to the temperatures of the earth's surface, as a new approach in the development of students' awareness and skills regarding the modern problem of climate change.

Within the framework of this EPP, we consider cases on the assessment of landscape changes and their significance for integrated territorial communities and their management.

Currently, we focus on adaptation to climate change and changes in the temperature of the earth's surface to solve environmental problems related to hostilities in the country. Both problems are an integral part of the research topic of our department "Restoration of ecosystems disturbed as a result of military actions and other anthropogenic impacts."

III. Conclusions

Among the assigned tasks, the priority is close cooperation with the Department of Military Training of NAU with the prospect of training military ecologists in the future, which will include the introduction of modern aerospace methods of remote sensing of the Earth using modeling of spatial changes of the researched surface, determination of the level of contamination by harmful components of military origin, development of methods for restoration of ecosystems, violated as a result of military actions.

CONTEMPORARY DESIGN OF MILITARY OPERATIONS IN THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: THE FIGHT FOR INITIATIVE

General Valerii ZALUZHNYI

KYIV, UKRAINE, e-mail: uzvk_mou@post.mil.gov.ua

I. Introduction and relevance of the problem

The experience of defeating the Russian Federation's full-scale armed aggression against Ukraine has shown that in order to seize the initiative and achieve victory in the war, we need not only to create a system of supplying the defence forces with high-tech assets, but also to introduce a new philosophy of training and conducting military actions in a fairly short time. In particular, this applies to the integration into the operational planning process of such an element as operations design.

II. Main ideas

The contemporary operation design is based not only on the military actions' space-time indicators, but also on the decisive conditions' creation and appropriate effects' achievement that will contribute to the realisation of the operation's goal.

These decisive conditions are:

- achieving air superiority; depriving the enemy of the ability to conduct offensive (defensive) actions;
- mobilising your troops and constraining the enemy's troops' mobility;
- approaching the designated lines, taking control of terrain's important areas;

depriving the enemy of the ability to restore the lost position and increase efforts.

The creation of these conditions will be ensured by solving a number of operational tasks. In particular, gaining and maintaining air superiority, reducing the enemy forces' combat capability, ensuring the our troops' mobility and limiting the enemy forces' mobility, taking control of important areas (lines) and isolating the operation area, etc.

For solving each operational task, the necessary effects will be created through the efforts of deployed forces and assets. For the sake consistently create the necessary effects and increase efforts, the operation conditionally should be divided into several stages: absorption, combat initiative and consolidation of gains.

III. Conclusions

In contemporary conditions, the system of Defence Forces' application should combine classical and functional operations.

While classical operations are mainly focused on the implementation of various forms of manoeuvre, functional operations are aimed at creating the appropriate effects and decisive conditions.

SUPPLYING TROOPS WITH CONSUMABLES DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: INNOVATIVE APPROACHES

*Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Vasyl KHARCHENKO*

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: vasaxar@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war irrefutably confirms the fact that the provision of troops with material and technical means is the basis of their combat capability. It is not only about the availability of a certain number of weapons and military equipment samples in military formations, but also, first of all, about the provision of these samples with consumables (missiles and ammunition, fuel and lubricants) during the operation (combat actions).

As the analysis of warfare has shown, the following issues are relevant to the supply of troops that need to be studied and resolved: the size of the average daily expenditure and projected losses of materiel, the size of the stocks of materiel and their echeloning, the production (procurement) of the required amount of materiel and their delivery.

As a result, the problem of supplying troops with material and technical means is urgent.

II. Main ideas

At the beginning of the large-scale invasion of Russian troops, the Armed Forces of Ukraine did not have the necessary stocks of material and technical resources, including fuel and lubricants, food, and clothing.

The average daily consumption and projected losses of missiles and ammunition, as defined in the guiding documents, do not meet current needs. The procedure for the delivery and storage of supplies needs to be clarified.

The most critical issues in the supply of troops are the creation of stockpiles of missiles and ammunition and their delivery to the troops. To address these issues, the troops are introducing innovative forms and methods of using logistics forces and means, which contributes to improving the logistics support of our troops (forces), increasing their capabilities and is aimed at achieving victory over the enemy.

III. Conclusions

The increased intensity of hostilities and the long-term nature of the armed conflict indicate that the issues of supplying troops should be given increased attention and priority in development.

SUBSTANTIATION OF REQUIREMENTS FOR THE TROOP MANAGEMENT SYSTEM: CONCEPTUAL FRAMEWORK

*Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher
Colonel Viktor VLASIUK*

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
doctoral student*

KYIV, UKRAINE, e-mail: concord@ukr.net

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war has become a catalyst for transformation processes in the Armed Forces of Ukraine. Almost everything has undergone transformation - from the model of building the Armed Forces of Ukraine, to the way troops are formed, to the organization of troop management. On the other hand, the battlefield has become a testing ground for the practical verification of the effectiveness of these transformation processes.

In the course of transformation of the command and control system of the Armed Forces of Ukraine, the task is to determine the indicators by which it is advisable to evaluate the command and control system, as well as to justify the criteria that their numerical values must meet. This will ensure the determination of rational limits for improving management systems in a multifactorial space.

II. The main ideas

It is advisable to justify the requirements for the command and control system based on its purpose - by the criterion of achieving a given level of combat capability of troops. The combat capability of troops is calculated through their combat potential. One of the factors influencing the combat potential of troops is the effectiveness of the command and control system, but it is difficult to formalize and evaluate, since the process of management is a creative process determined by the commander's experience, intuition, ability to think outside the box and anticipate the enemy's intentions. It is proposed to consider the effectiveness of the command and control system as the ability of the command and control body to determine the optimal composition of troop groups and the way it is used in order to maximize the combat potential of the enemy's troops and minimize the combat potential of its own troops.

III. Conclusions

Given that command and control centers are the primary targets of enemy attacks, identifying ways to ensure their sustainable functioning and the effectiveness of the command and control system should be a priority for ensuring the combat capability of the troops.

UKRAINIAN ARMED FORCES' SYSTEM OF SCIENTIFIC (SCIENTIFIC AND TECHNICAL) INFORMATION: DEVELOPMENT AND INNOVATIONS

PhD., Col. Vitalii KOSTRACH

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Head of the Dep-nt
KYIV, UKRAINE, e-mail: v.v.kostrach@post.mil.gov.ua*

I. Introduction and relevance of the problem

The Russian-Ukrainian war is attracting close attention of the world's defence institutions. The experience gained by Ukraine and its Armed Forces (AF) is carefully studied, and its conclusions are applied in practice.

Most areas of defence have undergone relevant changes - from the creation of new types of weapons, ways of developing the armed forces to the forms and methods of their use. Successful confrontation in all spheres is possible if trends in the development of the situation are forecasted, the latest weapons and military equipment are created, and methods of using the AF and their comprehensive support are developed. The development of these areas of scientific and technical activities (STA) in the AF of Ukraine requires an effective scientific (scientific and technical) information (SSTI) system, the functioning of which in the interests of the AF is an urgent task.

II. Main ideas

In the conditions of war and economic downturn, the presence in the structure of the AF of Ukraine of departmental research institutions, higher education institutions, conducting fundamental and applied research in the military and technical fields, should be used for STA, and the system of SSTI in the AF of Ukraine should be developed to provide information support. Due to a number of subjective and objective reasons, the SSTI system in the AF of Ukraine at the beginning of the war was technically imperfect, did not acquire the necessary capabilities, and in 2016-2018 it underwent significant reductions (55 %). Ways to solve the problems of the STI system functioning are identified: improvement of the regulatory framework; creation of STI units; automation of STI exchange processes; development of technologies for search and analysis of STI, etc. The implementation will result in additional capabilities that will be gained by the promising SSTI system of the Ukrainian AF.

III. Conclusions

The development of the capabilities of the AF of Ukraine through the restoration and improvement of the SSTI system to implement an automated information exchange system should be one of the priorities of Ukraine AF' Scientific Recourse Institution, the Military Scientific Department and all subjects of the STA system.

FACTORS AFFECTING ON THE CAPABILITIES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN A CYBER DOMAIN

Major Vladyslav HORHULENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, PhD student
KYIV, UKRAINE, e-mail: vladyslavhorhulenko@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The ongoing Russian-Ukrainian war proves the importance of armed forces constant readiness to repel aggression in all domains of warfare, and in a cyber domain in particular. This war is an example of how a hybrid, asymmetry and network-centric modern warfare could be, a wide range of non-military measures such as psychological, informational, strategic communications and cyber is also inherent to it. Moreover, due to its nature, effective conduction of the latter creates a kind of "channel" for causing and spreading an influence by the previous ones.

The relevance and urgency of the Armed Forces of Ukraine innovative capabilities in the cyber domain have been formulated even before the full-scale invasion of the aggressor state, but they have not been fully achieved to this day.

II. Main ideas

A great importance of innovations in the current war is determined by enemy's advantage in both natural and financial, as well as in human resources. This fact forces to look for and find more rational ways of winning. One of these ways is to overtake dominance in the cyber domain. However, the incompleteness of achievement of such capabilities as the state's cyber defense providing, cyber warfare conduction, implementation of the defensive and offensive cyber actions (attacks, strikes, intelligence and preventive actions) by the Armed Forces of Ukraine somewhat slows down this process. There is a set of factors affecting on these capabilities in the cyber domain, the main ones of which are: a contradiction between different definitions of the cyber domain essence in the terminological apparatus that creates a certain replacement of concepts in the military doctrines and standards; an imperfectness of the military cyber security specialists training and target application cycle in the military education system; a lack of cyber warfare troops on one hand and an unclear algorithm of interaction and duties distribution among the state's cyber security subjects on the other; a process of equipping the Armed Forces of Ukraine with cyber weapon is now at the stage of defining the tactical and technical requirements for it; a lack of research reasoned effectiveness evaluation criteria of the cyber warfare.

III. Conclusions

The given set of factors affecting on the capabilities of the Armed Forces of Ukraine in the cyber domain is extensive, but not exhaustive. Solution of some of them requires quite powerful combined efforts either of the state policy and science. Still, the prospects of these innovative capabilities are too valuable for them not to be achieved.

MODERN TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF MULTIDOMAIN OPERATIONS

*Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
major general Volodymyr KOVAL*

*General Staff of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: vladimerkova69@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

In the context of the ongoing Russian-Ukrainian war, the research and implementation of modern technologies in the system of multi-domain operations is of great strategic importance. Given today's security challenges, including cyber threats, hybrid attacks, and information warfare, the effective

use of advanced technologies is becoming a key aspect for ensuring national security and defense capability.

II. Main ideas

The study of modern technologies in the system of multi-domain operations is of great importance during the ongoing Russian-Ukrainian war, for several reasons:

firstly, ensuring security and defense capability. The use of advanced technologies in the system of multi-domain operations allows countries to ensure more effective control over their territorial interests and reduce the risks of military threats;

secondly, cyber security and information warfare. In modern conflicts, considerable attention is paid to cyber security and information warfare. The study of the latest technologies allows countries to protect their information resources and infrastructure from cyber-attacks, as well as to conduct their own operations in this area;

thirdly – effective use of resources. The development and implementation of modern management technologies allows optimizing the use of resources that may be limited during a conflict;

fourth - international cooperation. The study of modern technologies in the system of multi-domain operations can also contribute to cooperation between countries working together to solve modern security challenges;

fifth - the moral and ethical aspect. The use of advanced technologies also requires discussion of moral and ethical issues that may arise as a result of their implementation, in particular, in the field of automation and robotization of military operations;

Therefore, the study of modern technologies in the system of multi-domain operations during the ongoing Russian-Ukrainian war is critically important for ensuring national security, effective use of resources, and successful conduct of military operations.

III. Conclusions

Research in this area allows countries to strengthen their defense capabilities, improve the protection of critical infrastructure, respond effectively to threats and ensure the safety of their citizens. In addition, it promotes international cooperation and exchange of experience between countries in the fight against modern security challenges.

In general, investment in the research of modern technologies in the system of multi-domain operations is a critically important element of the strategy of ensuring national security and successful conduct of military operations in the conditions of the modern geopolitical environment.

VALUES AS THE BASIS OF MILITARY LEADERSHIP IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: UKRAINIAN AND FOREIGN REALITIES

*Candidate of Military Sciences (Ph. D.), senior researcher
Major General Volodymyr KOVAL
General Staff of the Armed Forces of Ukraine*

*Doctor of Philosophy
employee of the Armed Forces of Ukraine Lyudmila KRYMETS
Department of Social Sciences of the Educational and Scientific Institute of
Military History of the National Defense University of Ukraine,
Associate Professor*

*Colonel Serhii HRYLYUK
War Philosophy Problems, History of Military Pedagogy and Culture of the
Educational and Scientific Institute of Military History of the National Defense
University of Ukraine, head of the Scientific Research Laboratory*

*Doctor of Philosophy in Psychology
Colonel Serhii CHEREVYCHNYI
Military Leadership Development Department of the Main Personnel
Department of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Head of the
Military Leadership Organization and Support Section - Deputy Head*

*Candidate of Sciences in Public Administration (Ph. D.)
Major Volodymyr VOITENKO
Military Leadership Organization and Support Section of the Military
Leadership Development Department of the Main Personnel Department of
the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Officer*

I. Introduction and relevance of the problem

Values and ethical consciousness occupy a key place in military organizations and are the inseparable component of military leadership. It is impossible to build a high-quality and effective system of military leadership without a common value base.

Common understanding and perception of relevant values and virtues is a precondition for the cohesion and unity of both a separate military unit and the armed forces of any state in general.

The purpose of the article is to review, analyze, organize, and form military values in the Armed Forces of Ukraine, with an emphasis on the importance of synergy between personal, professional competencies, and unique military experience for the development of a holistic view of military values, as well as one's own vision regarding the optimal methodological basis for the

development of a unified list of military values. The military leadership doctrine of the Armed Forces of Ukraine proclaims the strengthening and development of military leadership in the military environment based on a value-competency approach at the tactical, operational and strategic levels of management.

New generation of military leaders' formation in Ukraine is impossible without the synergy of values, professional and personal competencies, as well as the acquired unique military experience.

II. Main ideas

It is identified that despite significant attention to the values of the defense forces, a single list of military values has not yet been formed. In many armies of the world clusters of historically formed and established values exist, while the Armed Forces of Ukraine are making history today.

Therefore, there is a need to develop and approve a single list of military values in the Armed Forces of Ukraine, because this will become the foundation for the effective system of military leadership at different levels of management formation.

In this context, the research is devoted to the formation of the values of the military leader, which are personal moral norms, ideals, concepts that form the basis of the trustful relationships in the unit and cause respect and trust of subordinates, the ability to make ethical decisions, as well as dedicated service to the Ukrainian people.

The use of comparative analysis and historical context will be the optimal methodological basis for the military values list unification. It makes clear how historically formed values influence military leadership and how such values can be adapted for the Armed Forces of Ukraine.

A structural and functional analysis of military values in the armed forces of the USA, Canada, Israel, Great Britain, Ireland and Ukraine was also conducted, and key common and distinctive aspects were highlighted.

Analyzing the military values of the specified countries, the study reveals key aspects that can be adapted and integrated into the context of Ukrainian realities.

III. Conclusions

The work presents the broad historical context of modern military ethical leadership and examines the factors that influence the formation of the military leader's values.

The final important aspect is description and reasoning of the military leader basic values, in accordance with Euro-Atlantic standards, which will contribute to the formation of ethical consciousness and strengthening of the military-professional environment.

DEVELOPMENT OF UNMANNED FLYING VEHICLES AND EQUIPMENT SYSTEMS ON THEIR BASIS RUSSIAN-UKRAINIAN WIN 2022–2023

*Doctor of Philosophy
Lieutenant Colonel Volodymyr REMEZ*

*National Defense University of Ukraine, member of the Department of Military Administration at the Institute of State Military Administration
KYIV, UKRAINE, e-mail: remezv93145@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The relevance of the study is due to the appearance on the battlefield of the newest and modernized weapons and military equipment, including unmanned aerial vehicles, which began to be used massively during the large-scale invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine in 2022-2023. In connection with this, our losses increased, both in manpower and in weapons and military equipment in the conditions of superior enemy forces.

Therefore, this article is aimed at summarizing the experience of the development of unmanned aerial vehicles and weapons systems based on them by the Armed Forces of Ukraine and the Russian Federation, identifying the positive and negative sides of their development, and providing proposals for promising directions for their modernization and further use in modern conditions of warfare.

II. Main ideas

To solve this problem, historical research methods were used, which made it possible to analyze unmanned aerial vehicles as a complete system (historical-systemic method), reproduce in time sequence the development of unmanned aerial vehicles and weapons systems based on them in the specified period, as well as their state and quantitative qualitative characteristics as a whole (chronological method) and individual ego types (problematic-chronological method), reveal tendencies of further development of unmanned aviation (historical-comparative method). In addition, their classification and comparison by types and basic tactical and technical characteristics has been established. The combination of the specified methods made it possible to realize the set goal.

III. Conclusions

The result of the article consists in summarizing the experience and formulating proposals for promising directions for the development of unmanned aerial vehicles and weapons systems based on them of the Armed Forces of Ukraine, taking into account the experience gained.

VARIETY OF A SYSTEM OF SYSTEMS FOR INCREASING THE ACCURACY OF TARGETING

*Prof., DSc. Vasyl LYTVYN^{1,2}; Oleksandr MEDIAKOV²; Col. Oleksandr POPOV³;
CSc., SrR, Col. Viktor SHUMEYKO⁴; Prof., DSc. Vasyl TRYUNIUK⁴;
CSc., SrR, , Lt.-Col. Volodymyr TYMCHUK¹*

1 – National Army Academy, LVIV, UKRAINE, e-mail: voljuty@gmail.com;

2 – Lviv Politechnic National University, LVIV, UKRAINE;

3 – Military Unit A1108, Commandant, DROHOBYCH, UKRAINE;

4 – Institute of Telecommunications and Global Information Space of the National Academy of Sciences of Ukraine, KYIV, UKRAINE

I. Introduction and relevance of the problem

Under the conditions of relentless informatization of the functioning of the armed forces as a whole, from planning and preparation to post-analysis, together with combat operations, the problem of processing of consolidated information is constantly relevant. Due to a great number of the information sources together with the insufficiency or distortion of data for the processing of information consolidated from various sources and formats, new complex weapon systems, which are called the systems of systems (SoS), are de facto being developed. For example, the components of such SoS may include separate functional systems such as a radar, a sound ranging system, a meteorological system, a radio-electronic signals intelligence post, an optical-electronic intelligence system, GIS, deep learning machine (DLM) and others.

II. Main ideas

Using the example of the integration of two systems – the sound ranging system and GIS – with the help of DLM, the methodology for processing consolidated information is demonstrated by us. They are data sets with the information about events, and data from a geospatial model of the terrain on which they occur. Accordingly, the methods of processing consolidated information show the acceptable scenarios of predicting the event development for military use, namely processing efficiency and accuracy.

III. Conclusions

As a result, the additional processing of data coming from a separate functional system, that is an automated sound ranging system, it is possible to increase the accuracy of determining the coordinates by approximately 20...25%, which allows to expand the toolkit of counter-battery warfare due to the operational use of strike UAVs, which will have more accurate targeting, which will require for them, there is less flight time in conditions of fire and radio-electronic countermeasures from the enemy.

SOFTWARE PROVIDING OPTIMAL CHOICE OF THE SATELLITE MONITORING SYSTEM

Volodymyr YEHOROV

I. Introduction and relevance of the problem

The last decade is characterized by a rapid increase in the number of satellite communication systems of various purposes, which determines the need for control and implementation of satellite monitoring.

Satellite communication, like any other form of communication, cannot be used effectively without constant monitoring. For this, it is necessary to use systems of various purpose and functioning.

To solve this problem, the application of a system that will perform the functions of the most effective selection of the monitoring tool according to technical parameters, characteristics, and placement will help. sizes, etc.

II. Main ideas

According to the latest researches and publications, the urgent problem of today is the need to create complex satellite monitoring to ensure timely identification of prerequisites for the occurrence and neutralization of critical situations and assessment of crisis phenomena and processes for the purpose of timely response and decision-making.

However, it is impossible to monitor the entire set of satellite data transmission channels at the same time due to the limited resources of forces and means, which in turn necessitates the creation of a system of rational use of satellite monitoring systems.

The analysis of the latest researches and publications indicates the insufficiency of solving the tasks of planning the distribution of forces and means of satellite monitoring, which is due to:

the lack of an approach to the distribution of the resource of forces and means;

the low criticality of the distribution efficiency indicators to the solved tasks; which does not allow to form an optimal plan for the distribution of the resource.

III. Conclusions

Thus, operational analysis of the state of communication channels on a real-time scale in real reception conditions is possible only under the condition of an effectively functioning radio monitoring system, which should ensure the mobility of monitoring tools and a full cycle of signal processing and analysis tools.

ANALYSIS OF CYBER SECURITY IN VIRTUALIZED SERVICES: EFFECTIVENESS OF MEASURES AND IDENTIFICATION OF VULNERABILITIES IN MODERN SYSTEMS

Maj. Yevhenii KHARLAMOV

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Research Associate
KYIV, UKRAINE*

I. Introduction and relevance of the problem

In modern virtualization systems used to ensure the functioning of information systems and the processing of large amounts of data, cyber security of these services has become particularly important in the context of the Russian-Ukrainian war.

This is especially true when it comes to choosing an environment that will meet the cybersecurity needs for deploying a physical hardware cluster.

Almost all services related to the armed forces are based on the principle of physical deployment, but due to the high scalability of infrastructure in the military sphere, there is a trend to integrate open source virtualization and clustering solutions that do not have their own cybersecurity mechanisms or their implementation.

II. Main ideas

By studying deployed services in certain virtualization environments, the main idea of the analysis is to investigate and formulate cyber security requirements for segmenting and deploying open source hypervisors, which will provide protection against cyberattacks and other possible information leaks, and create a certain concept of protection for the administration of these services.

III. Conclusions

Taking into account all modern aspects of using virtualization environments and hosting services deployed on them, the analysis of the effectiveness of measures and the identification of vulnerabilities reflects the importance of continuously improving cybersecurity strategies and infrastructure.

This analysis will not only identify potential risks of cyber threats, but also determine the minimum requirements for open source hypervisors, which will increase the level of cybersecurity of virtualization services in the Armed Forces of Ukraine.

THE RELEVANCE OF MILITARY TRANSLATION IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH THE OUTBREAK OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

LTC Yuliia CHAIKA

*Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine,
Chief of Military Translation Problems and Publishing Section of the 3rd Center
KYIV, UKRAINE, e-mail: jul.seagull@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Since the Armed Forces of Ukraine became involved in international peacekeeping and security operations led by the UN and NATO, established and developed bilateral and multilateral military cooperation, and ratified the NATO-Ukraine Charter on a Distinctive Partnership, Ukraine has been obliged to bring its armed forces in line with NATO standards.

Despite the fact that the Armed Forces of Ukraine had an English language training program, military translation and specialists in this field remain relevant today with the outbreak of the Russian-Ukrainian war and more intensive cooperation with partners.

II. Main ideas

Since the beginning of Russia's open aggression, Ukraine has begun to expand international cooperation through the prism of military aspects: providing material and technical support, assistance in training of the Armed Forces of Ukraine on the tactical level and special training (mastering new types of military equipment, etc.) by NATO member countries experts, advisory assistance in the development of doctrinal, regulatory, guiding and combat documents of the Armed Forces of Ukraine to meet the standards of interoperability with NATO member countries, etc.

All these initiatives required and still require informative linguistic support and the involvement of qualified military translation specialists, which is an urgent need of the nowadays.

III. Conclusions

Since the Armed Forces of Ukraine continue to build interoperability capabilities with partners to common standards and plan to become a full member of the North Atlantic Treaty Organization in the future, the issue of language training for the military personnel of the Armed Forces of Ukraine and highly qualified military interpreters will continue to be one of the key priorities.

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНИХ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ СУЧАСНОЇ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ НА СТІЙКІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

*Канд. пед. н., доц., полковник Андрій РОМАНИШИН
НДЦ ГП ЗС України, начальник відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: romanishin_am@ukr.net.*

*Канд. іст. н., полковник Олександр ОСТАПЧУК
НДЦ ГП ЗС України, заступник начальника відділу
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: ostapchukoleksandr1975@gmail.com.*

*Д. філос. н., проф., працівник ЗС України Віталій ЧОРНИЙ
НДЦ ГП ЗС України, провідний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: chvs15@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасна російсько-українська війна актуалізувала проблему психологічної стійкості військовослужбовців в екстремальних ситуаціях. Зазначена проблема багато у чому є засадничою для розуміння психологічних механізмів ефективності і надійності професійної діяльності українських військовослужбовців, особливо в бойових умовах. Її аналіз свідчить про те, що вона постійно пов'язана з дією чинників, які створюють екстремальні ситуації. Зазначені чинники достатньо різноманітні. Найбільш поширеними серед них є такі, що можуть ускладнити професійну діяльність військовослужбовців, зокрема – це соціальні і психологічні чинники.

Проте, незважаючи на існуючі дослідження, на сьогодні, недостатньо вивченим залишається питання про те, що репрезентує собою психологічна стійкість як властивість особистості військовослужбовця, яка роль соціального середовища у її формуванні та розвитку.

II. Основні ідеї

Досвід сучасної російсько-українська війна вимагає глибокого переосмислення існуючих методик визначення бойових можливостей підрозділів військ (сил), свідчить про неповне врахування впливу підсистеми соціальної та психологічної підтримки особового складу на загальні показники бойових можливостей, що впливає на якісне виконання бойових завдань.

У бойовій обстановці соціальні чинники мають вирішальний вплив на військовослужбовців, оскільки є підґрунтям для формування широких соціальних мотивів їхньої поведінки та міцних бойових установок.

Проте, ці питання недостатньо враховуються на сучасному етапі. Не менш проблемним є питання щодо врахування та оцінювання

психологічних чинників, їхнього впливу на стійкість українських військовослужбовців під час ведення бойових дій, з одного боку, та неповне врахування впливу зазначених чинників на загальні показники бойових можливостей, з іншого.

III. Висновки

Враховуючи виснажливий та довготривалий характер збройного протистояння у сучасній російсько-українській війні, вочевидь, підтримання психологічної стійкості та бойової активності особового складу Збройних Сил України під час бойових дій має забезпечуватися науково обґрунтованою організацією професійної підготовки та практичної діяльності, створенням сприятливих соціальних умов та використанням спеціальних методів психологічної регуляції.

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ УКРАЇНОЮ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ (АКЦІЙ, ДІЙ) ПІД ЧАС ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ

*кандидат військових наук, доцент
Валентин ЗАМИЧКОВСЬКИЙ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Досвід збройної агресії проти України показав, що рф здійснює масований психологічний вплив з метою переконати власне населення та світову спільноту у легітимності територіальних претензій до України і, тим самим, виправдати свої агресивні дії. Слід визнати, що психологічний вплив рф мав певні здобутки. Тому Україні вкрай необхідно донести достовірну інформацію про війну, сформувані погляди лідерів країн – членів НАТО, Європейського Союзу та світової спільноти на рф як на терористичну державу; спонукати населення України до тотального спротиву агресору. З огляду на зазначене, актуальність роботи полягає у визначенні проблемних питань і наданні дієвих рекомендацій щодо проведення психологічних операцій (акцій, дій) (далі – Псо).

II. Основні ідеї

Псо України були спрямовані на: 1. Збільшення рівня підтримки політики держави. 2. Організацію спротиву та підтримки морально-психологічного стану населення на тимчасово окупованій території. 3. Протидію російським пропагандистам. 4. Стимування противника та його союзників від збройної агресії та зниження спроможностей військ

(сил) ворога. ПСО проводяться на стратегічному, оперативному та тактичному рівнях. Мета, завдання, структурні підрозділи, канали комунікацій, складові ПСО встановлювались залежно від рівня. Відповідно до мети ПСО та враховуючи розвиток воєнно-політичної, суспільно-політичної обстановки, визначались її спрямованість, завдання, об'єкти психологічного впливу та цільові аудиторії.

III. Висновки

Отже, на підставі аналізу досвіду ведення психологічних операцій проти росії з'ясовано спрямованість та основні здобутки ПСО; окреслено основні заходи, що сприяли їх позитивним і негативним результатам; сформульовано проблемні питання та надано дієві рекомендації щодо їх вирішення.

ZABBIX, ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЯВЛЕННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ КІБЕРЗАГРОЗ

капітан Валентин ШКОРУПСЬКИЙ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
Молодший науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

З початком гібридної війни проти України у 2014 році росія намагається закріпити свою сферу впливу на Україну різними шляхами. Один із них це діяння в кіберпросторі, а саме кібератаки, які проводяться з метою викрадення даних, а інколи з метою припинення функціонування деяких організацій. Зазвичай не одразу можливо розпізнати кібератаку та вжити дій для відновлення роботи мереж або сервісів.

Тому, моніторинг мереж та пристроїв в мережі завжди актуальне питання. Це стосується як цивільної сфери, так і військової.

Багато користувачів та структур стає жертвою кібератак противника. Щоб передбачити потенційну кібератаку, перше, що необхідно це моніторити власні мережі. Проте, не всі системи можуть забезпечити повноцінний та надійний моніторинг. Система моніторингу мереж Zabbix одне з найкращих рішень, а особливо в умовах гібридної війни.

II. Основні ідеї

Система моніторингу Zabbix виділяється серед інших подібних систем. Це універсальне рішення для мережевого моніторингу з відкритим кодом, яке може бути налаштоване під окремі мережеві моделі.

Здебільшого Zabbix призначений для систем, які володіють багатосерверною архітектурою.

На відміну від інших систем, які, зазвичай, призначені для моніторингу невеликих мереж, цей додаток дозволяє одночасно керувати сотнями мережевих вузлів, що робить його вкрай ефективним інструментом для великомасштабних організацій.

Zabbix пропонує засоби моніторингу, оповіщення та сигналізації, які сьогодні відсутні в інших системах моніторингу і навіть у деяких комерційних системах.

Функції, які доступні в даній системі, дуже допоможуть у разі виникнення питання моніторингу мереж, пристроїв та служб.

Це значно пришвидшує виявлення можливих кіберзагроз для власної системи. Плюсом до всього стане те, що система IT моніторингу Zabbix призупинила свою діяльність у росії.

III. Висновок

Отже, дослідивши певну кількість моніторингових систем, можна сказати, що система моніторингу Zabbix має значну кількість переваг над подібними системами, якщо це стосується моніторингу великої кількості об'єктів.

Zabbix є надійним інструментом для моніторингу мереж та служб, а також для виявлення потенційних кіберзагроз.

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ УКРАЇНОЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОПЕРАЦІЙ (АКЦІЙ, ДІЙ) ПІД ЧАС ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ

*кандидат військових наук, старший науковий співробітник
Володимир БЕРЕЖНОВ*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Росія під час масштабного вторгнення в Україну на тлі застосування військової сили проявила свою агресію майже у всіх сферах своєї діяльності, зокрема в політичній, економічній, соціальній, інформаційній тощо.

Саме інформаційна сфера стала для неї стрижнем дестабілізації в Україні, яка мала за мету розколоти народ України на прихильників “руського мира” та патріотів України, причому останніх вони бажали бачити на багато менше.

А з початком повномасштабної агресії росія як країна-загарбник максимально застосувала увесь арсенал сил та засобів інформаційного впливу як на Україну, так і країни Заходу з метою переконати свій народ та світову спільноту в правоті своїх агресивних дій.

Спецпропаганда росії ще заздалегідь проникла в інформаційне поле України, а з 2014 року та особливо повномасштабного вторгнення – здійснила масовану інформаційну кампанію.

Тому Україні вкрай необхідно було протидіяти цій інформаційній навалі як в середині країни, так і в міжнародному інформаційному просторі.

II. Основні ідеї

Аналіз досвіду протиборства України проти росії в інформаційному просторі показує:

широкий розголос та розповсюдження руху опору “Жовта стрічка”, його дії щодо чинення спротиву військам (силам) противника та окупаційним адміністраціям;

комп’ютерне протистояння у просторі Інтернету; намагання руйнування сталого світогляду росіян, яке ґрунтується виключно на спецпропаганді, брехні, викривленій історії за допомогою інтернет-ресурсів;

намагання України щодо здійснення акту справедливості – виключення росії з Ради безпеки ООН як країну-агресора тощо.

III. Висновки

Отже аналіз досвіду ведення інформаційних операцій проти росії, діяльності українських блогерів, дій на міжнародній арені українських дипломатів та політиків показав позитивні результати протиборства в інфопросторі та дозволив визначити рекомендації щодо підвищення їх ефективності.

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ

Ірина САВВИНА

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: Savvinai@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Війна сьогодення це – битва новітніх технологій, штучного інтелекту та сучасного озброєння, що забезпечує підвищення ефективності вогневого ураження противника і живучість підрозділів Збройних Сил України та інших складових сил оборони України.

Стрімкий розвиток технологій та їх впровадження в озброєння військового призначення значно збільшило роль застосування безпілотних систем та спектр завдань, які на них покладаються.

Актуальною проблемою є розробка і впровадження системи підготовки військових фахівців з планування, застосування, експлуатації, ремонту та забезпечення безпілотних систем.

II. Основні ідеї

У ЗС України, незважаючи на складні умови, створюється система логістики БпС, хоча на теперішній час вона ще не здатна виконувати свої завдання в повному обсязі, що пов'язано з невідпрацьованістю обліку, логістичних ланцюгів тощо. Практично відсутня підсистема ремонту БпС, відновлення здійснюється в основному за рахунок виробників.

Потреба армії в операторах безпілотних систем величезна. Комплектування частин і підрозділів БпС здійснюється в загальній системі та досі не має механізмів відбору та призову фахово підготовленого персоналу з необхідними для управління БпС професійними, психологічними та морально-діловими якостями.

Мають місце неодноразові випадки втрати підготовлених фахових екіпажів при виконанні непритаманних задач.

Наразі створено окремі елементи системи підготовки персоналу тактичного рівня з питань застосування та експлуатації БпС (як у складі ЗС України, так і недержавні школи, а також навчання за кордоном).

Водночас підготовка персоналу для оперативного та стратегічного рівнів військового управління станом на сьогодні фактично не проводиться.

Також практично відсутня підготовка з питань застосування БпС наземного та морського базування, що може стати проблемою вже в найближчій перспективі.

III. Висновки

Визвольна війна, яку веде Україна проти російських загарбників, стала не лише випробуванням для кожного з нас, але й в котре довела важливість безпілотних систем для сучасних бойових дій.

З урахуванням зазначеного, можна констатувати, що вирішення проблеми розвитку БпС ЗС України є вкрай важливим завданням та потребує негайного розв'язання на державному рівні з максимальною концентрацією зусиль і ресурсів органів державної влади та промисловості, бізнесу та громадських організацій.

ІННОВАЦІЇ ЩОДО БРОНЕЗАХИСТУ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Полковник Володимир ЖИРНИЙ

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: gva04041976@gmail.com

Д.т.н., професор Іван ЗАДОРЖНИЙ

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: zadorognyis@ukr.net

Підполковник Андрій НАЙКО

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: djzrf68@ukr.net

К.е.н., доцент Наталя ТРЕТЯК

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: natali_m2008@ukr.net

I. Вступ та актуальність проблеми

Вагому участь у проведенні військових дій беруть Сухопутні війська, основу яких складають мотопіхотні та танкові бригади, на озброєні яких знаходиться броньована техніка.

Танки і бронетранспортери використовуються для прориву ліній противника, знищення ворожих позицій і техніки, захисту і руху військ на бойовому полі, транспортування вантажів та пересування військ, окрім того бронетранспортери використовуються для перевезення поранених і надання екстреної медичної допомоги на полі бою. Створення інноваційних бронеелементів є надзвичайно важливою задачею, оскільки вони можуть значно покращити безпеку та ефективність захисту особового складу, військової техніки в ході виконання бойових завдань.

II. Основні ідеї

Виклики сьогодення спонукали розробників військової броньованої техніки до створення нових, більш стійких до вогневих ударів матеріалів. Для зміцнення бронезахисту розпочали використовувати різні матеріали, зокрема кераміку, кевлару та продукти з поєднанням різних типів матеріалів. Так, створений інноваційний продукт під назвою волокнистий бронематеріал, що забезпечує розсіювання ударної хвилі у тривимірній полімерній матриці та здатний витримувати багаторазовий удар кулями

різноманітного калібру, під різним кутом та швидкостями польоту. Також, розроблено новітнє бронеполотно, яке за своєю конструкцією нагадує бджолині соти, тобто купність елементів площею у кілька сантиметрів з комбінацією різних матеріалів, які зменшують проникаючу силу боєприпасу перед потраплянням на базову броню.

Окрім того, представлено нову керамо-полімерну композитну броню, яку можна легко, в польових умовах, замінити на нову. Інноваційним елементом броні, теж можна вважати створення спеціальної алюмінієвої піни, ключовими перевагами, якої є зменшення ваги бронепластин на 25-30%, збільшення механічної міцності та підвищення ступеню захисту від впливу вибухової хвилі.

III. Висновки

Здійснено систематизацію новітніх розробок в галузі бронезахисту, який доводить, що одним із основних переваг створення інноваційних бронеелементів є поліпшення їх вагових характеристик.

Метою інновацій в бронюванні військової техніки є зростання безпеки такої техніки, що призводить до переваг у веденні бою, збереженні життя особового складу та продовження терміну використання техніки. Впровадження таких технологій унеможливорює випадки руйнування техніки в разі підризу снарядів, ураження осколками та кулями.

СОЦІОКУЛЬТУРНІ ЧИННИКИ ПОСТДОСВІДНОГО ЗРОСТАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ – УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ

Полковник В'ячеслав ОЛІЙНИК

*Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних Сил України,
начальник науково-дослідного відділу воєнно-психологічних досліджень
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: slava0576@meta.ua*

*Кандидат психологічних наук, доцент
підполковник Станіслав ЛАРІОНОВ*

*Національна академія Національної гвардії України,
начальник кафедри військової психології та педагогіки
ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: larionov1985@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Збройне протистояння між росією та Україну, активними і безпосередніми учасниками якого є військовослужбовці Збройних Сил України, здійснює комплексний вплив на особовий склад, в тому числі і на його психічне здоров'я. Внаслідок травматичних і стресових подій бойової

обстановки поряд з негативними наслідками, такими, як посттравматичний стресовий розлад, у військовослужбовців можуть розвиватися і позитивні особистісні зміни, що концептуалізуються, як посттравматичне (постдосвідне) зростання. Необхідність вивчення шляхів плекання постдосвідного зростання в сучасному соціокультурному контексті, як одного з інноваційних методів психологічної допомоги військовослужбовцям – учасникам бойових дій, зумовлює актуальність проблеми.

II. Основні ідеї

До останнього часу в ході психологічної роботи з військовослужбовцями поза увагою залишався салютогенний підхід, спрямований на здоров'я, благополуччя, виявлення збережених функцій та здібностей і їх активізацію у процесі відновлення. Ключове питання салютогенного підходу – чому, коли різні люди піддаються однаковому стресу, одні хворіють, а інші залишаються здоровими, знайшло своє продовження у дослідженні феномену постдосвідного зростання, що проявляється у позитивних змінах в таких характеристиках людини, як саморозуміння, стосунки з іншими, особисті цінності та життєві цілі. Усвідомлення військовослужбовцем свого особистого досвіду, що лежить в основі постдосвідного зростання, відбувається в процесі взаємодії соціокультурного й особистого досвідів через різнорівневі соціокультурні наративи та має свої особливості й структурні елементи.

III. Висновки

Важливим чинником психологічних змін, які лежать в основі постдосвідного зростання військовослужбовців ЗС України – учасників бойових дій та сприятимуть збереженню, підтриманню і якісному відновленню їх психічного здоров'я, є соціальний та культурний контекст західноєвропейської цивілізації, до якої належить й український народ.

ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОЗВІДКА: ІННОВАЦІЙНА ПАРАДИГМА

Доктор економічних наук, професор

Іван ТКАЧ

Тетяна ЧЕРНЕГА

Військова академія імені Євгенія Березняка

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: tkachivan9@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасна війна перестала бути тільки фізичним супротивом на полі бою – вона включає в себе інформаційні операції, кібератаки, гібридну війну. У

цьому контексті розвідка та технології стають ключовими компонентами стратегічного успіху.

II. Основні ідеї

Від постійного вдосконалення технологій і методів розвідки залежить ефективне протистояння супротивнику. Інноваційна парадигма стає необхідною для розробки нових засобів збирання, аналізу та використання інформації. Зростаючі загрози кібербезпеки та інформаційні втручання з боку росії підкреслюють важливість інноваційних підходів до кіберзахисту та кіберрозвідки. Геополітичне значення конфлікту робить інновації в сфері технологій і розвідки ключовими для майбутніх конфліктів та геополітичної стабільності. Таким чином, обговорення інноваційної парадигми у сфері технологій та розвідки має велике практичне значення в умовах сучасної російсько-української війни. Інновації у сфері розвідки дозволяють сьогодні не лише краще розуміти ситуацію, але й ефективніше втручатися в події, керувати ними та уникати загроз і вирішувати конфлікти. Засоби збирання інформації стають все більш сучасними та складними – від використання дронів та супутникового зондування до аналізу великих обсягів даних за допомогою штучного інтелекту, що дозволяє отримувати більш точну, повну та актуальну інформацію про ситуацію на полі бою. Крім того, інновації в області кібербезпеки та кіберрозвідки стають все більш важливішими у контексті сучасних конфліктів. Цифрові технології дозволяють нам захищати інформаційні ресурси, виявляти кіберзагрози та вчасно реагувати на них. Таким чином, інноваційна парадигма в сфері технологій та розвідки є не лише ключовою для розвитку військових стратегій, але й важливою для забезпечення безпеки та стабільності у сучасному світі.

III. Висновки

Технологія та розвідка об'єднуються в інноваційній парадигмі, яка визначає сучасні стратегії безпеки та військового втручання. Використання передових технологій у сфері розвідки дозволяє отримувати важливу інформацію з точністю та ефективністю, необхідними для прийняття стратегічних рішень. Розуміння цієї інноваційної парадигми є ключем до розвитку сучасних військових стратегій та забезпечення національної безпеки. До основних перспектив досліджень за даною тематикою можна віднести: розвиток технологій збирання інформації, таких як супутникове зондування та аналіз великих обсягів даних, що дозволить отримувати більш точну та повну інформацію; інтеграція штучного інтелекту для автоматизації аналізу даних та виявлення важливих зв'язків та патернів; розвиток систем кібербезпеки та кіберрозвідки для захисту інформаційних ресурсів від кіберзагроз та кібератак; аналіз гібридних методів ведення війни та розробка відповідних стратегій реагування на такі загрози;

вивчення етичних та правових аспектів використання технологій розвідки з метою визначення відповідних рамок та запобігання порушенням приватності та прав людини.

ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЇ ОПОРУ ПОВІТРЯ СНАРЯДІВ ТА КУЛЬ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОЛІГОННИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

*канд. фіз.-мат. наук, доцент
Олег СТЕЛЯ*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
старший наук. співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: oleg.stelya@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Найважливішою аеродинамічною характеристикою при вирішенні завдань зовнішньої балістики є функція аеродинамічного опору. Від точності задання цієї функції залежить точність обчислення балістичних траєкторій, які займають ключову роль при визначенні установок стрільби вогнепальної зброї.

Для знаходження функції використовуються різні методи кожен з яких має свої переваги та недоліки. Визначення функції опору може здійснюватись за допомогою аеродинамічної труби або за допомогою математичного моделювання турбулентного обтікання снаряда. Полігонні випробування, що дозволяють відтворити реальні умови, залишаються надійним методом вивчення аеродинамічної поведінки снарядів та куль.

II. Основні ідеї

В роботі описано методику, наведено алгоритм та результати обчислювальних експериментів відновлення функції опору повітря снаряда за даними траєкторних спостережень. Алгоритм ґрунтується на системі рівнянь зовнішньої балістики та даних про швидкість снаряда на траєкторії, яка визначалась за допомогою радара.

Наявність шуму та апаратних похибок в даних радара приводить до значного шуму в знайденої функції опору. Для підвищення "якості" одержаної дискретної функції опору повітря проводиться її фільтрація. Наведено результати порівняння знайденої функції опору для 155 міліметрового снаряда.

III. Висновки

У порівнянні з аналогічними дослідженнями запропонований метод є більш ефективним. Розробка може бути використана для швидкої оцінки

функції опору повітря снарядів та куль. При цьому найбільша точність буде досягнута для даних отриманих за допомогою радара.

Вимірювання швидкості кулі під час польоту більш простими вимірювачами різних типів дозволить визначити функцію опору повітря, але може знадобитись її уточнення за допомогою полігонних стрільб. Визначення функції опору повітря за запропонованим методом дозволить зменшити кількість снарядів під час полігонних випробувань та підвищити точність наведення вогнепальної зброї.

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТА ПРОРИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК КЛЮЧ ДО ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕВАГИ У СУЧАСНІЙ ВІЙНІ

кtn снс Костянтин КУЛАГІН

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана
Кожедуба, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу
наукового центру Повітряних Сил
ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: k.kulagin@ukr.net*

кtn підполковник Іван НОС

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана
Кожедуба, начальник науково-дослідного відділу наукового центру
Повітряних Сил*

ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: 171a16@gmail.com

кtn снс підполковник Олексій СОЛОНЕЦЬ

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана
Кожедуба, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу
наукового центру Повітряних Сил*

ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: alex_solonez@ukr.net

майор Костянтин КВІТКІН

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана
Кожедуба, науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового
центру Повітряних Сил*

ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: kostita_kit@ukr.net

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність даної статті обумовлена тим, що в умовах протистояння між суттєво різними за ресурсами, чисельністю та кількістю озброєнь країнами, військовий паритет та навіть перевага над противником досягаються шляхом застосування нестандартних асиметричних та

гібридних дій із використанням інноваційних високотехнологічних систем озброєння, розвідки та управління.

Пошук інноваційних підходів в управлінні військами, нових тактичних прийомів застосування як традиційних зразків озброєнь, так і нових, створених на нетрадиційних фізичних принципах, впровадження новітніх, проривних та конвергентних технологій (далі – НПКТ) є нагальною потребою розвитку оборонних спроможностей Збройних Сил України – ключем до технологічної переваги у сучасній війні.

II. Основні ідеї

Сьогодні більшість розвинутих країн світу, зокрема країни-члени НАТО, приділяють значну увагу науковим дослідженням із розробки та застосування НПКТ, прагнуть зберегти переваги в цій сфері шляхом генерування, обміну та застосування передових наукових знань, технологічних розробок та інновацій із залученням можливостей усіх країн-партнерів.

З метою посилення технологічної переваги НАТО за рахунок впровадження інноваційних технологій у квітні 2022 року був затверджений Статут Прискорювача (акселератора) оборонних інновацій для Північної Атлантики (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic, DIANA) та запроваджений відповідний багатонаціональний інвестиційний фонд НАТО.

В статті проведений системний аналіз існуючих наукових та технологічних трендів, визначених НПКТ у сфері безпеки і оборони, які можуть бути використані науковими установами та національним оборонно-промисловим комплексом для досягнення нових необхідних оборонних спроможностей.

Пропонується авторський погляд на можливості застосування основних восьми груп НПКТ. Показано, що НПКТ не набувають повністю сформованої форми, а також не відокремлюються від військового оперативного середовища, в якому передбачається їх використання.

Необхідні значні зусилля, експерименти та інновації, щоб перетворити ці НПКТ на діючі військові спроможності, а це, в свою чергу, призведе до змін сил та засобів і форм збройної боротьби.

III. Висновки

Основними результатами статті є: концентрація уваги наукової спільноти на основних інноваційних трендах в оборонній сфері та залучення якомога ширшого кола експертів до обговорення та обґрунтування перспективних і першочергових для України напрямків впровадження НПКТ.

ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМИ СИЛАМИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ) ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО – УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

*Канд. військ. наук, доцент
Олександр БАБЕНКО*

*Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба
ХАРКІВ, УКРАЇНА, e-mail: babenkoai173@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Досвід активної фази російсько-української війни свідчить, що робота командувачів (командирів) і штабів з організації та підтримання управління в бойових діях будь-якого масштабу значно ускладнилася з ряду об'єктивних причин.

По-перше, застосування нових форм і способів ведення бойових дій призвело до збільшення об'єктів управління на операційних напрямках, а також обсяг інформації, необхідної для організації управління.

По-друге, широке використання різномірних систем управління, розвідки та зв'язку та забезпечення їх сумісності.

В цих умовах питання підвищення спроможності управління є актуальним і одним з найбільш складних у воєнній теорії та практиці.

II. Основні ідеї

Метою процесу організації управління ПС, можна розглядати як досягнення результату ведення операцій (бойових дій), що відповідає заданому критерію спроможності.

Досягнення такої мети може бути реалізовано в ході виконання набору функцій управління, основними з яких є цілеполагання, планування, підготовка, організація, контроль ведення бойових дій та їх всебічне забезпечення.

Для оцінювання спроможності варіантів способів організації управління запропоновано показники: повнота реалізації основних принципів військового управління; прогнозований ступінь реалізації бойових можливостей військ (коефіцієнт прикриття); рівень підготовки органів управління; рівень всебічного забезпечення операції (бойових дій); потреби у проведенні заходів щодо зміни існуючих організаційних структур; рівень забезпечення постійної бойової готовності (математичне сподівання тривалості виконання заходів щодо забезпечення функціонування); імовірність своєчасної реакції на дії противника (ймовірність виконання завдань у заданий час); рівень оперативності, стійкості, безперервності, прихованості, сумісності управління.

III. Висновки

Отримані результати дають можливість безпосереднього використання методики під час організації та здійснення управління ПС, обґрунтувати рекомендації щодо підвищення спроможності управління під час підготовки та виконання завдань в операціях (бойових діях) за досвідом російсько - української війни

КОНЦЕПЦІЯ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО ДІЙ У БАГАТОДОМЕННОМУ СЕРЕДОВИЩІ

*К.військ.н., ст. дослідник
Олександр ВОЛОЩЕНКО*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
провідний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: vaikiev63@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Аналіз сучасних війн свідчить, що більшість країн-членів НАТО, реально оцінивши власні загрози, активно працюють над новою доктринальною базою для війн майбутнього, зокрема концепції так званих “мультидоменних операцій” (МДО), які ведуться військами (силами) у багатодоменному середовищі – на суходолі, на морі, у повітрі, в космосі та в кіберпросторі. Для України, з її високим рівнем загроз, критично необхідним є розроблення власних концепцій МДО, які стануть основою доктринальної бази Збройних Сил України (ЗС України) та визначатимуть основні напрямки їх усесторонньої підготовки до застосування у багатодоменному середовищі. Саме тому розроблення Концепції підготовки інженерних військ (ІВ) ЗС України до дій у багатодоменному середовищі є актуальним завданням.

II. Основні ідеї

З метою своєчасної та якісної підготовки ІВ ЗС України до дій у багатодоменному середовищі, зокрема до виконання заходів інженерної підтримки боєздатності військ (сил) у МДО пропонується: до кінця 2026 року – реформувати систему підготовки ІВ ЗС України відповідно до стандартів НАТО та підготувати потрібну для цього доктринальну і матеріально-технічну базу (навчальні центри, полігони, стрільбища ІВ тощо); до кінця 2028 року – досягнути перших результатів тактичної та технологічної взаємосумісності із НАТО під час спільних дій у багатодоменному середовищі; у 2029 – 2030 роках – завершити підготовку ІВ ЗС України до

дій у багатодоменному середовищі, зокрема до виконання заходів інженерної підтримки боєздатності військ (сил) у МДО за стандартами НАТО.

III. Висновки

Враховуючи високий та тривалий ризик загроз для України, підготовка нової доктринальної бази та військ (сил) ЗС України до ведення бойових дій у багатодоменному середовищі має бути пріоритетним завданням для всіх органів військового управління, навчальних та науково-дослідних установ ЗС України.

ЗНАЧЕННЯ І РОЛЬ СИСТЕМ C4ISR У ПОЛІПШЕННІ СИТУАЦІЙНОЇ ОБІЗНАНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ ВІЙСЬКОВИХ РІШЕНЬ

К.т.н., полковник Олександр ДАВИКОЗА

*Центр випробувань і підтримки автоматизованих систем
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: davak@ukr.net*

К.т.н., полковник Віталій ЛЕЩЕНКО

*Центр випробувань і підтримки автоматизованих систем
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: jonpl1488@gmail.com*

Д.е.н., професор Ольга ХОДАКІВСЬКА

*Центр випробувань і підтримки автоматизованих систем
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: ol.khodakivska@gmail.com*

Капітан Олексій БОЛОТНИКОВ

*Центр випробувань і підтримки автоматизованих систем
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: Alexey.bolotnikov@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Одним із першочергових напрямів реалізації воєнної політики України є побудова інтегрованої системи керування силами оборони та військового управління, що ґрунтується на передовому досвіді розвинених країн світу та відповідає принципам і стандартам держав-членів НАТО.

Водночас у сучасних умовах ведення бойових дій однією з найважливіших умов для досягнення домінування на полі бою є отримання інформаційної переваги, що забезпечується шляхом використання сучасних систем підтримки прийняття військових рішень. У світовій практиці дана проблема вирішується шляхом впровадження та використання систем C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance - Командування,

Контроль, Зв'язок, ІТ (комп'ютери), Розвідка, Спостереження та Рекогностування) і подальших їх модифікацій, як складової сил оборони, що відповідає стандартам, доктринам і рекомендаціям НАТО на всіх рівнях управління (тактичному, оперативному та стратегічному) із визначеною специфікою базових можливостей. З огляду на це адаптація та використання систем C4ISR є вкрай актуальною задачею для ЗС України.

II. Основні ідеї

Сучасні автоматизовані системи управління мають об'єднувати в єдиному інформаційному середовищі технології і послуги, які посилюють ситуаційну обізнаність, оптимізують дані щодо обстановки та дозволяють отримувати своєчасні й достовірні розвіддані, географічну, військову й іншу важливу інформацію, необхідну для прийняття військових і розвідувальних рішень командуванням, а також оптимально адаптуватися до середовища функціонування та будуватися на засадах комплексної інтеграції, мережецентричності та інтероперабельності. Використання систем C4ISR цілком спроможне забезпечити інформаційну перевагу над ворогом, що досягається завдяки формуванню єдиного бойового інформаційного простору, що дозволяє виявити, проаналізувати, зрозуміти й оцінити обстановку швидше за противника та базуючись на всебічних, детальних, оперативних і достовірних даних, забезпечити швидке прийняття обґрунтованих військових рішень.

III. Висновки

Забезпечення інформаційної переваги є необхідною складовою досягнення домінування на полі бою. Підвищення інтероперабельності існуючих в Збройних Силах України інформаційних систем забезпечить їх відповідність принципам і стандартам, що прийняті у державах – членах НАТО, а також створить нові переваги й можливості для обороноздатності нашої країни.

СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІМІТАЦІЇ БОЙОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ

працівник Збройних Сил України Олексій БОГУЧАРСЬКИЙ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Розвиток кіберпростору нині є однією з важливих тем на порядку денному всіх без винятку збройних сил різних країн світу. На відміну від військових конфліктів минулого, досвід, отриманий Україною, показує необхідність використання систем моделювання та імітації бойових дій у

збройних силах більшості технологічно розвинених країн. Підходи до реалізації систем моделювання зазнавали трансформації - від настільних додатків до хмарних технологій. У російсько-українській війні роль систем моделювання достатньо зменшена. Можливості систем моделювання досі недооцінені, а проблемні питання їхнього розвитку залишаються актуальними.

II. Основні ідеї

Підходи до проектування та розробки систем моделювання, що існували в Україні на початку війни, були недосконалі як в організаційному, так і в технічному плані. Організаційно в Збройних силах України існують науково-дослідні та науково-випробувальні підрозділи для створення систем моделювання. Але відсутні підрозділи, які безпосередньо відповідають за сам процес розробки. Це зменшує можливості створення великих та складних систем. Також існує залежність систем моделювання від наявності доступу до мережі Інтернет. На відміну від Росії, Україна не має власних можливостей космічного зв'язку, за аналогією з системою Starlink.

III. Висновки

З огляду на довгостроковий характер збройного протистояння в Україні, очевидно, що розвиток систем моделювання Збройних Сил України в кіберсфері має стати одним із пріоритетів державної політики у військовій сфері.

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ МОБІЛЬНОСТІ ВІЙСЬК (СИЛ)

Майор Олександр КОБАСА

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
ад'юнкт*

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kolbasey2607@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Аналіз бойових дій свідчить, що інженерні підрозділи відіграють важливу роль в інженерній підтримці мобільності своїх військ (сил). Не буде перебільшенням сказати, що наразі пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях високої щільності, обладнання шляхів для руху військ (сил), а також забезпечення їх переправи через водні та інші перешкоди є важливою складовою частиною успіху наступальних (контрнаступальних) дій Сил оборони України.

II. Основні ідеї

Для підвищення ефективності інженерної підтримки мобільності своїх військ (сил) під час наступальних (контрнаступальних) дій Сил оборони України вважається за доцільне: провести ретельний аналіз створеної противником системи мінно-вибухових загороджень, характеру посилення ним природних бар'єрних рубежів та підготовки до зруйнування об'єктів транспортної інфраструктури; розробити доктринальні документи, навчальні плани та програми інтенсивної підготовки інженерних підрозділів Збройних Сил України з пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях противника, подолання руйнувань, підготовки для руху військ (сил) колонних шляхів на урбанізованих територіях та заболочених ділянках місцевості, обладнання переправ через широкі водні перешкоди та переходів через рови, канали тощо; провести спільні тренування інженерних підрозділів та військ (сил) для отримання відповідних навичок та вмій.

III. Висновки

Виконані заходи підготовки інженерних підрозділів щодо пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях високої щільності, обладнання шляхів для руху військ (сил) та забезпечення їх переправи через водні та інші перешкоди сприятимуть успіху наступальних (контрнаступальних) дій Сил оборони України під час звільнення окупованих територій України від російських загарбників.

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БОЙОВИХ ДІЙ: ОЦІНКА АДЕКВАТНОСТІ ТА ОПЕРАТИВНОСТІ

с.н.с., д.т.н. полковник Олександр МАШКІН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Імітаційне моделювання є дієвим та потужним інструментом дослідження складних систем та процесів (зокрема – операцій та бойових дій). Проте, незважаючи на постійно зростаючу потужність обчислювальних засобів та розвиток технологій розподіленого моделювання, імітаційні моделі залишаються основним споживачем процесорного часу внаслідок своєї статистичної сутності. Отже, зі зростанням масштабу досліджуваних бойових дій неминуче постає проблема визначення раціонального співвідношення між рівнем деталізації опису складових таких процесів та часом моделювання, очікуваним рівнем адекватності й необхідними обчислювальними ресурсами. Проблема додатково поглиблюється

відсутністю єдиного розуміння поняття адекватності моделі, й тим більше її кількісним оцінюванням.

II. Основні ідеї

Формалізація процесу оцінювання співвідношення адекватності та оперативності імітаційного моделювання ймовірного ходу та результатів бойових дій представляється необхідним етапом, що передує етапу безпосередньо розроблення (удосконалення) моделі. Такий етап потребує єдиного розуміння як замовником, так і розробником, за яких умов модель вважатиметься адекватною, який час на моделювання вважатиметься прийнятним і які обчислювальні ресурси для цього необхідно задіяти. Незважаючи на певні розбіжності у трактуванні поняття адекватності моделювання її кількісний вимір все ж такі можливий, зокрема – як похідна від кількості та способів урахування найбільш значущих факторів бойових дій. Також кількісному оцінюванню підлягає орієнтовний процесорний час, необхідний для отримання результатів моделювання й вкрай важливий при безпосередньому плануванні бойових дій. У своїй сукупності кількісна оцінка таких важливих показників дасть змогу зробити висновок щодо доцільності розробки або удосконалення моделі.

III. Висновки

Імітаційне моделювання є дієвим засобом дослідження та планування бойових дій, проте рішення щодо достатньо тривалого та ресурсномісткого процесу розробки (удосконалення) таких моделей повинно бути ретельно прораховане, зокрема – за співвідношенням їх адекватності та оперативності.

ПІДГОТОВКА ПІДРОЗДІЛІВ ОКРЕМОЇ ДЕСАНТНО ШТУРМОВОЇ БРИГАДИ ДО ВЕДЕННЯ ШТУРМОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

підполковник Олександр КОЛЕСНИК

*Військова академія (м. Одеса), Старший викладач кафедри Управління діями підрозділів десантно штурмових військ та морської піхоти
ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: oleks1612@gmail.com*

Канд. іст. наук полковник Олександр НАШИВОЧНИКОВ

*Національний університет оборони України, докторант науково
дослідного центру воєнної історії
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: dr.alexander@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Штурмові дії, тема, яка сьогодні звучить майже в кожному військовому підрозділі, а особливо часто згадується серед підрозділів десантно

штурмових військ, які безпосередньо пов'язані з виконанням завдань, що потребують мобільності, маневреності, злагоджених дій та вмінню іти на прорахований ризик.

Питання ведення штурмових дій з метою оволодіння новими рубежами, відновлення втраченого положення чи захоплення (знищення) об'єктів в сучасному збройному конфлікті досі залишається до кінця не дослідженим, це пов'язано з активним розвитком озброєння та техніки, застосуванням нетрадиційної зброї та боєприпасів, а в свою чергу і тактики застосування підрозділів.

II. Основні ідеї

Дослідження пов'язано з формуванням та розвитком новітніх підходів до планування штурмових дій, комплектації, екіпірування та підготовки особового складу, створення необхідного бойового порядку, що буде ефективним на конкретній місцевості та організації питань взаємодії між підрозділами, що залучаються до штурму, підтримки та забезпечення бою.

Основними проблемними питаннями можна виділити: підходи командирів та штабів до планування, розрізнені елементи, які входять до складу штурмових загонів або груп, залучення необхідного озброєння та техніки, що забезпечить спроможність швидкого та прихованого висунування до вихідних районів (рубежів).

III. Висновки

Результатом проведеного дослідження передбачається формування чіткого та єдиного розуміння командирів та штабів, щодо питань організації штурмових дій.

З метою покращення ситуації, автором буде запропоновано створити чітку поетапність роботи командира та штабу, щодо планування та ведення штурмових дій.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СИСТЕМ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ ОПЕРАТИВНОГО УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ)

Роман ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ

*Кафедра військового менеджменту Інституту державного військового управління Національного університету оборони України, ад'юнкт
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: voytsehovskiy31@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність питання інноваційного розвитку системи органів

управління оперативного угруповання військ (сил) в умовах триваючої російсько-української війни полягає в необхідності ефективного реагування на зміни в тактиці, стратегії та технологіях ведення бойових дій противника. При цьому інновації в системі управління дозволяють підвищити оперативність прийняття рішень, координацію дій та ефективність використання ресурсів.

Інноваційний розвиток функціонування системи органів управління оперативного угруповання військ (сил) в операціях (бойових діях)

II. Основні ідеї

До основних інноваційних підходів удосконалення системи управління оперативного угруповання військ (сил) в операціях (бойових діях) можна віднести: використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для забезпечення швидкого збору, обробки та передачі інформації між пунктами управління та бойовими підрозділами, що включає в себе використання систем автоматизованого управління бойовими діями, відеоконференцій, цифрових мап тощо; впровадження систем штучного інтелекту (ШІ) для аналізу великих обсягів даних, передбачення розвитку ситуації на полі бою, а також для автоматизації процесів прийняття рішень; розвиток безпілотних систем (БПЛА) для збору розвідувальної інформації, моніторингу ворожих позицій та надання підтримки вогневих ударів; використання віртуальної та доповненої реальності для навчання та симуляції бойових ситуацій.

Основними напрямками інноваційного розвитку системи управління оперативного угруповання військ (сил) в операціях (бойових діях) є: кібербезпека. З огляду на зростаючу кіберзагрозу, важливо посилити заходи з кібербезпеки в системах управління, забезпечити захист від хакерських атак та забезпечити надійність інформаційних систем; мережева взаємодія. Розвиток стандартів та протоколів для забезпечення сумісності та взаємодії між різними компонентами системи управління в умовах зміни динамічної обстановки; мобільність. Розроблення та впровадження мобільних платформ та додатків, які дозволяють керувати військами з будь-якої точки зв'язку, забезпечуючи гнучкість та швидкість реакції; роботизація та автономність.

Впровадження роботизованих систем та автономних технологій для виконання рутинних завдань управління та забезпечення безпеки, а також зменшуючи ризики впливу людського фактору; аналіз даних. Розвиток алгоритмів та методів аналізу великих обсягів даних для отримання більш глибокого розуміння ситуації на полі бою та прийняття кращих стратегічних рішень; супутникові технології. Використання супутникових систем для навігації, розвідки та зв'язку для забезпечення точності та надійності управління в умовах російсько-української війни.

III. Висновки

Перспективи розвитку системи управління оперативного угруповання військ (сил) передбачають подальше удосконалення та інтеграцію інноваційних технологій, а саме: розвиток більш інтелектуальних систем управління; збільшення автономності та надійності систем; розширення можливостей зв'язку та обміну даними між всіма рівнями управління; постійне вдосконалювання процесів навчання та підготовки кадрів для використання нових технологій у бойових умовах. Загалом, інноваційний розвиток системи управління оперативного угруповання військ (сил) має на меті підвищення її ефективності, маневреності та адаптивності до змін у воєнній обстановці, що є ключовими факторами перемоги над противником в триваючій війні.

ПІДГОТОВКА ПІДРОЗДІЛІВ ОКРЕМОЇ ДЕСАНТНО ШТУРМОВОЇ БРИГАДИ ДО ВЕДЕННЯ ШТУРМОВИХ ДІЙ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

кандидат військових наук, старший дослідник

полковник Олександр ПЕЧОРІН

полковник Віктор САВЧЕНКО

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність дослідження обумовлена зміною форм та методів ведення війни що висвітлює аналіз розв'язаної Російською Федерацією гібридної війни проти України, яка ведеться у формі комбінації різноманітних дій щодо прихованого застосування регулярних військ (сил), незаконних збройних формувань і терористичних організацій, використання пропаганди, саботажу, терору, вчинення диверсій в Україні.

Ці комбінації дій будуть набувати подальшого розвитку в збройних конфліктах майбутнього та суттєво впливають та будуть впливати на ведення військових операцій.

II. Основні ідеї

Складності у визначенні або відслідковуванні гібридних загроз через їхню хитрість та використання неявних методів дії, примушує командувачів активно шукати способи захисту підпорядкованих військ (сил).

Таким чином розробка науково-обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення ефективності протидії гібридним загрозам під час підготовки та ведення операції являється актуальним та пріоритетним завданням військової науки.

У зв'язку з цім дана стаття спрямована на виявлення факторів що впливають на ефективність застосування угруповання військ (сил) в умовах впливу гібридних загроз та на характер сучасного воєнного конфлікту в цілому.

Провідними методами дослідження проблеми є аналіз, синтез, узагальнення й систематизація наукової та методичної літератури, практичних результатів ведення операції щодо відбиття російської агресії в Україні у 2014-2024 роках - для висвітлення гібридних загроз що суттєво впливають на ведення операції оперативним угрупованням військ (сил), а також метод системно-функціонального аналізу - для визначення напрямків щодо захисту військ (сил) від впливу гібридних загроз.

III. Висновки

У статті приведені виявлені фактори що впливають на ведення операції в умовах гібридної війни, та обґрунтовані основні напрямки роботи командувачів щодо протидії гібридним загрозам під час підготовки та ведення операцій угрупованнями військ (сил).

СТВОРЕННЯ ПОВІТРЯНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ МІННИХ ПОЛІВ

Доктор філософії

Полковник Олександр ХІМЧЕНКО

*ЦВСД Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: himcenkoaleksandr8@gmail.com*

*Кандидат військових наук, доцент Борис ВОРОВИЧ
ЦВСД Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: VBA49@ukr.net*

*Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Олег КУТОВИЙ*

*ЦВСД Національного університету оборони України,
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kutovoi.oleg@meta.ua*

I. Вступ та актуальність проблеми

Вирішенню питань розмінування з використанням передових технологій в сучасних війнах приділяється багато уваги. Однак аналіз відкритих публікацій на цю тему носять поверхневий, більше пошуковий характер. Проводяться певні ініціативні розробки, які не мають належного наукового супроводження та обґрунтування.

Майже у всіх розвинутих державах існують різні технічні рішення та методики щодо виявлення та знешкодження мінних полів, які постійно удосконалюються.

В залежності від можливостей держави та розвитку її військово-промислового комплексу використовуються ручне розмінування, використання металошукачів, тренуваних собак або щурів, дронів, роботів і спеціалізованих машин для розмінування. Тому проблема виявлення та знешкодження мінних полів залишається актуальною.

II. Основні ідеї

На думку авторів розвиток повітряних засобів виявлення та знешкодження мін повинен розвиватися за напрямом створення спеціальних повітряних комплексів.

До складу спеціального повітряного комплексу виявлення та знешкодження мінних полів можуть входити повітряні носії з:

- апаратурою виявлення та знешкодження мін;
- апаратурою відеозйомки місцевості;
- апаратурою зв'язку;
- блоками енергоживлення;
- наземними пунктами управління повітряними засобами та обробки інформації;
- засобами технічного обслуговування та ремонту повітряного комплексу.

Повітряний комплекс повинен включати обґрунтовану кількість повітряних носіїв в залежності від їх можливостей та обсягу виявлених мінних полів, що дозволить суттєво скоротити час на виявлення мінних полів. Повітряний комплекс також дозволить вести пошук та знешкоджувати мінні поля у автоматичному режимі.

III. Висновки

1. Розвиток сучасних вітчизняних технологій щодо повітряних носіїв дозволяє створити дослідний зразок повітряного комплексу для виявлення та знешкодження мінних полів, створити програмне забезпечення для нього, визначити найбільш оптимальні режими проведення пошукових робіт з виявлення та знешкодження мінних полів, підготувати особовий склад для виконання визначених завдань.

2. Обґрунтований склад повітряного комплексу діє повністю у автоматичному режимі з проведенням відео зйомки, точною навігаційною прив'язкою та формування 3-D зображення мінних полів.

ІННОВАЦІЇ В КРИПТОГРАФІЇ

майор Ольга ГРИЩУК

*Інститут стратегічних комунікацій
Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: hry.olga@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

В умовах триваючої збройної агресії з боку росії проти України захист мовної інформації яка циркулює в мережах захищеного зв'язку набуває особливого значення. Відомі на сьогодні криптографічні протоколи забезпечують достатній рівень її захищеності.

Разом з тим розвиток інформаційних технологій суттєво прискорив та урізноманітнив методи та засоби криптоаналізу.

Ситуація, що складається обумовлює необхідність пошуку нових та нетривіальних підходів до подальшого розвитку методів криптографічного захисту. Зважаючи на зазначене вище одним з перспективних напрямів може стати впровадження інновацій в галузі криптографії.

II. Основні ідеї

На сьогодні основною інновацією в галузі криптографії прийнято вважати методи квантової криптографії. Додатково інноваційними можуть вважатися методи постквантової та когнітивної криптографії.

Особливий інноваційний напрям становить криптографія на основі хаосу та криптографія на основі нейронних мереж. Є й інші не менш перспективні інноваційні підходи. Таким підходом може бути інноваційний підхід до побудови криптографічних систем на основі диференціальних перетворень.

Диференціальні перетворення пропонується застосовувати для шифрування та розшифрування мовної інформації. При цьому мовну інформацію пропонується подавати у вигляді гармонічної математичної моделі. Враховуючи належність згаданої математичної моделі до класу некоректних задач Фредгольма першого роду, додатково при побудові криптографічної системи на основі диференціальних перетворень пропонується використати метод регуляризації академіка А. Тихонова.

III. Висновки

На відміну від відомих методів криптографічного захисту запропонований інноваційний підхід забезпечує створення нових симетричних криптографічних систем захисту мовної інформації, стійких до статистичного, лінійного, диференціального та інших методів криптоаналізу.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ВМС ЗС УКРАЇНИ ДО МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНОЇ ПІДВОДНОЇ ВІЙНИ МАЙБУТНЬОГО

*К.т.н., капітан 2 рангу Сергій ГРИНЧАК
Науково-дослідний Центр Збройних Сил України
“Державний океанаріум” Інституту ВМС Національного університету
“Одеська морська академія”
ОДЕСА, УКРАЇНА, e-mail: tsb1@ukr.net*

*к.г.-м.н., Борис КАПОЧКІН
Інженерна Академія України, академічний радник*

I. Вступ та актуальність проблеми

Україна є морською державою і повинна визначити свою роль у підводній війні майбутнього. В рамках виконання Морської Доктрини України на період до 2035 року, з метою створення підґрунтя власної концепції підводної війни було виконано аналіз можливостей України з дотримання оперативних концепцій (ОК) підводної війни ВМС США.

II. Основні ідеї

Формулювання 5-ти ОК підводної війни ВМС США відбувалося поступово, від першої до п'ятої. За таких умов наступні ОК можуть входити у протиріччя з деякими положеннями старих ОК, які втратили актуальність, що було досліджено у даній роботі. Тобто, лише на етапі впровадження першої оперативної концепції AUWS стала очевидною необхідність оперативної концепції FDECO. Тільки тоді, коли були розроблені автономні підводні апарати різного призначення, з'ясувалося, що для їх практичного застосування необхідні: станції підзарядки, забезпечення звукопідводного зв'язку, підводного позиціонування. На етапі виконання третьої ОК MUSE (створення в районі розгортання AUWS та розбудови FDECO модулів, що містять допоміжні засоби ведення бою) стала очевидною необхідність сформулювати оперативну концепцію HYDRA (логістичне забезпечення бойових дій у підводному просторі). Поява підводних апаратів класу LDUUV зробила неактуальними деякі положення ОК AUWS та FDECO. Очевидно, що поява LDUUV у лінійці АБПА різного призначення (в рамках ОК AUWS) неминуче приведе до зняття з виробництва деяких менш автономних підводних апаратів. За умов розробки гібриду LDUUV та RMMV, у якому з'являється можливість підводного лазерного та мікрохвильового радіозв'язку та зберігається можливість застосування радіозв'язку та GPS, може виникнути можливість позбутися ОК FDECO.

III. Висновки

Створення наукового підґрунтя концепції підводної війни ВМС ЗСУ потребує ревізії (критичного перегляду з урахуванням сучасних тенденцій розвитку підводного зв'язку та космічних технологій) ОК ВМС США.

СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ МАНЕВРУ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АНАЛІЗУ КАТАЛОГУ NORTH AMERICAN AEROSPACE DEFENSE COMMAND

*клауреат Національної премії України імені Бориса Патона,
доктор технічних наук, старший науковий співробітник
полковник Михайло РАКУШЕВ*

*Національний університет оборони України, професор кафедри,
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: r16tu0977@meta.ua*

полковник Олексій БОГУН

*Національний університет оборони України, ад'юнкт кафедри,
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: alex1977kk@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність дослідження обумовлена великою кількістю космічних об'єктів які знаходяться в навколосемному космічному просторі, при умові постійного збільшення їх кількості (на протязі 2023 року кількість космічних об'єктів які супроводжуються North American Aerospace Defense Command збільшилася на 3134 об'єкта) та сучасними тенденціями розвитку електро-реактивних рухових установок, що дозволило значно збільшити можливості з маневрування космічних апаратів з мінімальними витратами робочого тіла. Враховуючі агресивні дії РФ та її ймовірних союзників, в космічному просторі, існує нагальна потреба в створенні способу автоматизованого виявлення маневру космічних апаратів за результатами аналізу, наприклад, відкритих каталогів космічних об'єктів.

II. Основні ідеї

Дослідження спрямовано на розроблення способу аналізу орбітальних параметрів які надаються в форматі TLE North American Aerospace Defense Command для виявлення факту здійснення маневру космічного об'єкту з метою недопущення несподіваних дій в космосі та виявлення "сплячих" космічних об'єктів, які зазвичай, після тривалого неактивного польоту ідентифікуються як космічне сміття.

В основі запропонованого способу лежить послідовний аналіз значень величини параметра приведенного балістичного коефіцієнта B_{star}

досліджуваного космічного об'єкта та виявлення “аномальних” змін його значень у порівнянні з “нормальними” змінами таких параметрів для інших космічних об'єктів які знаходяться на орбітах, що близькі до досліджуваного космічного об'єкту.

III. Висновки

До основних результатів застосування запропонованого способу під час проведення аналізу каталогу космічних об'єктів є перелік космічних об'єктів якій автоматизованим шляхом виділений із загального каталогу космічних об'єктів з ознаками здійснення маневру та якій підлягає подальшому аналізу щодо ідентифікації маневру: технологічне підтримання стійкості орбітального угруповання, проведення інспектування інших космічних апаратів, зміна орбітальної побудови космічної системи тощо.

РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У ЗМІЦНЕННІ ОБОРОНОЗДАТНОСТІ ДЕРЖАВИ: ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

кандидат технічних наук, доцент

Юзеф ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ

*Національний авіаційний університет, заступник начальника відділу з
навчальної роботи кафедри військової підготовки
КИЇВ, УКРАЇНА*

Марія ЯРМОЛЬЧИК

*Національний авіаційний університет, Начальник науково-дослідної
лабораторії кафедри військової підготовки
КИЇВ, УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Актуальність розвитку інновацій у Збройних Силах (ЗС) України в наш час виходить далеко за рамки простого оновлення їх технічного арсеналу. Впровадження новітніх технологій дозволить підтримувати високий рівень готовності ЗС та обороноздатності України в цілому, забезпечуючи захист національних інтересів України в умовах постійної зміни обстановки.

II. Основні ідеї

Інноваційна діяльність в ЗС України має спрямовуватися на розвиток та впровадження передових технологій та стратегій, що відповідають особливостям триваючої російсько-української війни.

До основних напрямів розвитку інновацій можна віднести: кіберзахист та кібервійськові технології.

У зв'язку з інтенсивністю кібератак та використанням кіберзброї у гібридній війні, розвиток сучасних кіберзахисних систем та кібервійськових технологій стає надзвичайно важливим для захисту військової та цивільної інфраструктури;

розвідувальні та контррозвідувальні засоби. Розвиток та впровадження передових засобів розвідки, в тому числі технічних та людських, дозволить ефективніше протистояти діям російських військ та підрозділів спецслужб;

модернізація та адаптація озброєння та військової техніки (ОВТ). Модернізація та адаптація ОВТ до сучасних завдань та умов бойових дій;

розвиток власних безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та захист від БПЛА противника. Розробка та впровадження власних ударних та розвідувальних БПЛА та розвиток способів протидії БПЛА противника, включаючи засоби радіоелектронної боротьби, розвідки та ураження;

розвиток сил спеціальних операцій. Створення та підтримка високомобільних, підготовлених спецпідрозділів;

психологічна війна та інформаційна безпека. Розвиток стратегій та засобів психологічної війни та інформаційної безпеки для впливу на суспільство та протистояння дезінформації і пропаганді тощо.

III. Висновки

Розвиток таких напрямів інноваційної діяльності у ЗС України дозволить ефективно протистояти викликам, що формуються під дією російської агресії та війною в сучасному інформаційно-технологічному світі.

КОМПЕНСАЦІЙНИЙ МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ФАЗОВОГО ЗСУВУ НА БАЗІ ДВОНАПІВПЕРІОДИЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ

доц., к.т.н., підполковник Сергій ТИШКО

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, провідний науковий співробітник – провідний інженер-випробувач

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: sergeytyshko57@gmail.com

підполковник Сергій БЕЗМЕЛОВ

Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, старший науковий співробітник – старший інженер-випробувач

ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА, e-mail: sergeytyshko57@gmail.com

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасні конфлікти та геополітичні виклики, які стоять перед державою,

показують важливість розробки новітнього та вдосконалення існуючого озброєння та військової техніки Збройних Сил України та інших військових формувань складових сил оборони України для забезпечення національної безпеки. Сучасні зразки озброєння та військової техніки повинні мати високі рівні технічних та характеристик надійності. На підставі аналізу принципів будови перспективних та існуючих зразків, визначені технічні характеристики озброєння та військової техніки для контролю яких знаходять широке використання фазові методи вимірювання.

II. Основні ідеї

Проведено аналіз відомих методів вимірювання фазового зсуву та встановлено, що у результат вимірювання, суттєвий вклад вносить складова похибки обумовлена асиметрією каналів передачі інформації. З метою зменшення вказаної складової похибки, пропонується спосіб визначення фазового зсуву за сумарним сигналом, отриманим в результаті підсумовування двох гармонічних сигналів після виконання їх двонапівперіодичного перетворення. Даний спосіб вимірювання базується на використанні апарату факторного експерименту, та можна віднести до компенсаційного методу вимірювання фазових зсувів. Величину фазового зсуву пропонується визначати шляхом порівняння вектору, отриманого після амплітудно-часового аналого-цифрового перетворення сумарного сигналу, з набором векторів опорних еталонних функції. У якості критерія збігу вектору отриманого після проведення аналого-цифрового перетворення та векторів опорних еталонних функції пропонується використовувати мінімальне значення суми квадратів розбіжності між ними. Розроблено алгоритм знаходження мінімального значення суми квадратів розбіжності між векторами методом золотого перетину. Визначено основні джерела похибок запропонованого способу вимірювання фазового зсуву.

III. Висновки

Застосування запропонованого способу визначення фазового зсуву, у перспективних системах діагностики технічного стану модернізованих і новітніх зразків озброєння та військової техніки на базі використання штучного інтелекту дозволить забезпечити потрібну якість проведення діагностування, при зменшенні витрат на їх розробку, виготовлення та експлуатацію, за рахунок використання одного каналу аналого-цифрового перетворення, застосування віртуальних міри фазового зсуву та компаратора.

MOBILIZATION AND RECRUITMENT IN UKRAINE: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Hon. James E. BAKER

*Syracuse University, College of Law, Director
SYRACUSE, NEW YORK, USA, e-mail: jebaker@syr.edu*

Richard NAPERKOWSKI

*Syracuse University, College of Law, Senior Research Fellow
SYRACUSE, NEW YORK, USA, e-mail: rjnaperk@syr.edu*

I. Introduction and relevance of the problem

Ukraine is facing a military manpower shortage. In a sustained war the capacity to recruit and sustain an army matter. It matters more in a war of attrition. Since the full-scale invasion, estimates place Ukrainian casualties at 70,000 killed and 120,000 wounded. The figures are certainly higher. Up to 50,000 Ukrainian combatants have lost one or more limbs due to combat wounds. Ukraine faces at least nine recruiting challenges: Under current martial law, members of the Ukrainian Armed Forces do not know how long they will be required to serve; Ukraine has a diminishing population base; under current law draft exemptions are both broad and ambiguous; for this and other reasons the conscription process is subject to corruption; some, perhaps many, men have evaded the draft by traveling overseas and there is a market for guides to escort conscription eligible men across the border into Central Europe; there remains a stigma associated with veterans status akin to Afghan veterans in Soviet-Ukraine and Vietnam veterans in the U.S.; the practice and toleration of impressment; ambiguity in Ukrainian law opens the door to inconsistent practice and unfair application of conscription rules, including perceptions that wealthy and connected persons are able to avoid service; finally the benefits available to wounded veterans or the survivors of service members killed in the line of duty are perceived as (and likely are) inadequate to meet the actual and legitimate needs of surviving members and their families.

II. Main ideas

This paper considers open-source information to consider the challenge of military recruitment in Ukraine. It then considers U.S. law and practice before and after the U.S. shifted from conscription to an all-volunteer force in 1973 for insights on methods to increase and sustain recruitment. Finally, it identifies potential methods to increase voluntary recruitment and decrease draft evasion, two sides of the same coin. Consideration is given to the impact that perceptions (and realities) about military justice and discipline have on recruitment and how to address and mitigate that impact; the relative role and impact of positive (e.g., benefits) versus negative (e.g., punishment) incentives

in recruitment; the relative advantages and disadvantages of fixed enlistment terms, and whether there are alternatives to fixed terms, such as the use of combat exposure points to determine the length of service, or the implementation of mandatory unit rotations; the relative impact that recruitment age limitations play in meeting recruitment goals; the policy pros and cons of extending conscription by age and gender; and the potential role that benefits play in recruitment and how benefits might be adjusted to increase recruitment. If there was an easy or obvious recruiting solution, the Government of Ukraine would have adopted it.

III. Conclusions

Marginal changes and adjustments over time can in their cumulative effect significantly change and improve the recruiting landscape. Given the long-term nature of this war, the status of the war, and the continuous nature of the Russian threat, changes in military recruitment and culture are needed and will pay future security dividends.

THE METABOLIC MATRIX OF TRAUMA

Mandy Bostwick MSc, MA, ISSTD

*Trauma Assist International, Clinical Director
WALES, UK, e-mail: mandybostwick@live.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The success of modern warfare depends on access to the most up to date sophisticated technology, the ability to use it and to systematically identify targets to make crucial tactical decisions and take out the enemy. Whilst technology and equipment are essential weaponry of war, the greatest asset of any military are its people who risk their lives every day to protect the freedoms of others. Whilst much focus is placed on building a modern military and maintaining a fighting force at the front line, health care structures during times of war need to be aligned to support complex polytrauma injuries, including those who are traumatised to offer the best chance of recovery.

II. Main ideas

Such an approach would mean dismissing trauma as a psychiatric disorder and applying 50 years of scientific research that recognises trauma as a syndrome. A metabolic matrix that requires a wider eclectic treatment regime; integrating current resources already identified in Ukraine with new updated treatment approaches aligned to the science of trauma. Such an approach would need to involve the collaboration of professionals to develop a 'polytrauma approach' to assess, diagnose and treat trauma and consider long

term health comorbidities linked to the diagnosis. It would revolutionise the way we respond to trauma and educate those working in the field, raising standards and producing unified data to inform decision makers to help target budgets and make best use of resources.

III. Conclusions

Whilst focus is on the enemy at times of war the secondary enemy lies within. A silent killer that destroys lives, tears families apart, breaks communities, places burden on health care provisions, fills prisons, placing pressure on governments with increased cost to society.

HOW TO WIN A “DRAW ON MY BACK CHALLENGE”: MULTI-LEVEL, INTER-MINISTERIAL AND GOVERNMENT-INDUSTRY COORDINATION DILEMMAS

dr. Mantas BILEIŠIS

*General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Vice-rector
VILNIUS, LITHUANIA, e-mail: mantas.bileisis@lka.lt*

Svajūnė UNGURYTĖ-RAGAUSKIENĖ

*General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania, Junior Researcher
VILNIUS, LITHUANIA, e-mail: svajune.unguryte@lka.lt*

I. Introduction and relevance of the problem

History is rife with examples where decisions on defense reform or capability development led to catastrophic consequences. Catastrophe is more likely for the smaller of competing powers. In a situation where the opponent is multiple times larger by all metrics, such as Russia in the Central-Eastern European region, for the majority of ex-Soviet occupied European states integration into NATO – a larger defense structure vis-à-vis Russia made perfect sense, because finding an alternative fool-proof defense arrangement is difficult. However, NATO’s security arrangement has all along relied on the power of US. A growing political polarization inside the US and decline of its share in the global economic and industrial pie has made US’s international commitments more volatile, and offers its opponents to take aggressive action.

II. Main ideas

NATO strategic documents well recognize the current threats, and advocate for the development of measures to meet them. Member States need to commit to the development of industrial, and research development investments, which would ensure conventional deterrence. However, necessary decisions, reforms and resource allocation for the most part remains at the discretion of member states. Literature on multi-level governance, inter-

ministerial and government-industry coordination suggests that this is a major challenge with little room for errors, and one that is arguably more complicated for groups of smaller democracies, rather than larger dictatorships.

III. Conclusions

The nation state remains the home of administrative and economic decision-making and resource mobilization. Economic nationalism, constitutional limitations, differences in government capacity and other factors create barriers for the creation of industrial and research and development mechanisms for effective deterrence. The article discusses these barriers and offers summarizes insights from the relevant academic research on how to institutionalize multi-national defense governance, which would enable, rather than hinder necessary decision-making.

WAR, TRAUMA, AND NEUROINFLAMMATION: UNRAVELING THE UNDERLYING MECHANISMS LEADING TO THE DEVELOPMENT OF NEUROPSYCHIATRIC ILLNESSES

Dr. Mark GORDON MD

*Millennium Health Centers, Inc., Medical Director - Veterans TBI Project
LOS ANGELES, USA, e-mail: gordonmd@millenniumhealthcenters.com*

I. Introduction and relevance of the problem

Traumatic brain injury (TBI), a frequently encountered form of acquired brain injury within military contexts, leads to substantial alterations in brain function. This phenomenon is rooted in a complex cascade of neuropathological and neurometabolic events, giving rise to excitotoxicity, oxidative stress, edema, neuroinflammation, and ultimately, cell death. These molecular and cellular injuries manifest prominently in combat situations, precipitated by the impact of improvised explosive devices (IEDs), bombs, blast waves, stress, and continuous gunfire. The profound implications of these injurious events extend across the neurological well-being of military personnel, underscoring the critical need for understanding and addressing the multifaceted challenges posed by traumatic brain injury in military settings.

II. Main ideas

In addressing the challenges posed by war-time insults, traditional medicine has primarily focused on alleviating symptoms rather than delving into the root causes. A profound revelation emerges from the exploration of the intricate connection between combat-related trauma and neuroinflammation,

unraveling the underlying mechanisms that contribute to various neuropsychiatric disorders. The narrative unfolds by delineating the initiation of neuroinflammation within the brain in response to combat-induced traumas. This intricate process is closely tied to the activation of microglia, the immune cells residing in the central nervous system, which respond to the unique stressors encountered in military operations. Consequently, microglial activation triggers the release of free radicals and pro-inflammatory cytokines, initiating a cascade of events that significantly disrupts the delicate biochemical balance of the brain. This deeper understanding underscores the imperative to shift the paradigm towards addressing the fundamental causation of neuropsychiatric disorders in the context of combat-related trauma.

III. Conclusions

The ultimate outcome derived from a clearer understanding of the aforementioned disruption of normal brain chemistry, is a pathway to stop and reverse the neurochemical disruption causing the changes in psychological well-being and cognition. This retrospective review article, will provide nearly 10 years of clinical experience focused on the assessment and treatment of over 1500 active military personnel with military related symptomatic traumatic brain injury (STBI).

THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN RESISTANCE: NAVIGATING THE CIV-MIL DIVIDE

PhD, Dr. Nicholas KROHLEY

*FrontLine Advisory, Founder
GENEVA, SWITZERLAND, e-mail: nkrohley@frontlineadvisory.com*

I. Introduction and relevance of the problem

The “total defense” paradigm is increasingly popular within NATO. Within this paradigm, nations prepare for a “whole of society” approach to resistance, wherein military force is but one element of a wider endeavor that features critical support from civil society. Ukraine is commonly cited as the ideal real-world example.

Drawing from personal interviews with members of the AFU, the national resistance movement, and independent civil resistance networks (such as Yellow Ribbon Group and the Mavkas), this paper will examine how civil society has mobilized in support of resistance in Ukraine, with a focus on the occupied territories and front line regions. The paper will offer important lessons learned for the NATO alliance about how “total defense” has occurred, and how various NATO member states might prepare their own efforts.

II. Main ideas

The Comprehensive/Total Defense paradigms present civil resistance as something that occurs within an orchestrated, government-led campaign. It is discussed as a process through which the state operationalizes “societal resilience.”

The paper will explore how civil resistance and civic mobilization in Ukraine have occurred through the operationalization of societal resilience and civic unity—but not as part of a top-down, government-led campaign. Instead, it has occurred predominantly as an independent outgrowth of civil society. The paper will argue that this brings strengths and weaknesses that should be considered throughout the NATO alliance:

- The benefits of an independent and pro-active civil society.
- The risks of instrumentalizing civil society by the government.
- The challenges of integrating independent civil resistance networks into coordinated resistance campaigns (e.g., how to sync non-kinetic and kinetic effects).

III. Conclusions

The paper will challenge prevailing wisdom about Total Defense, and it will prompt discussion throughout NATO as to how military/government planners should think about leveraging civil society in wartime.

TINFORMATION TERRORISM AS A WAY OF CONDUCTING THE INFORMATION OPERATION OF THE RUSSIAN FEDERATION AGAINST UKRAINE AND COUNTRIES OF THE INTERNATIONAL KAOLITION WHICH SUPPORT OF UKRAINE

Major Anastasia ILIASH

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine, Researcher
KYIV, UKRAINE, e-mail: Anastasiia.Yliash@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

On the background of the Russian-Ukrainian war, there is a tendency to intensify information aggression against Ukraine and the countries of the "International Coalition in Support of Ukraine." Particularly dangerous in this case is a relatively new phenomenon in the information space - information terrorism, as one of the ways of conducting an information operation. The form of disseminating distorted information of a frightening and threatening nature is carried out in such a way as to keep society in constant stress with a sense of fear, depression, and, as a result, refusal to fight or confront the enemy. All this

poses a threat to the information security of Ukraine as a whole as part of national security.

II. Main ideas

Russian propagandists throw manipulative thoughts with the aim of destabilizing the situation, creating an atmosphere of civil disobedience, reduced support from International Coalition, distrust to the government and especially its security forces, and in particular the Armed Forces of Ukraine.

According to the plan of the propagandists of the Russian Federation it should stop the military, financial and social supports to Ukraine from the allied countries. An integrated approach to the problems of countering Russian information terrorism is one of the determining factors in successfully confrontation to threats in the society, in the security and defense sector, which can be implemented at the state and international levels.

III. Conclusions

The necessity of countering informational terrorism of the Russian Federation should be the subject of further attention of scientists, specialists and experts of both Ukraine and world countries.

INNOVATIVE SOCIAL AND SOLUTIONS FOR MILITARY PERSONNEL AND THEIR FAMILIES

Colonel Oleksandr FEDCHENKO

*The Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: fedandd1970@gmail.com*

I. Introduction and relevance of the problem

With the announcement of general mobilization, the number of units of the Defense Forces of Ukraine has increased significantly. As a result, the need to strengthen social work with military personnel and their families has increased.

Currently, there are no structural units in military units that take care of issues related to the civilian life of military personnel and support their families.

The key goal is to help military personnel in civilian matters, to provide psychological and social support, to create a reliable rear for the military or military while their service continues.

II. Main ideas

Social support for military personnel should begin with the stage of mobilization, the beginning of service. The main thing is that the soldier and his family should not be alone with their problems, we and requests. The service of social support in military units will allow you to approach this problem

comprehensively and will contribute to the creation of an integrated system of social support (assistance in paperwork, representation of interests in various state and social institutions, consultations to strengthen the family, assistance in registration of social support). To ensure that this service can be provided both offline and online, i.e. there should be no obstacles.

In October, the Cabinet of Ministers of Ukraine adopted a decree that makes it possible to strengthen social support for defenders and their families. The approved stop makes it possible not only to introduce a new service, but also to change approaches to financing, to increase the number of organizations that can professionally support military personnel and their families.

III. Conclusions

Thanks to social support, military personnel and their families will be able to receive advice on psychosocial support, establishing communication in the family, assistance and support at the stages of conscription during mobilization.

ACTUAL ISSUES OF MENTAL HEALTH OF SERVICEMEN OF THE SECURITY AND DEFENSE SECTOR OF UKRAINE

*Phd of Psychological Science
Col. Oxana SHEMCHUK*

*The National Defense University of Ukraine
KYIV, UKRAINE, e-mail: puziaka11@ukr.net*

I Introduction and relevance of the problem

A professional research demonstrates that every fifth person living in a war zone has different of mental disorder and, regarding the Russian-Ukrainian war, it is also relevant. Foreign experts, taking into account the experience of other countries, predict that about 10 million Ukrainians, now or later, will need psychological support and drug therapy for disorders related to mental health disorders.

According to the conclusions of various researchers, mental disorders in military's who took a direct part in hostilities and were under the influence of high-intensity combat stress accounted for approximately 20-50% of the total number of personnel.

II. Main ideas

Maintaining mental health is a really important topic in the armed forces. During a comparative analysis of the average indicators of psychogenic losses of different armies of the world, which participated in military conflicts in the last century, it became known that their percentage is approximately equal to 30% and can change depending on many factors. This percentage is significant

for any army, so the country is working to reduce it. For example, in the US Army and international peacekeeping missions, each military unit has means of combat stress control, including methods of its prevention.

At the level of divisions and brigades, there are mental health departments headed by psychiatrists. Also in the USA, the "Battlemind" training program, designed for soldiers, commanders and wives (husbands) of military personnel, is important for preparing the military for stressful situations.

The work of the Israeli mental health system is aimed at determining the intellectual level of a person's development, his psychological and social status, motivational characteristics and leadership qualities. Considering the fact that the motivation to serve in the Israeli army is quite high, even conscripts with disabilities and some psychiatric conditions can enter military service: the main thing is that they have diseases.

A separate and quite interesting area of work of Israeli military psychologists is the so-called "post-crisis testing". The Israeli rehabilitation program for servicemen after demobilization deserves special attention.

The fact that Ukraine has been in a state of war for almost 10 years forced to emphasize the priorities in providing psychological assistance to people traumatized by it. Today, many ministries and agencies take care of the mental health of Ukrainian citizens, and the National Program of Mental Health and Psychosocial Support has been updated. There are also public initiatives working in this direction.

III. Conclusions

The issue of preserving the mental health of military personnel is relevant for the army of any country, and for the security and defense sector of Ukraine it is definitely promising, especially in war conditions, and requires thorough research, which, in the future, will be represented in our researches.

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE LANGUAGE TRAINING SYSTEM OF INTELLIGENCE SPECIALISTS

Senior Lecturer Liliia SEMENENKO

*National Defence University of Ukraine, Department of Foreign Languages,
KYIV, UKRAINE, e-mail: selin-ua@ukr.net*

I. Introduction and relevance of the problem

Today, an important component of the development of the language training system is the adaptation of this system to modern requirements, since the field of intelligence is constantly changing and developing.

The use of innovative technologies also helps to increase the motivation to study, which is important for successful learning of the material.

Thus, the introduction of modern innovative technologies into the language training system of intelligence specialists is a key step for improving the quality of training and training of qualified specialists in this field.

II. Main ideas

Modern technologies in the system of language training of intelligence specialists include a variety of tools and approaches aimed at improving the efficiency and effectiveness of training: computer programs and platforms.

The use of specialized programs and platforms for learning a foreign language allows you to access various exercises, video materials, audio lessons, etc. Such programs can provide individualized tasks according to the level of knowledge and needs of learners; virtual classes and online courses.

Online platforms for learning languages provide an opportunity to receive education from anywhere in the world. Explorers can use these resources to learn languages using interactive exercises, webinars and online lessons with teachers; mobile applications.

Mobile language learning apps are also a popular tool because they allow you to learn languages at any convenient time and place. Applications may include pronunciation exercises, progress tracking, interactive lessons, etc.; artificial intelligence and machine learning.

The technologies of artificial intelligence and machine learning can be used to create intelligent systems of automated translation, language analysis, speech recognition, etc., which is useful for scouts in working with foreign languages; Use of virtual reality (VR) and augmented reality (AR).

These technologies can create an immersive language learning environment where students can interact with virtual characters or simulate real situations of communication in a foreign language; specialized Internet resources.

Open access to specialized resources, such as video lessons, audio recordings, texts and exercises, aimed at specific areas of activities of scouts, which can help improve their level of language training.

III. Conclusions

These technologies can be used individually or in combination for effective language training of intelligence professionals, providing them with the necessary knowledge and skills to successfully perform their tasks.

INNOVATIVE APPROACHES TO CIVILIAN ENVIRONMENT ASSESSMENT AS A COMPONENT OF THE PROCESS OF IMPROVING THE MODEL OF THE TERRITORIAL DEFENCE FORCES OF ARMED FORCES OF UKRAINE

*Prof., Doctor of Philosophical sciences
lieutenant Vita TYTARENKO*

*Command of the Territorial Defense Forces of the Armed Forces of Ukraine,
officer of the group of military-historical work of the military-scientific
department of the staff*

*senior lieutenant Vyacheslav MYSENKO
Territorial Defense Forces Command of the Armed Forces of Ukraine,
Temporary acting head of the military-scientific department of the
headquarters*

KYIV, UKRAINE, e-mail: vittit19@gmail.com

I. Introduction and relevance of the problem

Threats to national security in the Russo-Ukrainian War require the Territorial Defence Force to adapt effectively to changing conditions to improve them further through innovation. The interpretation of the concept of "social innovation" as a process of change (implementation of new solutions) allows us to focus on assessing the civil environment and the need for an innovative methodology for its objective coverage. Continuous collection, analysis of data, and assessment of the state of the civilian environment, forecasting possible options for its development during the preparation and use of the Armed Forces, and determining the attitude of the civilian population toward the troops (forces) and their actions are among the tasks of civil-military cooperation.

II. Main ideas

However, the absence of a methodology for collecting and processing information on the religious situation in the area of responsibility of military units indicates a lack of awareness of the importance of a religious identifier of the state of the civilian environment, which contains risks of reducing the effectiveness of the performance of tasks by troops (forces). Meanwhile, religious threats to the national security of Ukraine, its territorial integrity and independence include the following: incitement of interethnic and inter-confession conflicts; justification and support of separatist forces by a part of the population of specific regions of Ukraine (especially those areas where military operations are taking place); collaboration and subversive activities in

favor of the enemy by representatives of specific religious organizations (especially when they are latent); dissemination (often in a veiled manner) of destructive ideologies (primarily the doctrine of the "Russian world" and "political Orthodoxy") regarding Ukraine's sovereignty through sermons or religious teachings; ignoring the Ukrainian language in liturgical practice, etc.

III. Conclusions

Given: 1) the consistently high religiosity of Ukrainian society (approx. 74.1% of the population of Ukraine consider themselves believers); 2) the presence of 36,594 religious organizations (the number is indicated without taking into account religious organizations of the occupied Crimea and data from the temporarily occupied territories of Ukraine); 3) the multi-confessional composition of the population despite the most significant presence of Orthodoxy (74.1%); 4) that institutionalized religion remains an instrument of Russia's hybrid war against Ukraine - it is necessary to introduce an innovative methodology for studying the religious situation for an objective assessment of the civilian environment and minimize the risks of its destabilization and impact on the performance of combat missions.

ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЇ З БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

к.т.н., с.н.с., підполковник Андрій САВЧУК

Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова

Олександр ШУТУН

Українська асоціація операторів гуманітарного розмінування

I. Вступ та актуальність проблеми

Після повномасштабного російського вторгнення Україна стала найбільшим мінним полем у світі: вибухонебезпечними предметами забруднено близько третини території країни (за деякими оцінками майже 180 тисяч км²). Найбільш замінованими, за даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій, залишаються звільнені від окупантів території Київської, Сумської, Чернігівської, Миколаївської, Запорізької, Харківської та Херсонської областей.

Наявність на території вибухонебезпечних предметів становлять загрозу мирним жителям та впливає на безпеку ведення сільськогосподарської діяльності. Це негативно впливає на економічну ситуацію та своєчасне вирощування та постачання продовольства, як всередині України так і у світовому масштабі.

Для розмінування забруднених вибухонебезпечними предметами територій із використанням традиційного підходу: залученням для технічного обстеження саперів, може знадобитись десятки, якщо не сотні років. За оцінками GLOBSEC (позапартійна неурядова організація, що розташована у столиці Словаччини і вивчає проблеми безпеки) виходячи із практичних можливостей одного сапера очищати від 15 до 25 м² на день (залежить від рельєфу місцевості та концентрації вибухівки) для повного завершення робіт щодо розмінування знадобиться 757 років. Крім того, за оцінками Світового банку, розмінування України коштує від 2 до 8 доларів за м². Протягом наступних 10 років на це знадобиться близько 40 мільярдів доларів.

II. Основні ідеї

Для підвищення ефективності проведення гуманітарного розмінування пропонується застосовувати в стандартних процедурах нетехнічного та технічного обстеження у сфері протимінної діяльності безпілотних авіаційних комплексів (БпАК). Метою проведення технічного обстеження із застосуванням БпАК є збір прямих доказів щодо наявності (відсутності) вибухонебезпечних предметів з використанням технічних засобів (цільової апаратури) розміщених на борту безпілотного літального апарату (БпЛА), аналіз отриманих даних для підготовки пропозицій щодо визначення пріоритетності розблокування таких територій шляхом виявлення, очищення (розмінування).

В якості цільової апаратури БпЛА пропонується використовувати апаратуру на різних фізичних принципах: апаратура яка працює у видимому, інфрачервоному та мультиспектральному діапазонах довжин хвиль, магнітометрів, лідарів (LIDAR), ультразвукового сканування.

Опрацьовуючи відповідними методами отриману апаратурою БпЛА інформацію можливо з великою імовірністю виявити та класифікувати вибухонебезпечні предмети, визначити їх координати. В подальшому ця некоординатна та координатна інформація надається підрозділам, які безпосередньо проводять очищення (розмінування) територій.

III. Висновки

Комплексний підхід до отримання та оброблення інформації від цільової апаратури БпЛА при проведенні гуманітарного розмінування в загальному дозволить: підтвердити (уточнити) класифікацію території за статусом небезпеки; встановити межі небезпечної території, для подальшого проведення очищення (розмінування); визначити спосіб подальшого очищення (розмінування), необхідні сили та засоби, а також матеріально-технічні ресурси; зменшити час на виявлення вибухонебезпечних предметів; зменшити зайві витрати ресурсів.

ТЕРАПІЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОСТ-ТРАВМАТИЧНОГО РОЗЛАДУ, ОБТЯЖЕНОГО ВЖИВАННЯМ СТИМУЛЮЮЧИХ РЕЧОВИН

*Лікар вищої категорії, психіатр-нарколог
Асан КАДИРОВ*

*Клініка Кадирова, керівник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kadirovao2016@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Міжнародний досвід свідчить, що близька 30% військовослужбовців та ветеранів, у яких діагностовано комплексний пост-травматичний розлад (КПТСР) страждають на залежність від вживання стимулюючих речовин (ЗВСР). Вживання алкоголю та наркотиків значно ускладнює лікування КПТСР. Найбільш розповсюдженою практикою терапії ЗВСР є проведення короткого курсу 2-тижневої детоксикації перед лікуванням КПТСР.

Така практика має суттєві обмеження в ефективності, оскільки проводячи екстрену детоксикацію не вирішуються питання лікування соматичних, неврологічних та психічних розладів. Пропоновані підходи не враховують причину використання психічно активних речовин (ПАР), а саме – намагання полегшити симптоми КПТСР. Після проведення курсу детоксикації симптоми повертаються з подвоєною інтенсивністю і приводять до повернення до вживання ПАР у значно більших дозах. У низці випадків така поверхнева терапія навіть провокує психози та тяжкі стани, що потребують реанімаційної допомоги. Водночас, без попереднього лікування сформованої залежності дуже важко провести належну діагностику на наявність КПТСР або інших розладів, які порушують біохімію мозку та нейронну трансмісію, і, відповідно, забезпечити ефективне лікування та реабілітацію військовослужбовців та ветеранів.

II. Основні ідеї

За фасадом вживання ПАР ховається багато психічних захворювань, які можна визначити тільки в умовах спеціалізованого медичного стаціонару. КПТСР ускладнений вживанням психоактивних речовин потребує професійного комплексного стаціонарного лікування, оскільки синдром відміни механізмів копінгю за допомогою ПАР має бути компенсований медичними препаратами тривалого вживання під наглядом лікаря.

Україна має розвинену школу і практику лікування ЗВСР в умовах стаціонару, що має стати невід'ємним елементом комплексної терапії КПТСР. Індивідуальний підхід до пацієнта на відміну від стандартних міжнародних практик 2-тижневого курсу детоксикації здатний суттєво прискорити та покращити ремісію і контролювати появу симптомів КПТСР.

III. Висновки

КПТСР, обтяжений ЗВСР, може бути ефективно пролікований тільки у поєднанні терапії та фармакотерапії в умовах спеціалізованого стаціонару на тривалій основі (30 днів плюс). Це запорука більш ефективного лікування та стійких ремісій.

РЕКЛАМНА КАМПАНІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ В СИСТЕМІ РЕКРУТИНГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Валерія ГОРГУЛЕНКО

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
Науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: viennavaleriana96@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Початок повномасштабного російського вторгнення в Україну продемонстрував готовність значної частини свідомого населення нашої держави захищати її суверенітет, територіальну цілісність та недоторканість. Проте, із плином війни, постійною мобілізацією військовозобов'язаних, фактами необ'єктивного її ведення, постійним інформаційно-психологічним впливом противника з метою дискредитації мобілізаційних органів та зриву мобілізації в цілому, питання щодо комплектування сил оборони професійним, підготовленим і вмотивованим особовим складом стає все більш нагальним. Таку проблему можливо вирішити скориставшись сучасними світовими принципами рекрутингу, що використовують рекламну кампанію як один із основних інструментів спонукання до добровільного вступу на військову службу, військово-патріотичного виховання молоді та підготовки громадян до всеохоплюючої оборони України.

II. Основні ідеї

Сучасні принципи рекрутингу, у свою чергу, базуються на людиноорієнтованості та є не можливими без проведення комплексної рекламної кампанії. Рекламна кампанія в системі рекрутингу до сил оборони повинна стати своєрідним провідником між державною владою та населенням, інструментом заохочення громадян України до військової служби.

Завданнями рекламної кампанії є: формування патріотичного духу; висвітлення служби у Силах оборони України як вищого привілею громадянина; створення картини безумовного гарантування усього соціального пакету пільг, який повинен включати продовольче, майнове,

грошове забезпечення і медичну допомогу; акцент на зарахування до страхового стажу час перебування на військовій службі.

Основними етапами такої рекламної кампанії, з точки зору її розгляду як інструменту є: визначення цілей рекламної кампанії; розробка стратегії рекламної кампанії; розробка бюджету; розробка плану щодо середовища розповсюдження реклами; прогнозована оцінка ефективності кампанії в рекрутинговій системі; реалізація рекламної кампанії; оцінка ефективності рекламної кампанії після її проведення.

III. Висновки

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що такий, відносно новий інструмент, як реклама, здатен напряму впливати на ефективність системи рекрутингу до Збройних Сил України та інших складових сил оборони. Таким чином, в умовах переваги противника в людських ресурсах, одним із пріоритетних напрямів реалізації державної політики у воєнній сфері та сфері оборони є удосконалення системи рекрутингу, ключовим інструментом якого є ведення рекламної кампанії.

РЕКРУТИНГ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Полковник Віктор ЦАРИННИК

Працівник ЗС України Лариса ЦАРИННИК

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: tsarynykviktor@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Російсько-українська війна стала для України рушієм трансформаційних процесів щодо появи нових форм дій і способів застосування військових формувань різних рівнів, у тому числі із використанням інноваційних технологічних рішень. Проте все це було б неможливим без наявності відповідного людського ресурсу (людського капіталу), здатного виконувати завдання за призначенням для відсічі збройної агресії.

Тому створення умов для гарантованого та якісного комплектування ЗС України підготовленим та вмотивованим персоналом, спроможним виконувати завдання за призначенням, і його ефективне використання залишається актуальним та потребує певної трансформації.

II. Основні ідеї

З метою розвитку військової кадрової політики, спрямованої на задоволенні потреб ЗС України в людських ресурсах, з початком збройної агресії актуалізувалося нове явище Рекрутингу – комплекс заходів щодо активного, цілеспрямованого пошуку та вербування персоналу з метою

комплектування ЗС України військовослужбовцями відповідної якості і кількості. У Збройних Силах України, зокрема в нормативно-правовій площині опрацьовується нова модель системи рекрутингу (далі – модель), якою передбачено поетапну трансформацію системи рекрутингу, в тому числі зі створенням нових органів військового управління, на які буде покладено завдання із комплектування військ (сил) особовим складом. При цьому залишається ряд невирішених питань, таких як: організація та проведення рекрутингових кампаній; проведення маркетингових досліджень та аналіз привабливості військової служби на ринку праці; розробка та розміщення рекламної продукції, що в свою чергу потребує наукового обґрунтування та супроводження.

III. Висновок

Враховуючи довготривалий характер ведення збройної агресії російської федерації проти України, з метою поповнення безповоротних та санітарних втрат особовим складом, Збройні Сили України потребують негайної трансформації застарілої системи комплектування ЗС України та впровадження ефективної системи рекрутингу та комплектування для забезпечення ЗС України професійним особовим складом, орієнтовану на принципи та стандарти держав – членів НАТО.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО ОБЛІКУ ЛЮДСЬКИХ МОБІЛІЗАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ: СТАН, МОЖЛИВІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Віктор КОЗЛОВ

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: vvkadet1@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Російсько-українська війна продемонструвала вразливість ведення військового обліку людських мобілізаційних ресурсів його на паперових носіях. Єдиний державний реєстр призовників, військовозобов'язаних та резервістів в повному обсязі не створений, а облікові дані дублюються на паперових носіях. Це призводить до можливості захоплення ворогом даних військового обліку щодо громадян, які знаходяться на тимчасово окупованих територіях. У сфері військового обліку належним чином обмін даними з іншими реєстрами не налагоджено. Як наслідок, можливості та переваги цифровізації (діджиталізації) військового обліку досі недооцінюють, при цьому проблема її удосконалення залишається актуальною.

II. Основні ідеї

Система військового обліку людських мобілізаційних ресурсів, яка існувала в Україні до початку розв'язаної російською федерацією повномасштабної війни, була недосконалою, створення повноцінної системи електронного обліку не була забезпечена в достатній кількості відповідними технічними засобами та програмною продукцією. Система Єдиного державного реєстру призовників, військовозобов'язаних та резервістів не забезпечувала обмін даними з іншими державними реєстрами. Процес створення електронних військових облікових документів перебуває у зародковому стані, а їх відсутність ускладнює процес ведення військового обліку, призводить до невиправданих втрат робочого тощо. Існуючий метод електронного військового обліку де первинною ланкою внесення даних до ЄДРПВ є районний ТЦК та СП, який потім через низку проміжних ланок уточнює у ГШ ЗС України відсутність дублювання облікових даних, потребує нових підходів до функціонування системи електронного військового обліку.

III. Висновки

З огляду на зазначене, розвиток цифровізації військового обліку людських мобілізаційних ресурсів надасть можливість створення он-лайн сервісів, що у свою чергу спросить систему військового обліку та унеможливить бюрократичну та корупційну складові.

МЕТОДИКА АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

*Доктор технічних наук, професор Володимир БОГДАНОВИЧ
e-mail: bogdnr11@gmail.com*

*Кандидат військових наук Віктор МУЖЕНКО
e-mail: vic.muzh@gmail.com*

*Кандидат військових наук, старший дослідник Андрій ЦИБІЗОВ
e-mail:tsybizov@ukr.net*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України КИЇВ,
УКРАЇНА*

I. Вступ та актуальність проблеми

Сучасне безпекове середовище, що формується в умовах глобалізації, виявляється якісно складнішим, а тому потребує готовності до протидії більш складним загрозам як суспільству, так і державі. До таких загроз, у

першу чергу, належать комбіновані або гібридні загрози, які поєднують військові і невійськові складові.

Особливістю гібридних загроз є цілеспрямований характер впливу, який легко адаптується під конкретну державу-мішень і конкретну політичну ситуацію. Такий характер і висока динаміка переходу гібридних загроз з категорії потенційних до реально діючих потребують ретельного попереднього опрацювання на державному рівні заходів протидії.

Для вирішення цих завдань державі слід орієнтуватися на аналітичні структури, здатні своєчасно виявляти негативні тенденції, оцінювати ризики та загрози безпеці держави, зокрема воєнній, та адекватно реагувати на них.

II. Основні ідеї

Запропонована методика дозволяє розробляти концептуальні підходи до обґрунтування відповідних антикризових програм, а також рекомендації щодо критеріїв оцінювання ефективності усунення (нейтралізації) негативних тенденцій розвитку геополітичної та воєнно-політичної обстановки (загроз) в умовах перманентного обмеження ресурсного забезпечення.

В основу методики закладається обґрунтування критичних (порогових) значень ризиків реалізації деструктивних факторів в окремих сферах національної безпеки, на основі порівняння яких з оціненими поточними ризиками розробляються антикризові заходи для визначених сфер національної безпеки стосовно кожної виявленої негативної тенденції. Методика передбачає організацію системного моніторингу результатів антикризового управління з визначенням критеріїв для прийняття рішень щодо порядку виконання антикризових заходів.

Центральним моментом методики виступає експертно-аналітичне оцінювання отримуваної інформації, що дозволяє:

визначати пріоритети негативних тенденцій розвитку безпекового середовища, а також факторів ризику, що посилюють такі тенденції;

оцінювати результативність виконання антикризових заходів;

обґрунтовувати рекомендації щодо внесення необхідних змін у порядок виконання зазначених заходів.

III. Висновки

Запропонована методика антикризового управління в системі забезпечення національної безпеки дає можливість зменшувати вплив негативних тенденцій розвитку безпекового середовища на процеси реалізації національних інтересів держави шляхом підвищення результативності антикризового управління в умовах застосування комбінованих (гібридних) загроз та попереджати кризові ситуації у забезпеченні національної безпеки держави.

САМОМЕНЕДЖМЕНТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ УРГЕНТНОЇ АДИКЦІЇ

Володимир МОРОЗ

*Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: viervolf@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Професійна діяльність сучасного фахівця характеризується значною інтенсивністю праці. Суттєві навантаження в умовах ускладнення завдань і недостатності часу для їх виконання призводять до виникнення психосоматичних і професійних деформацій особистості, зокрема, ургентної адикції.

Актуальність, значущість і доцільність дослідження зазначених деформацій на теперішній час зумовлена: а) складністю, динамізмом, напруженістю людської професійної діяльності; б) вимогами забезпечення високої якості підготовки фахівців, засвоєння ними нових підходів щодо самоуправління процесом неперервного розвитку; в) недостатньою розробленістю цієї проблеми у фізіології, психології, психіатрії; г) потребою пошуку ефективних методик профілактики та психологічної реабілітації фахівців з певними видами залежностей; д) агресією РФ проти України та її наслідками для фахівців військової, оборонної та цивільної сфери.

II. Основні ідеї

Ургентній адикції особистості властиві такі ознаки: жорсткий моніторинг часу; реалізація життя на високій швидкості; головне в житті – робота; відмова від особистого часу; емоційно негативне ставлення до майбутнього, депресія.

Ефективним засобом профілактики та зменшення впливу ургентної адикції в професійній діяльності дослідники вважають самоменеджмент. Головна мета самоменеджменту – максимально використовувати особисті можливості, усвідомлено управляти собою (самоуправління, самовизначення) як у професійній діяльності, так і в особистому житті. Важливими складовими процесу самоуправління є особисте зростання, інтелектуальний, професійний розвиток, підтримка психологічного та фізичного стану.

До основних інструментів самоменеджменту в професійній діяльності нами віднесено такі: оптимізація самоуправлінської діяльності; усунення чи зменшення впливу стресорів; прогнозування негативного впливу стресорів; врахування динаміки уникнення впливу стресорів залежно від екстремальних умов; формалізація (планування) заходів і прийняття

відповідних рішень; використання власного та колективного досвіду; врахування важливості матеріально-технічних та інших ресурсів; внутрішня та зовнішня мотивація особистості.

III. Висновки

Показано динаміку розвитку суспільств; розкрито сутність ургентної адикції, професійної деформації особистості; обґрунтовано основні інструменти самоменеджменту у професійній діяльності, спрямовані на профілактику та зменшення впливу ургентної адикції.

ГЕНДЕРНЕ ВИХОВАННЯ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ: ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ

*канд. техн. наук, ст. наук. співробітник
В'ячеслав КОЗАЧУК*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, Україна, e-mail k71419@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Помилки у виховній роботі з майбутніми офіцерами призводять до того, що адаптація курсантів-дівчат (насамперед першого-другого курсів) до умов військової служби відбувається або занадто повільно, або з певним ступенем деформації. Наслідок, звісно, передбачити нескладно: такі неповністю адаптовані до військової служби курсанти – це в майбутньому офіцери, які мають деформований світогляд, відмінну від більшості офіцерів систему ціннісних орієнтацій, неналагоджені стосунки з колегами – офіцерами-чоловіками, підлеглими та керівництвом.

Вирішення проблеми створення умов для гендерної рівності в офіцерських колективах має закладатися ще на початковому етапі, коли молода дівчина приходить до ВВНЗ і починає усвідомлювати себе майбутнім офіцером. На початковому етапі необхідно формувати вербальну модель поглядів курсанток на їхню майбутню офіцерську службу, повсякденне життя під час проходження офіцерської служби – усе це є важливою проблемою виховання офіцерів-жінок.

II. Основні ідеї

Під час дослідження було виявлено низку проблем гендерного виховання дівчат – курсантів ВВНЗ ЗС України. Саме ці проблеми можуть становити суворі перепони на шляху досягнення гендерної рівності в офіцерських колективах:

- відносно велика частка матеріальної мотивації під час вступу до ВВНЗ;
- недостатній рівень психологічної готовності до проходження служби у бойових частинах;
- низькі прагнення до кар'єрного зростання;
- непристосованість військового побуту.

Наведено результати опитування курсанток ВВНЗ щодо: мотиваційних причин вступу на військову службу; ступіню задоволеності перебуванням на військовій службі; бажання знов прийти у військовий навчальний заклад, вже маючи життєвий досвід; бажання знов прийти у військовий навчальний заклад, вже маючи життєвий досвід.

III. Висновки

Дані опитування свідчать про те, що в українському суспільстві взагалі і в професійному зокрема є декілька хибних парадигм, які заважають скласти адекватну, точну, чутливу та емерджентну модель ґендерних стосунків у ЗС України. Пануючі хибні уявлення щодо реального стану ґендерних стосунків у офіцерських колективах перешкоджають ефективному професійному кар'єрному зростанню офіцерів-жінок, передусім молодих.

Керівництво ВВНЗ, у яких навчаються курсанти-дівчата, має враховувати становище щодо ґендерних стосунків у ЗС України, здійснити адаптацію деяких навчальних і виховних програм з метою максимального наближення до існуючих потреб.

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ КОМАНДИРІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДЛЕГЛИХ У БОЮ

*кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник
Григорій КАПОСЛЬОЗ*

*Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних Сил України
Київ, УКРАЇНА, e-mail: kgv70@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Бойова діяльність викликає стресові реакції у військовослужбовців. Стресові реакції можуть негативно вплинути на здатність людини справлятися з обов'язками або зберігати психічне здоров'я. Оскільки Збройні Сили України складають переважно мобілізовані військовослужбовці призвані на невизначений термін, та які вже тривалий час ведуть бойові дії й зазнають впливу бойових стресорів як на тіло, так і на розум, питання розвитку їх здатності демонструвати стійкість функціонування психіки в бою є особливо актуальним.

II. Основні ідеї

Завдання сучасної військової психології бачиться не в тому, щоб “прибити” стрес, страх, психологічну втому до стовпа ганьби, а в тому, щоб запропонувати бійцю реальні способи та засоби, що дозволяють ефективно діяти у небезпечній обстановці, перетворити ресурси стресу та страху із “кайданів” учасника бойових дій у його бойовий психологічний ресурс. Для цього, перш за все, необхідно забезпечити ефективність діяльності командного складу щодо організації формування, розвитку, підтримання та відновлення ресурсів стійкого функціонування психіки військовослужбовців у бою.

III. Висновки

Заходи формування та розвитку, підтримання та відновлення ресурсів стійкого функціонування психіки військовослужбовців в бою починаються на етапі формування підрозділів їх підготовки до застосування та не припиняються за будь-яких умов. Це тривалий і кропіткий процес, що потребує уваги та витрати значних ресурсів. Принцип “щось зробити щоб нічого не робити” тут не працює. У ході планування та реалізації зазначених заходів командири вирішують наступні завдання: підготовка особового складу до виконання завдань; забезпечення командної роботи у підрозділах; формування та підтримання довіри до командирів усіх рівнів; формування взаємної довіри та підтримки в сім'ях військовослужбовців; досягнення успіху в бойовій підготовці та діяльності.

УЗГОДЖЕНІСТЬ ОБОРОННОГО ТА БЮДЖЕТНОГО ПЛАНУВАННЯ

*Професор, доктор економічних наук
Іван МАРКО*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,
Провідний науковий співробітник
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: marco.df.mo@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Нині в Україні оборонне та бюджетне планування існують як окремі процеси, але вони пов'язані єдиною метою – забезпечення національної безпеки держави та ефективне використання оборонних ресурсів. Оборонне планування передбачає формування концепцій, програм та планів розвитку Збройних Сил України з урахуванням загроз національній безпеці країни. Засобом їх реалізації є бюджетні кошти, тобто основною функцією бюджетного планування в оборонній сфері є забезпечення фінансових потреб Збройних Сил на бюджетний рік. Укладання

оборонного бюджету є частиною загального бюджетного процесу. Органи виконавчої влади, такі як Міністерство оборони, Міністерство фінансів та інші, взаємодіють для забезпечення фінансових потреб оборони та включення оборонних видатків у загальний бюджет. Тобто, бюджетне планування є окремим процесом у державі, який здійснює виділення коштів з Державного бюджету у вигляді бюджетних програм.

II. Основні ідеї

У світовій практиці бюджетне планування в оборонній сфері є складовою оборонного планування, яке здійснюється шляхом визначення коштів на підтримання та розвиток спроможностей збройних сил. Ці фінансові потреби балансуються з тими, що виділяються в бюджеті за допомогою оцінювання ризиків та розподіляються між оборонними програмами, структурними підрозділами збройних сил і складовими спроможностей. Узгодити бюджетне та оборонне планування можливо шляхом: 1) об'єднання всіх видів планування в єдиний процес; 2) використання спільні вихідних даних; 3) планування фінансових ресурсів має бути похідною від оборонного планування; 4) балансування потреб та можливостей держави має бути предметом оборонного планування; 5) розподілу коштів між структурними організаціями (підрозділами), програмами.

III. Висновки

Бюджетне планування має бути, з одного боку, складовою та кінцевою процедурою оборонного планування, з іншого – процедурою бюджетного планування в державі.

МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ДЕРЖАВИ ВНАСЛІДОК ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ

*Кандидат військових наук, провідний науковий співробітник
підполковник Ірина ЧЕРНИШОВА*

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: i-tv@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Будь-який збройний конфлікт впливає на економічне зростання країни, оскільки внаслідок ведення бойових дій знищуються її ресурси, руйнується інфраструктура, а також спостерігається відтік людських ресурсів. Нині в світі застосовують різні методи для проведення оцінювання економічних збитків держави, кожен з яких має свої особливості. Так, економічні наслідки війни визначають як втрачену частку ВВП або обсяг зменшення національного доходу. У багатьох випадках економічна оцінка враховує

ефекти, які можуть бути безпосередньо пов'язані з конфліктом, але не містить непрямі ефекти, які збільшують тягар конфлікту. Проте цілісної методології оцінювання економічних збитків держави внаслідок збройного конфлікту, в науковій літературі не зустрічається.

II. Основні ідеї

Вартісна оцінка економічних збитків держави, які виникли внаслідок збройного конфлікту, залежить від факторів, які впливають на обсяг ВВП. Такими факторами є: військові витрати; втрачені доходи країни, які містять: втрату продуктивності праці внаслідок міграції населення та втрачені заробіток через загибель людей під час конфлікту; додаткові державні витрати, які настали внаслідок збройного конфлікту. Непрямий, опосередкований вплив здійснюють такі фактори, як: відтік капіталу, еміграція кваліфікованої робочої сили та втрачені освітні можливості для майбутніх поколінь. Слід зазначити, що всі складові економічних збитків, які виникають внаслідок збройного конфлікту, мають вплив не лише на обсяг зазначених збитків, а й на рівень економічного розвитку держави. При цьому рівень економічного розвитку держави може визначатися як ВВП країни у цілому, так й ВВП на душу населення.

III. Висновки

Цілісна методологія оцінювання економічних збитків держави, які настають внаслідок збройного конфлікту має надавати можливість визначати втрати держави під час збройного конфлікту у взаємозв'язку із рівнем економічного розвитку держави.

КОРЕКЦІЙНА ПРОГРАМА ОПТИМІЗАЦІЇ НЕГАТИВНИХ ПСИХОЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

*к.психол.н, доцент
Людмила ЛЕВИЦЬКА*

*Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького, старший викладач кафедри психології,
педагогіки та соціально-економічних дисциплін*

I. Вступ та актуальність проблеми

Події які відбуваються в зоні бойових дій характеризуються високою інтенсивністю, напруженістю, швидкоплинністю. За цих умов психіка військовослужбовців функціонує на межі допустимих навантажень. Негативні психоемоційні стани військовослужбовців такі як стрес, неспокій, тривожність, фрустрація, агресія призводять до: виснаження, зниження ефективності функціонування діяльності в екстремальних умовах, дезорганізації, загального гальмування, пасивності, бездіяльності,

конфліктності, не контрольованості дій, а також до виникнення психічних травм і психічних розладів короткочасного чи довготривалого характеру. Реакція військовослужбовців на вплив стресорів залежить від рівня розвитку у них емоційної стійкості та обраної стратегії копінг-поведінки, а також від здатності військовослужбовців до оптимізації психоемоційного стану під час виконання службових обов'язків.

II. Основні ідеї

У зв'язку з цим дана стаття спрямована на розробку та впровадження корекційної програми оптимізації негативних психоемоційних станів військовослужбовців. Засобом реалізації цієї програми є тренінг «Оптимізація негативних емоційних станів військовослужбовців».

Метою даного тренінгу є розвиток у військовослужбовців навиків стресостійкості, саморегуляції, самовладання та копінг стратегії орієнтованої на вирішення проблемних задач.

Корекційна програма оптимізації негативних емоційних станів передбачає не тільки групову форму роботи, але й індивідуальне консультування військовослужбовців (відповідно до їх потреб). Індивідуальна консультація військовослужбовців була направлена на:

корекцію агресивності військовослужбовців; відновлення особистісного статусу;

корекцію сімейних взаємостосунків; подолання посттравматичних реакцій військовослужбовців;

відновлення ресурсного стану.

III. Висновок

За результатами корекційної програми військовослужбовці оволодіють засобами конструктивного прояву гнівної експресії; звільняться від неадекватної образи та підозрливості; стануть використовувати різноманітні способи конструктивного розв'язання стресових ситуацій; усвідомлять власні домагання; сформулюють цілі та плани діяльності; візьмуть на себе відповідальність відповідно до ситуації; оволодіють засобами емоційно-почуттєвої регуляції, а саме саморегуляцією та рефлексією; оволодіють ефективними вербальними і невербальними засобами спілкування; навчаться висловлюватися з позиції «Я-повідомлень»; стануть адекватно реагувати на ситуацію; навчаться проявляти наполегливість, стриманість, тактовність.

СОЦІАЛЬНІ РІШЕННЯ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: ВІД РАДЯНСЬКОЇ РЕЦЕСІЇ ДО ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

кандидат історичних наук, доцент

Інна ВАНОВСЬКА

*Військовий інститут Київського національного університету імені
Тараса Шевченка, провідний науковий співробітник лінгвістичного
науково-дослідного управління науково-дослідного центру
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: vanovskaya@ukr.net*

доктор юридичних наук, професор

підполковник Сергій ПЕТКОВ

*Військовий інститут Київського національного університету імені
Тараса Шевченка, професор кафедри соціальної роботи у військах
(силах) військового факультету поведінкових наук
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: svpetkov@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

Інноваційні технології у всьому – основа успіху. Новітні надбання в інформатиці, техніці, озброєнні поступово стають складовими українського війська. Українські воїни нині чи не найвідкритіші до всього нового та перспективного. Українське військо постійно розвивається та удосконалюється. Наразі більшість управлінських процесів можна здійснювати в онлайн-режимі. Облік особового складу підрозділів, амуніції та форми, озброєння та боєприпасів, техніки і технічних засобів, пального, коштів тощо має бути в електронному виді. Однак вмотивованість військовослужбовців залишається головною складовою перемоги над ворогом.

II Основні ідеї

На рівні взводів і рот командири та їхні заступники мають вносити дані і зміни до спеціальних електронних форм. Щоб командир батальйону, бригади, угруповання або головнокомандувач для прийняття рішення, використовуючи ключ доступу, міг у режимі реального часу побачити наявні ресурси будь-якого взводу. Безперечно, вся інформація має бути захищена; доступ до окремих блоків повинні мати лише особи з відповідним дозволом допуску до державної таємниці.

За такої інформатизації офіцери штабів не витратять часу на отримання та перевірку даних. Увесь необхідний масив даних у вигляді таблиць, графіків, діаграм буде формуватись за вказаними параметрами автоматично. А фахівці матимуть можливість готувати і надавати реально необхідні пропозиції з покращення діяльності підрозділів. За потреби

виїжджати до підрозділів, що ведуть бойові дії для надання практичної допомоги та посилення їх спроможності.

Стосовно козацького устрою Українського війська. Доведено ефективність формування стрілецьких підрозділів за територіальним принципом. Цей сучасний, водночас і традиційний підхід має стати основою формування козацького війська. Сотня сформована з односельців, яку підтримує територіальна громада, має стати основою бойової міці не лише на полі бою, а й у тилу.

III. Висновки

Українське козацтво вже довело свою сміливість та непохитність. Українське військо вже показало світові, що воно міцніше та потужніше, ніж вся мілітарна система терористично-тоталітарних держав: московії, біларусі, ірану та північної корейі. Але не варто зупинятись на досягнутому, як заповідав Тарас Шевченко, і «чужому навчатись і свого не цуратись». Пращури залишили українцям у спадок те, заради чого слід жити і перемагати. Маємо зберегти та передати українську державу у спадок нащадкам.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ІНТЕРЕСІВ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

майор Марія ПУСТОВГАР

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України,

Науковий співробітник

КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: mariiapustovhar@ukr.net

I. Вступ та актуальність проблеми

Головними економічними цілями суспільства є економічний зріст та соціально-економічна стабільність. Для забезпечення зазначених цілей в сучасних умовах особливу роль та актуальність мають питання захисту соціально-економічних інтересів військовослужбовців Збройних Сил України. Кожен військовослужбовець має право розраховувати на такий високий соціально-економічний рівень, який дозволить йому не тільки існувати, а впевнено себе почувати в державі, яку він обороняє.

II. Основні ідеї

Стан економіки суттєво впливає на систему забезпечення Збройних Сил України та задоволення соціально-економічних потреб військовослужбовців.

Головним чинником по задоволенню соціально-економічних потреб військовослужбовців є не лише грошове забезпечення, а й багато інших видів соціального забезпечення. Так, в зарубіжних країнах

військовослужбовцям надають різноманітні пільги, такі як медичне обслуговування, різні види страхування, освіта, пільги для сімей військовослужбовців та інше. Аналізуючи зарубіжний досвід, саме завдяки цьому військовослужбовці в більшості країн світу відносяться до найбільш захищеної професійної групи.

Тому, в Україні необхідно дбати, з одного боку, про можливість отримання пільг військовослужбовцями, а з іншого - піклуватися про якість їх соціального захисту. Саме тому потрібно вдосконалювати нормативно-правову базу, максимально наближаючись до міжнародних стандартів країн НАТО по даному питанню, щоб забезпечити гарантії військовослужбовцям та членам їхніх сімей.

III. Висновки

Удосконалення потребує:

По-перше, структура грошового забезпечення, яка дозволить стимулювати військовослужбовців до служби та задовільнить соціально-економічні інтереси професійних військових у Збройних Силах України.

По-друге, необхідно звернути увагу й на інші соціальні пільги, адже це зможе забезпечити стимулювання військовослужбовців до свого професійного зросту.

Тільки враховуючи всі необхідні потреби соціального розвитку можна забезпечити високий рівень соціально-економічних інтересів військовослужбовців Збройних Сил України.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ “ОБРАЗУ ВРОГА” У СВІДОМОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО- УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

канд. філос. Наук

Олена ХОЛОХ

*Науково-дослідний центр гуманітарних проблем Збройних Сил України,
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kholokh.lena@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

З початком широкомасштабної військової агресії росії проти України актуальними стали питання пов'язані з моральними аспектами війни, одним з яких є явище “образу ворога” у свідомості військовослужбовців. Від його сформованості під час війни залежить здатність військовослужбовців рішуче знищувати ворога.

Для вирішення цього завдання насамперед необхідно визначити методологічні засади для виявлення маркерів в комунікації, що вказують

на сформованість / не сформованість “образу ворога” у свідомості військовослужбовців, а також наданні офіцерам з внутрішньо-комунікаційної роботи інструментів, які дозволять його сформувати (скорегувати) у військовослужбовців у разі відсутності під час війни.

II. Основні ідеї

Для вирішення означеного завдання необхідно виходити з принципу цілісного розуміння людини (військовослужбовця), у відповідності до якого мова, мислення та діяльність людини розглядаються як елементи єдиної системи.

Тобто через спеціально підібрані слова можна впливати на формування переконань людини та її дії.

Це означає, що в процесі комунікації можна виокремити маркери (слова та наративи) сформованості / не сформованості “образу ворога” у свідомості військовослужбовців, а також в процесі комунікації скорегувати чи сформувати його.

З метою виявлення рівнів переконань у свідомості військовослужбовця та логічних рівнів комунікації необхідно застосувати метод нейролінгвістичного програмування – піраміду нейрологічних рівнів Р. Ділтса.

Зазначений метод дозволяє виявити в процесі комунікації на якому нейрологічному рівні виникли проблеми і якого вони характеру, що заважають формуванню “образу ворога”.

Цей метод водночас представляє собою модель рівнів свідомості людини (сприйняття інформації та розвитку знань). Тому знання та опанування цієї моделі (інструменту) та її застосування в процесі комунікації сприятиме корегуванню / формуванню “образу ворога” у свідомості військовослужбовців у разі необхідності.

III. Висновки

Практична значущість цього дослідження полягає у визначенні методологічних засад для вирішення моральних аспектів з якими зіштовхуються військовослужбовці під час війни.

Йдеться про морально-психологічну готовність фізично знищувати ворога в триваючій війні, що сприяє підтриманню належного морально-психологічного стану особового складу в цілому для виконання бойових завдань.

Теоретична значущість цього дослідження полягає в розширенні гуманітарного дискурсу військової науки на основі міждисциплінарного підходу, який дозволяє залучати ефективні методи, принципи та підходи інших гуманітарних наук.

МОБІЛІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Полковник Роберт ОВАНЕСЯН

*Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: bober1609@gmail.com*

I. Вступ та актуальність проблеми

Війна в Україні поставила перед українським суспільством виклики, які потребують не лише сил і ресурсів, але повної консолідації населення, бізнесу і держави. Так, результати проведення мобілізації транспортних засобів і техніки національної економіки України (ТНЕУ) показали неспроможність держави у своєчасному та повному обсязі забезпечити Збройні Сили України транспортними засобами і технікою (ТЗіТ). Основною причиною такого стану є невдосконала система військового обліку ТЗіТ, яка не передбачає ведення єдиного державного реєстру ТЗіТ в системі районних територіальних центрах комплектування та соціальної підтримки (ТЦК). Облік ТЗіТ індивідуальних власників взагалі відсутній. Тому питання системи військового обліку ТЗіТ є актуальне і потребує певної трансформації.

II. Основні ідеї

З метою вдосконалення системи військового обліку ТЗіТ пропонується створення синхронізованого єдиного державного реєстру обліку ТЗіТ, який буде узагальнювати електронні бази головного сервісу МВС, головного сервісу Держпродспоживслужби України та ТЦК. Маючи доступ до даного реєстру ТЦК будуть мати повну інформацію щодо ТЗіТ та їх власників (юридичних та фізичних осіб), які знаходяться в районі відповідальності. Позитивне вирішення даної проблеми забезпечить:

1. Повний облік підприємств - власників автомобільної техніки;
2. Повний облік підприємств - власників тракторної, дорожньо-будівельної (ДБТ) та підйомно-транспортної техніки (ПТТ);
3. Повний облік індивідуальних власників автомобільної, тракторної техніки, ДБТ та ПТТ;
4. Контроль та спрощення процедури зняття ТЗіТ з військового обліку;

III. Висновки

Враховуючи довготривалий характер ведення збройної агресії російської федерації проти України, застаріла система військового обліку ТЗіТ потребує негайної трансформації, що безумовно приведе до своєчасного та якісного комплектування Збройних Сил України ТЗіТ по мобілізації.

ЩОДО НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ НАВЧАЛЬНО-МАТЕРІАЛЬНОЇ БАЗИ ПІДГОТОВКИ ГРОМАДЯН ДО НАЦІОНАЛЬНОГО СПРОТИВУ

Доктор філософії

Полковник Олександр ХІМЧЕНКО

*ЦВСД Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: himcenkoaleksandr8@gmail.com*

*Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Олег КУТОВИЙ*

*ЦВСД Національного університету оборони України,
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: kutovoi.oleg@meta.ua*

*Кандидат військових наук, доцент Борис ВОРОВИЧ
ЦВСД Національного університету оборони України
КИЇВ, УКРАЇНА, e-mail: VBA49@ukr.net*

I. Вступ та актуальність проблеми

У Законі України “Про основи національного спротиву” визначається, що національний спротив є комплексом заходів, які організуються та здійснюються з метою сприяння обороні України шляхом максимально широкого залучення громадян України до дій, спрямованих на забезпечення воєнної безпеки, суверенітету і територіальної цілісності держави, стримування і відсіч агресії та завдання противнику неприйнятних втрат, з огляду на які він буде змушений припинити збройну агресію проти України.

Реалізація цього шляху передбачає створення відповідної системи національного спротиву з сучасною навчальною базою, у якій буде постійно відбуватись процес формування потрібних спроможностей сил національного спротиву.

Розгляд стану та перспектив розвитку навчальної бази національного спротиву і становить актуальність теми.

II. Основні ідеї

В постанові №1443 «Про затвердження Порядку організації та здійснення загальновійськової підготовки громадян України до національного спротиву» не визначені сучасні методи та засоби підготовки громадян до національного спротиву, які дозволяють найбільш ефективно проводити таку підготовку для досягнення необхідних спроможностей.

Автори вважають, що окрім застосування існуючих у Міністерстві освіти України та Міністерстві оборони України навчальних фондів, треба звернути особливу увагу на широке впровадження інтерактивних тренінгових систем, які забезпечують відпрацювання початкових

стрілецьких навичок, набуття та вдосконалення навичок стрільби, навчання та тренування виконання стрільб зі штатної стрілецької зброї, гранатометів, протитанкових ракетних комплексів та переносних зенітних ракетних комплексів на симуляторах вогневої підготовки.

Такі системи є універсальним засобом якісної загальновійськової підготовки, що забезпечує високу мотиваційну привабливість та узгодження з процесом трансформації системи комплектування за призовом відповідно до принципів та найкращих практик держав - членів НАТО.

Прикладом таких ренінгових систем є Універсальна навчальна інтерактивна тренінгова система "UNITS" ТОВ "ЛОДЖІКС 7 УКРАЇНА".

Цільовим призначенням таких тренінгових системи є проведення навчання або підтримання навичок веденню вогню зі стрілецької зброї, гранатометів, протитанкових та зенітних ракетних комплексів, що входять до її складу, за рахунок використання навчальних модулів, макетів та комплексів, які за своїм виглядом та ваго-габаритними параметрами максимально відповідають бойовій зброї.

III. Висновки

1. Вирішення завдання якісної підготовки громадян до національного спротиву потребує системної роботи суб'єктів, наявності та стану їх навчальних фондів.

2. Якісна підготовка громадян до національного спротиву потребує широкого впровадження сучасних засобів загальновійськової підготовки (тренажерів та інтерактивних тренінгових систем), які забезпечать високу мотиваційну привабливість під час підготовки громадян до національного спротиву.

3. Україна має значний науковий та технічний потенціал щодо впровадження сучасних інтерактивних тренінгових систем спрямованих на якісну підготовку громадян.

Наукове видання

Воєнні інновації в сучасних війнах

Збірник тез Міжнародного академічного форуму

(Англійською та українською мовами)

Редактор Семененко О.
Коректор Котляр Т.
Комп'ютерне верстання Шнукало А.

Підп. до друку 12.04.2024. Формат 60x84/16
Папір офсетний. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 13,49. Зам. №. 1204-24.
Наклад 130 прим.

Видавець і виготовлювач ТОВ «7БЦ»
03067, м. Київ, вул. Олекси Тихого, 84
e-mail: 7bc@ukr.net, тел: (044) 592-00-80
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №5329 від 11.04.2017

