

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ імені С. П. КОРОЛЬОВА

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ
(НА ОСНОВІ БОЙОВОГО ДОСВІДУ)**

**RECOMMENDATIONS FOR CONDUCTING COMBAT
OPERATIONS (BASED ON COMBAT EXPERIENCE)**



ВИПУСК 4

ЖИТОМИР 2023

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ВІЙСЬКОВИЙ ІНСТИТУТ імені С. П. КОРОЛЬОВА
MINISTRY OF DEFENCE OF UKRAINE
KOROLOV ZHYTOMYR MILITARY INSTITUTE

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ (НА
ОСНОВІ БОЙОВОГО ДОСВІДУ)**

**RECOMMENDATIONS FOR CONDUCTING COMBAT
OPERATIONS (BASED ON COMBAT EXPERIENCE)**

Випуск 4

Issue 4

Житомир

Zhytomyr
2023

Рекомендації для ведення бойових дій (на основі бойового досвіду). – Житомир: Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, 2023. – Випуск 4. – 60 с.

Виявлення закономірностей і тенденцій розвитку воєнного мистецтва, тактики воєнних дій, вироблення рекомендацій офіцерам, які здійснюють управління підрозділами та організацію забезпечення бойових дій підлеглих неможливе без вивчення та ретельного аналізу бойового досвіду з визначенням причин, які були підґрунтям успіху або невдач у конкретних бойових епізодах, їх детального розбору.

У збірнику приведені епізоди та приклади застосування нових зразків озброєння, зроблені висновки з кожного з цих епізодів на базі бойового досвіду військовослужбовців Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова, представників інших військових частин у складі сил оборони України. Зрозуміло, що окремі бойові епізоди не можуть бути безумовним прикладом для копіювання у будь-яких умовах обстановки, це буде помилкою. Однак, аналіз цих прикладів, визначення позитивних і негативних наслідків дозволить офіцерам критично, нешаблонно мислити та прогнозувати результат дій посадових осіб у майбутньому.

Зворотній зв'язок з питань співпраці та обміну бойовим досвідом:

Електронна адреса:

zvir@post.mil.gov.ua.

Адреса для листування: Україна, 10004, м. Житомир, проспект Миру, 22.

УДК 355.5

Recommendations for conducting combat operations (based on combat experience). – Zhytomyr: Korolov Zhytomyr Military Institute, 2023. – Issue 4. – 60 p.

Identifying patterns and trends in the development of military art, tactics of military operations, and making recommendations to officers responsible for command and control of units and the organization of support for combat missions of subordinates is impossible without the study and careful analysis of combat experience with the determination of the reasons that caused success or failure in specific combat operations and their detailed analysis.

This publication contains episodes and examples of the use of new types of weapons and conclusions drawn from each episode based on the combat experience of servicemen of Korolov Zhytomyr Military Institute and other military units of the Armed Forces of Ukraine. It is clear that individual combat episodes cannot be an absolute example for copying in any situation, it would be a mistake. However, the analysis of these examples, the determination of positive and negative consequences will allow officers to think critically, unconventionally, and predict the results of the actions of officials in the future.

Feedback on issues of cooperation and exchange of combat experience:

Email address:

zvir@post.mil.gov.ua.

Address for correspondence: 22 Prosp. Myru, Zhytomyr, Ukraine, 10004.

UDC 355.5

ЗМІСТ / CONTENT

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	5	LIST OF ABBREVIATIONS	5
АНАЛІЗ ТАКТИКИ ДІЙ ПРОТИВНИКА, НАЯВНОГО У НЬОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬ- КОВОЇ ТЕХНІКИ, ОСОБ- ЛИВОСТІ БОРОТЬБИ З НИМИ.....	6	ANALYSIS OF ENEMY TACTICS, ARMAMENT, MILI- TARY EQUIPMENT, AND PE- CULIARITIES OF COUNTER- MEASURES AGAINST THEM.....	6
Аналіз застосування звукомов- них станцій підрозділів психологіч- них операцій.....	6	Analysis of The Loud-Speaking Stations Use by Psychological Operations Units.....	6
ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМИ ЧАСТИНАМИ (ПІДРОЗДІЛАМИ) ТА ВЗАЄМО- ДІЯ МІЖ НИМИ.....	12	ORGANISING CONTROL OF A FORCE OR UNIT, AND INTERACTION BETWEEN THEM.....	12
Організація взаємодії між екіпа- жем безпілотного авіаційного комплексу та підрозділами (посадо- вими особами) інших видів (родів) військ*.....	12	Organization of Interaction Between Unmanned Aircraft System Crew and Units (Military Officials) from Other Branches (Arms) of the Armed Forces*.....	12
ОСОБЛИВОСТІ ВСЕБІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ВИКОНАН- НЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ВІЙСЬКОВИМИ ЧАСТИНАМИ (ПІДРОЗДІЛАМИ).....	16	PECULIARITIES OF OVER- ALL SUPPORT AND EXECUTION OF COMBAT MISSIONS BY MILITARY UNITS (ELEMENTS).....	16
Про вивчення досвіду засто- сування терміналів “Starlink”.....	16	Studying the Experience in Using Starlink Terminals.....	16
Особливості створення служби захисту інформації в автоматизо- ваних системах в умовах воєнного стану.....	19	Features of Creating an Information Protection Service in Automated Systems Under the Conditions of the Martial Law.....	19
Деякі важливі аспекти досвіду оперативної групи психологічних операцій.....	23	Some Important Aspects from The Experience of Psychological Operations Task Force.....	23
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗ- ДІЛІВ), УДОСКОНАЛЕННЯ ОР- ГАНІЗАЦІЇ ТА ЗМІСТУ ПІДГО- ТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ	32	PECULIARITIES OF MILI- TARY UNITS (ELEMENTS) TRAINING, IMPROVING THE ORGANIZATION AND CONTENT OF MILITARY SPECIALIST TRAINING	32

Щодо досвіду виконання завдань робочою групою Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова в оперативному угрупованні військ “Запоріжжя”.....	32	Concerning the Experience of Performing Tasks by the Working Group of Korolov Zhytomyr Military Institute in the “Zaporizhzhia” Operational Group of Troops.....	32
Типові недоліки з вогневої підготовки за досвідом підготовки та ведення бойових дій.....	40	Typical Shortcomings in Weapons Training Based on the Experience of Training and Conducting Combat Operations	40
Досвід використання командирами морально-правових основ дисциплінарних прав з метою зміцнення військової дисципліни.....	44	Experience in the Use of the Moral and Legal Framework of the Disciplinary Regulation by Commanders with the Purpose of Strengthening Military Discipline...	44
АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ ОВТ (СИСТЕМ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ).....	49	ANALYSIS OF TRENDS ON DEVELOPING OF CURRENT DESIGNS OF ARMS AND MILITARY EQUIPMENT (DUAL-PURPOSE SYSTEMS).....	49
Стан програми “Буревестник” з потенційним протисупутниковим застосуванням ракети-носія повітряного базування з літака МІГ-31БМ (російська федерація).....	49	Status of the “Burevestnik” Program with the Potential Anti-Satellite Use of an Air-Launched Vehicle from the Mig-31bm Aircraft (the russian federation).....	49
Орбітальне угруповання космічних апаратів видової розвідки рф перед та під час повномасштабного вторгнення в Україну.....	53	Orbital Group of Russian Imagery Intelligence Satellites Before and During the Full-Scale Invasion of Ukraine.....	53

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ / LIST OF ABBREVIATIONS

АС	–	автоматизована система	AS	–	automated systems
БпАК	–	безпілотний авіаційний комплекс	UAS	–	unmanned aircraft systems
БпЛА	–	безпілотний літальний апарат	UAVs	–	unmanned aerial vehicles
ДЗЗ	–	дистанційне зондування Землі	RSS	–	remote sensing satellites
ЗС	–	звукомовна станція	LSS	–	loud-speaking stations
ІТС	–	інформаційно-телекомунікаційна система	ITS	–	information and telecommunication systems
КСЗІ	–	комплексна система захисту інформації	CIPS	–	comprehensive information protection system
ОЕОТ	–	об'єкт електронно-обчислювальної техніки	ECE	–	electronic computing equipment
ОЕР	–	оптико-електронна розвідка	EOR	–	electro-optical reconnaissance
ОСУВ	–	оперативно-стратегічне угруповання	OSG	–	operational-strategic groups
ОТУ	–	оперативно-тактичне угруповання	OTG	–	operational-tactical group
ОУВ	–	оперативне угруповання військ	OGT	–	operational grouping of troops
ПсВ	–	психологічний вплив	PsI	–	psychological influence
ПсО	–	психологічна операція	PsO	–	psychological operations
ПсО та НД	–	психологічні операції та некінетичні дії	PsO and NA	–	PsO and non-kinetic actions
ППО	–	протиповітряна оборона	AD	–	air defence
РЕБ	–	радіоелектронна боротьба	EW	–	electronic warfare
РЕР	–	радіоелектронна розвідка	SIGINT	–	signals intelligence
РЛР	–	радіолокаційна розвідка	RIR	–	radar imaging reconnaissance
СЗІ	–	служба захисту інформації	IPS	–	information protection service
ТЗІ	–	технічний захист інформації	TIP	–	technical information protection
ТЗР	–	технічні засоби розвідки	TIE	–	technical intelligence equipment
ЦА	–	цільова аудиторія	TA	–	target audiences
LRAD	–	Long Range Acoustic Device	LRAD	–	Long Range Acoustic Device
NGLS	–	Next Generation Loudspeaker System	NGLS	–	Next Generation Loudspeaker System



АНАЛІЗ ТАКТИКИ ДІЙ ПРОТИВНИКА, НАЯВНОГО У НЬОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ, ОСОБЛИВОСТІ БОРОТЬБИ З НИМИ

ANALYSIS OF ENEMY TACTICS, ARMAMENT, MILITARY EQUIPMENT, AND PECULIARITIES OF COUNTERMEASURES AGAINST THEM

І. Орищук

**Кафедра інформаційної боротьби
факультету охорони державної
таємниці та інформаційного
протиборства**

I. Oryshchuk

**Information Warfare Department
Faculty of State Secret Protection
and Information Warfare**

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ЗВУКОМОВНИХ СТАНЦІЙ ПІДРОЗДІЛІВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ

ANALYSIS OF THE LOUD- SPEAKING STATIONS USE BY PSYCHOLOGICAL OPERATIONS UNITS

В умовах відбиття відкритої збройної агресії російської федерації проти України інформаційна складова відіграє важливу роль. У збройних силах провідних держав світу завдання ведення інформаційної боротьби, а саме звукомовлення, покладено на підрозділи психологічних операцій (ПсО). Застосування підрозділів ПсО у поєднанні з відповідними технічними засобами, показують високу ефективність ведення збройної боротьби, особливо в гібридній війні.

Збройні сили практично усіх провідних держав світу мають у штаті підрозділів ПсО ЗС (звукомовні станції) різних типів. Як правило, місце цих засобів в організаційно-штатній структурі підрозділів ПсО залежить від структури їх збройних сил та бойового досвіду,

Under conditions of repelling the russian federation open armed aggression against Ukraine, the information component plays an important role. In the armed forces of the world's leading states, the task of information warfare, namely loud-speaking, is assigned to psychological operations (PsO) units. The use of PsO units in combination with appropriate technical means shows the high efficiency of armed warfare, especially in hybrid war.

PsO units of the armed forces of almost all leading countries in the world are equipped with various types of loud-speaking stations (LSS). As a rule, the place of these means in the organizational and staff structure of PsO units depends on the structure of their

накопиченого в ході збройних конфліктів, у яких вони брали або беруть участь. Так, тактичні групи ПсО НАТО використовують різноманітні ЗС, які відрізняються за своїми тактико-технічними характеристиками та бойовими можливостями. До них належать системи гучномовців типу Manpack, Next Generation Loudspeaker System (NGLS) та Long Range Acoustic Device (LRAD). Останнім часом деякі зі зразків LRAD вже використовуються підрозділами ПсО та некінетичних дій (ПсО та НД) Збройних Сил України.

armed forces and the combat experience accumulated during the armed conflicts they participated in or are currently participating. Thus, NATO PsO tactical groups use a variety of military equipment, which differ in their tactical and technical characteristics and combat capabilities. These include loudspeaker systems such as Manpack, Next Generation Loudspeaker System (NGLS) and Long Range Acoustic Device (LRAD). Recently, some of the LRAD samples have already been used by PsO units and non-kinetic actions (PsO and NA) of the Armed Forces of Ukraine.



Рис. 1. Гучномовці типу Long Range Acoustic Device (LRAD) / Fig. 1. Long Range Acoustic Device (LRAD) Loudspeakers

На озброєнні підрозділів ПсО збройних сил росії також у наявності досить великий парк ЗС, як виробництва ще часів радянського союзу, так і новітніх розробок, які вони активно застосовують в ході війни проти України.

Активне застосування різних типів ЗС розпочалося з початку 2014 р., а саме з моменту анексії Автономної республіки Крим та окупації окремих районів Донецької та Луганської областей. З метою ведення пропаганди підрозділи ПсО рф застосовують різні типи ЗС власного виробництва, серед яких є малогабаритні, мобільні та на шасі.

The PsO units of the russian armed forces also have a fairly large park of loud-speaking stations, both manufactured since the time of the Soviet Union and the latest developments, which they actively use in the course of the war against Ukraine.

The active use of various types of loud-speaking stations began at the beginning of 2014, namely from the moment when the Autonomous Republic of Crimea was illegally annexed and certain areas of Donetsk and Luhansk regions were occupied. In order to carry out propaganda, the IPsO units of the russian federation use various types of

До переносних відноситься полегшена ЗС ОЗС-78 “Комар” потужністю 100 Вт.

Разом з тим на озброєнні під-розділів ПсО збройних сил рф ще з радянських часів перебуває багато видів мобільних ЗС та ЗС на шасі різних зразків військової техніки. Основним базовим шасі є автомобілі високої прохідності та легкоброньована колісна автомобільна техніка радянського та в подальшому російського виробництва.

Найбільш широко у дійсний час російськими підрозділами ПсО застосовуються ЗС-82 “Декоратор”, змонтована на базі БРДМ-2 та ЗС-88, змонтована на базі БТР-80.

Потужність ЗС-82 становить 1300 Вт на основні гучномовці та 120 Вт на виносний гучномовець, а ЗС-88 до 1500 Вт на основні гучномовці та 120 Вт на виносний гучномовець.

Також на озброєнні збройних сил рф є ЗС на гусеничному шасі МЗС-83 “Гром”, яка змонтована на базі МТ-ЛБУ з потужністю основних гучномовців до 4500 Вт.

Крім вироблених у радянські часи ЗС у збройних силах рф розроблені та поставлені на озброєння відносно сучасні зразки, а саме ЗС-96.03 потужністю 1485 Вт. Її особливістю є наявність пристрою для прогнозування дальності й розбірливості звукового мовлення.

Однією з останніх розробок у збройних силах рф є ЗС на базі легкоброньованого автомобіля високої прохідності “Тигр”, який входить до складу телерадіокомплексу з трьох автомобілів.

Крім наземних станцій на озброєнні збройних сил рф є ЗС на базі літальних апаратів, а саме ЗС-ВС, що вста-

self-made loud-speaking stations, among which there are small-sized, mobile and chassis-based ones. The portable ones include the lightweight LSS-78 "Komar" with a power of 100-watt.

At the same time, there are many types of mobile loud-speaking stations and chassis-based loud-speaking stations of various types that have been in service with the PsO units of the russian armed forces since soviet times. The main base chassis are high-terrain vehicles and lightly armored wheeled vehicles of soviet and later russian production.

The LSS-82 “Decorator” mounted on the base of the BRDM-2 and the LSS-88 mounted on the base of the BTR-80 are most widely used now by russian PsO units.

The power of the LSS-82 is 1300 W for the main loudspeakers and 120 W for the external loudspeaker, and the LSS-88 for up to 1500 W for the main loudspeakers and 120 W for the external loudspeaker.

The armed forces of the russian federation are also armed with the tracked chassis MLSS-83 “Grom” mounted on the MT-LBu base with the power of the main loudspeakers up to 4500 W.

In addition to the LSS produced in soviet times, the russian armed forces have developed and put into service relatively modern models, namely the LSS-96.03 with a power of 1485 W. Its feature is a device for predicting the range and intelligibility of audio speech.

One of the latest developments of the armed forces of the russian federation is the anti-aircraft missile system based on the light-armored high-terrain vehicle “Tiger”, which is part of a three-car television and radio complex.

In addition to ground stations, the armed forces of the russian federation

новлюється на борту літаків АН-2, АН-28П або гелікоптерів МІ-2, МІ-8Т та має потужність до 1000 Вт.

Росія активно використовує ЗС в зоні бойових дій для безпосереднього впливу на військовослужбовців Збройних Сил України та цивільне населення в прифронтівій зоні. Ще в березні 2014 р. на тимчасово окупованих територіях Донецької та Луганської областей було виявлено активне застосування ЗС-82 “Декоратор”.

Під час підготовки до широко-масштабного вторгнення збройних сил рф у грудні 2021 р. було зафіксовано передислокацію на територію республіки білорусь ЗС, що перебувають на озброєнні підрозділів ПсО російської армії.

З моменту початку широко-масштабного вторгнення збройних сил рф на території України було неодноразово зафіксоване застосування противником ЗС. Так, підрозділи ПсО рф на території України найчастіше застосовують ЗС радянського виробництва, а саме ЗС-82 “Декоратор” та ЗС-88 “Делитель”. У вересні 2022 р. під час деокупації Харківщини силами оборони України було захоплено російську ЗС-82 “Декоратор”.

Застосування російськими військами ЗС-88 “Делитель” також було зафіксовано під час окупації населеного пункту Ізюм, що на Харківщині. Такі зразки ЗС неодноразово знищувалися Збройними Силами України.

have air defense systems based on aircraft, namely LSS-VS installed on AN-2, AN-28P AN-2, AN-28P aircraft board or MI-2, MI-8T helicopters and has a power of up to 1000 W.

Russia actively loud-speaking stations in the combat area to directly influence servicemen of the Armed Forces of Ukraine and the civilian population in the front-line zone. As early as March 2014, active use of LSS-82 “Dekorator” was detected in the temporarily occupied territories of Donetsk and Luhansk regions.

At time of preparations of the armed forces of the russian federation for a large-scale invasion in December 2021, the redeployment of the armed forces of the republic of belarus being armed with the units of the russian army’s IPsO, was recorded.

Since the beginning of the large-scale invasion of the armed forces of the russian federation on the territory of Ukraine, the use of military loud-speaking stations by the enemy has been repeatedly recorded. Thus, the Russian Federation PsO units mostly use soviet-made weapons on the territory of Ukraine, namely the LSS-82 “Decorator” and the LSS-88 “Delytel”. In September 2022, during the de-occupation of the Kharkiv region, the Ukrainian defense forces captured the russian LSS-82 “Dekorator”.

The use of the LSS-88 “Delytel” by russian troops was also recorded during the occupation of the village of Izium in the Kharkiv Region. Such samples of military equipment were repeatedly destroyed by the Armed Forces of Ukraine.



Рис. 2. Застосування ЗС-88 підрозділами ПсО росії біля м. Ізюм / Fig. 2. The use of LSS-88 near Izium by russian PsO units

Крім того, на харківському та запорізькому напрямках противник застосовував ЗС з телерадіокомплексу на базі трьох легкоброньованих автомобілів високої прохідності “Тигр”.

In addition, on the Kharkiv and Zaporizhzhia directions, the enemy used loud-speaking from the television and radio complex mounted on three Tigr all-terrain light armoured vehicle.



Рис. 3. Застосування ЗС на базі а/м “Тигр” підрозділами ПсО росії на херсонському напрямку / Fig. 3. The use of LSS mounted on Tigr by russian PsO units in the Kherson direction

У Збройних Силах України сили ПсО від початку широкомасштабного вторгнення значно видозмінились. Для виконання завдань щодо здійснення ефективного психологічного впливу (ПсВ) ЗС при відбитті відкритої збройної агресії рф сили ПсО мають на озброєнні зразки ЗС як радянського виробництва, так і сучасного закордонного виробництва. Так, відповідно до типової штатної структури спеціального центру, на озброєнні сил ПсО перебувають мобільні ЗС LRAD-1950XL (рис. 4) та ЗС-88 “Делитель” на шасі БТР-80, а також сучасна малогабаритна ЗС LRAD 1950XL і LRAD 100X.

In the Armed Forces of Ukraine, PsO forces have changed significantly since the beginning of the large-scale invasion. In order to perform tasks related to the effective psychological influence (PsI) in repelling open armed aggression of the russian federation, the PsO forces are armed with both soviet-made and modern foreign-made models of the loud-speaking stations. Thus, in accordance with the typical staff structure of the special center, the PsO forces are equipped with LRAD-1950XL (Fig. 4) and LRAD-88 “Delitel” mobile air defense systems on the BTR-80 chassis, as well as modern LRAD 1950XL and LRAD 100X small-size air defense systems.



Рис. 4. ЗС LRAD 1950XL та ЗС LRAD 100X спеціального центру / Fig. 4. LSS LRAD 1950XL and ЗС LRAD 100X of special centre

Станом на сьогодні до оперативно-тактичних угруповань “Донецьк”, “Лиман”, “Соледар” та до оперативних угруповань військ “Харків”, “Запоріжжя”, “Херсон” придані тактичні групи ПсО, які виконують завдання з ПсВ на противника. Серед ЗС найчастіше силами ПсО використовуються LRAD 100X та LRAD-1950XL. Сучасні малогабаритні ЗС в умовах ведення активних бойових дій забезпечують необхідну дальність мовлення та їх швидке розгортання й згортання.

Today, PsO tactical groups are attached to operational-tactical groups “Donetsk”, “Lyman”, “Soledar” and to operational groups of troops “Kharkiv”, “Zaporizhzhia”, “Kherson”, which perform tasks of PsI against the enemy. Among the military loud-speaking stations, the LRAD 100X and LRAD-1950XL are most often used by the PsO forces. Modern small-size loud-speaking stations in the conditions of active combat operations provide the necessary range of communication as well as their rapid deployment.



ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМИ ЧАСТИНАМИ (ПІДРОЗДІЛАМИ) ТА ВЗАЄМОДІЯ МІЖ НИМИ

ORGANISING CONTROL OF A FORCE OR UNIT, AND INTERACTION BETWEEN THEM

В. Василенко

**Кафедра застосування безпілотних
авіаційних комплексів факультету
технічних видів розвідки**

ОРГАНІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ЕКІПАЖЕМ БЕЗПІЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ (ПОСАДОВИМИ ОСОБАМИ) ІНШИХ ВИДІВ (РОДІВ) ВІЙСЬК*

Досвід застосування безпілотного авіаційного комплексу (БпАК) А1-СМ “Фурія” в бойових умовах довів, що організація взаємодії екіпажів (підрозділів) БпАК з підрозділами та посадовими особами інших видів (родів) військ сприяє успішному виконанню завдань та зменшенню втрат безпілотних літальних апаратів (БпЛА), спричинених впливом засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) та ураженням БпЛА засобами протиповітряної оборони (ППО).

Взаємодія може організовуватись безпосередньо командиром екіпажу, а також через командира підрозділу або ж через відповідних посадових осіб старшого штабу (органу військового управління). У випадку виконання бойових (спеціальних) завдань згаданим екіпажем БпАК, питання організації взаємодії постійно вдосконалювались та нарощувались. В кінцевому варіанті,

V. Vasylenko

**Department of Unmanned Aircraft
Systems Operations
Faculty of Technical Intelligence**

ORGANIZATION OF INTERACTION BETWEEN UNMANNED AIRCRAFT SYSTEM CREW AND UNITS (MILITARY OFFICIALS) FROM OTHER BRANCHES (ARMS) OF THE ARMED FORCES*

The experience with A1-SM Furia unmanned aircraft systems (UAS) in combat conditions has proven that organization of interaction between UAS crews (units) with units and military officials from other branches (arms) of the armed forces contributes to the successful performance of tasks and reduces the number of lost unmanned aerial vehicles (UAVs) resulting from the use of electronic warfare and air defense.

The interaction can be organized by UAS crew commanders themselves, as well as through unit commanders or through the relevant officials from the senior staff (military administration). In performing combat (special) tasks by the mentioned UAS crew, the interaction

більшість інформації взаємодії отримувалась через начальника артилерії оперативно-тактичного угруповання (ОТУ), який координував дії екіпажу з пункту управління, де одночасно перебували чергові (посадові особи) інших родів (видів) військ. Необхідні для забезпечення безпечного польоту БпЛА дані передавались по наявним засобам зв'язку, як правило, за допомогою терміналу супутникового зв'язку Starlink.

Крім того, під час подальшої роботи військовослужбовця зі складу екіпажу БпАК у групі узагальнення досвіду з питань застосування безпілотних систем в одному з оперативно-стратегічних угруповань (ОСУВ) (жовтень 2022 року), був вивчений та детально описаний приклад організації взаємодії та координації роботи екіпажів БпАК поза штатним диспетчерським пунктом. Даний диспетчерський пункт був розгорнутий силами та засобами відділення збору та обробки інформації роти роботизованих систем окремого розвідувального батальйону. Інформація взаємодії, яка циркулювала на диспетчерському пункті, в цілому була подібною до інформації, яка використовувалась екіпажем БпАК А1-СМ “Фурія” під час виконання бойових (спеціальних) завдань, що є підтвердженням її важливості (табл. 2).

Також під час виконання завдань влітку 2022 року в Балаклейському та Ізюмському районах Харківської області, екіпаж БпАК А1-СМ “Фурія” у багатьох тактичних епізодах обслуговував вогонь засобів зі складу реактивної батареї БМ-21 бригади десантно-штурмових військ. Взаємодія

was constantly improved and increased. In the final version, most of the interaction information was obtained through the chief of artillery of the operational-tactical group (OTG), who coordinated the actions of the crew from the control point together with duty officers (officials) from other army branches (arms). The data necessary to ensure the safe flight of the UAV was transmitted over existing means of communication, usually via a Starlink satellite communication terminal.

In addition, during the further work of a serviceman from the UAV crew in a team which generalized the experience on the use of unmanned systems in one of the operational-strategic groups (OSG) (October 2022), an example of interaction and coordination of the work between UAV crews by an attached control centre was studied and described in detail. This control centre was established by an information collection and processing unit of the robotic systems company within a separate reconnaissance battalion. The interaction information that circulated in the control centre was generally similar to the information that was used by the crew of A1-CM Furia UAS during the performance of combat (special) tasks, which confirms its importance (Table 2).

Also, during the performance of tasks in the summer of 2022 in Balakliia and Izium Districts of Kharkiv Region, the crew of the A1-SM Furia UAS maintained the fire from the BM-21 missile battery of the Airborne Assault Brigade in many tactical episodes. The

з розрахунками вогневих засобів ураження була організована через командира батареї, який здійснював управління своїм підрозділом безпосередньо з позиції БпАК. Такий вид взаємодії суттєво зменшував час перебування БМ-21 на вогневих позиціях та сприяв покращенню точності стрільби.

Табл. 1

Характеристика інформації взаємодії, яка може бути використана для забезпечення успішного виконання завдань (варіант)

№ з/п	Службові особи та підрозділи взаємодії	Інформація, обмін якою здійснюється
1.	Підрозділи (черговий) радіоелектронної боротьби (РЕБ)	Здійснення запитів на відключення дружніх засобів РЕБ для забезпечення безпечного польоту наших БпЛА. Оповіщення про факт роботи РЛС ворожих засобів ППО та ймовірний район їх знаходження.
2.	Підрозділи (черговий) ППО	Оповіщення про зліт наших БпЛА. Підтвердження або спростування факту польоту нашого БпЛА у визначеному районі для прийняття рішення про знищення повітряної цілі нашими засобами ППО.
3.	Підрозділи (черговий) радіоелектронної розвідки	Встановлення, шляхом прослуховування переговорів противника по засобах радіозв'язку, факту виявлення противником, супроводу та готовності до знищення повітряної цілі.
4.	Підрозділи військової розвідки	Уточнення тактичної обстановки в районі роботи екіпажу БпАК, надання розвідувальної інформації про наяв-

interaction with the fire arms units was organized through the battery commander, who controlled his unit directly from the UAV position. This type of interaction significantly reduced the time spent by the BM-21 in firing positions and contributed to improving the firing accuracy.

Table 2

Characteristics of interaction information that can be used to ensure successful performing of tasks (an option)

Pos. no.	Officials and interaction units	Information exchanged
1.	Electronic warfare units (duty officer)	Making requests to disable friendly electronic warfare equipment to ensure the safe flight of our UAVs. Notification about operation of the enemy air defense system radars and likely area of their location.
2.	Air defense units (duty officer)	Notification about our UAVs takeoffs. Confirmation or refutation of our UAV flying in a certain area to make a decision on the destruction of an air target by our air defense systems.
3.	Signals intelligence units (duty officer)	Finding out by listening to the enemy's negotiations by means of radio communication, whether the enemy has detected, is tracking and is ready to destroy an air target.
4.	Military intelligence units	Clarification of the tactical environment in the UAV crew working area, providing intelligence information on the presence, number and capabilities of the enemy's air defense and electronic

		ність, склад та можливості сил та засобів ППО, РЕБ противника, а також про скупчення особового складу та техніки в районі проведення повітряної розвідки або обслуговування вогню артилерії.
5.	Загальновійськові підрозділи	Попередження про зліт, посадку, проліт БпЛА з метою запобігання знищення БпЛА дружнім вогнем.
6.	Підрозділи (черговий) ракетних військ та артилерії	Синхронізація за часом підльоту БпЛА до цілі та розгортання артилерійських засобів на вогневих позиціях. Передача координат цілей, координат розривів під час обслуговування вогню артилерії.

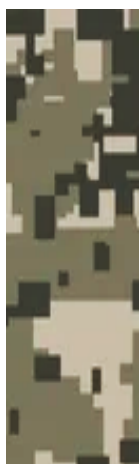
		warfare, as well as on the concentration of personnel and equipment in the area of aerial reconnaissance or artillery fire maintenance.
5.	Combined arms units	Warning about takeoff, landing, and flight of UAVs in order to prevent the destruction of UAVs by friendly fire.
6.	Units (duty officer) of the missile forces and artillery	Synchronization of the UAV's approach time to the target and the deployment of artillery equipment in firing positions. Transmission of target coordinates and explosion coordinates during artillery fire maintenance.

Висновок: наведені приклади організації взаємодії між екіпажем БпЛАК та черговими (посадовими особами) інших родів (видів) військ під час участі в бойових діях можуть бути використані в процесі підготовки посадових осіб зі складу підрозділів БпЛАК, а також враховуватись в процесі планування та виконання завдань.

** – з урахуванням досвіду виконання бойових (спеціальних) завдань екіпажем БпЛАК А1-СМ “Фурія” в інтересах частин та підрозділів десантно-штурмових військ у період з травня по вересень 2022 року та в липні 2023 року.*

Conclusion: the above examples of the organization of interaction between UAS crew and duty officers (military officials) from other branches (arms) during combat operations can be used in training military officials from UAS units, as well as taken into account in the process of planning and performing tasks.

** – based on the experience of execution of combat (special) tasks by the crew of the A1-SM Furia UAS in support of units and subunits of the airborne assault forces in the period from May to September 2022 and in July 2023.*



ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ВІЙСЬКОВИМИ ЧАСТИНАМИ (ПІДРОЗДІЛАМИ)

PECULIARITIES OF OVERALL SUPPORT AND EXECUTION OF COMBAT MISSIONS BY MILITARY UNITS (ELEMENTS)

Р. Авсієвич

**Кафедра телекомунікацій та
радіотехніки факультету охорони
державної таємниці та
інформаційного протиборства**

R. Avsiievych

**Department of Telecommunications
and Radio Engineering
Faculty of State Secret Protection
and Information Warfare**

ПРО ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМІНАЛІВ “STARLINK”

STUDYING THE EXPERIENCE IN USING STARLINK TERMINALS

Досвід ведення оборонної операції Збройних Сил України підтвердив ефективність використання космачних систем для забезпечення управління військами. Станом на 2023 рік сектор безпеки і оборони України використовує дані космічних систем з метою вирішення наступних завдань: отримання телекомунікаційних послуг, отримання даних видової розвідки та навігації.

Як приклад, можна навести успішне використання підрозділами Збройних Сил України глобальної супутникової мережі “Starlink”. Дана система дозволяє організовувати високошвидкісні канали передачі даних для стаціонарних та мобільних абонентів в районах з нерозвиненою телекомунікаційною інфраструктурою у глобальному масштабі.

The experience in conducting a defense operation by the Armed Forces of Ukraine has confirmed the effectiveness of using space systems to ensure control of the troops. As of 2023, the security and defense sector of Ukraine uses data from space systems to solve the following tasks: obtaining telecommunications services, obtaining imagery intelligence and navigation data.

As an example, we can bring the successful use of the global satellite network Starlink by units of the Armed Forces of Ukraine. This system allows organizing high-speed data transmission channels for fixed and mobile subscribers in areas with an undeveloped telecommunications infrastructure on a global scale. The above is possible through the largest group of spacecraft in low-Earth orbit,

Зазначене можливе завдяки використанню найбільшого угруповання космічних апаратів на низькій навколоземній орбіті, побудованих завдяки використанню технології “Cubesat”, що дає можливість здешевлювати виробництво та виведення на навколоземну орбіту космічних апаратів малих розмірів. Станом на 2023 рік підключення до мережі “Starlink” здійснюється з використанням спеціальних мобільних терміналів. Однак в планах компанії на 2024 рік реалізувати можливість підключення до мережі “Starlink” абонентів без необхідності придбання специфічного телекомунікаційного обладнання, використовуючи стандартні мобільні термінали стільникового зв’язку з використанням протоколів технології “LTE” (відноситься до телекомунікаційних мереж четвертого покоління – 4G).

Використання мережі “Starlink” в інтересах Збройних Сил України дозволило створити високошвидкісні стійкі канали зв’язку з метою забезпечення оперативного управління підпорядкованими підрозділами, забезпечило функціонування автоматизованих систем управління військами, дозволило отримувати дані з безпілотних розвідувальних та ударних комплексів, сприяло організації нанесенню вогневого ураження противнику на значних відстанях.

Розгортання терміналу зв’язку здійснюється за короткий проміжок часу, який складає декілька хвилин та не потребує глибоких знань в сфері телекомунікацій. Водночас, організація радіоканалів через космічні апарати значно збільшує живу-

which was built according to the CubeSat technology, which makes it possible to reduce the cost of production and launch small-sized spacecraft into low-Earth orbit. As of 2023, connection to the Starlink network is made through special mobile terminals. However, the company plans for 2024 to provide a possibility to connect subscribers to the Starlink network without the need to purchase specific telecommunications equipment. They will use standard mobile phone terminals with LTE technology protocols (refers to fourth-generation telecommunications networks, i.e. 4G).

The use of the Starlink network in support of the Armed Forces of Ukraine made it possible to create high-speed stable communication channels in order to ensure operational management of subordinate units, ensured the functioning of automated control systems for troops, allowed obtaining data from unmanned reconnaissance and strike systems, and contributed to the organization of fire engagement of the enemy at considerable distances.

Deployment of a communication terminal is carried out in a short period of time, within several minutes and does not require deep knowledge in the field of telecommunications. At the same time, organization of radio channels through spacecraft significantly increases both the survivability of an individual station and the survivability of command and control system in general. Communications terminals are mobile and allow connecting to a large number of subscribers through the most

чість як окремої станції, так і системи управління військами в цілому. Термінали зв'язку є мобільними та дозволяють здійснювати підключення великої кількості абонентів, використовуючи найбільш розповсюджені інтерфейси. У випадку необхідності закриття інформації може використовуватися шифрування даних перед відправкою або використання програмних / апаратних засобів передачі даних.

Враховуючи вказаний позитивний досвід використання мережі “Starlink” в інтересах Збройних Сил України на кафедрі телекомунікацій та радіотехніки факультету охорони державної таємниці та інформаційного протидіювання Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова в робочій програмі навчальної дисципліни “Радіоелектронні системи” під час вивчення радіоелектронних систем передачі даних введено практичне навчальне заняття з розгортання абонентського терміналу “Starlink” та організації підключення мобільних терміналів до глобальної мережі передачі даних “Інтернет” через абонентський термінал “Starlink”.

В рамках заняття курсанти отримують базові знання в сфері телекомунікацій, вивчають особливості функціонування космічних систем передачі даних, набувають практичні навички експлуатації одного з найбільш розповсюджених засобів організації зв'язку в районах ведення бойових дій.

Також в рамках заняття надаються відомості щодо особливостей розгортання абонентських терміналів

common interfaces. If it is necessary to protect some information, you can use data encryption before sending them, or you can use software / hardware data transfer tools.

Considering the above positive experience with the Starlink network in support of the Armed Forces of Ukraine, the Department of Telecommunications and Radio Engineering of the Faculty of State Secret Protection and Information Warfare at Korolov Zhytomyr Military Institute has introduced a practical training class on deployment of the Starlink subscriber terminal and connecting mobile terminals to the Internet Global Data Transmission Network through the Starlink subscriber terminal. It is included into the Electronic Systems course syllabus as a part of studying electronic data transmission systems.

As part of the lesson, cadets receive basic knowledge in the field of telecommunications, study functioning of space data transmission systems, and acquire practical skills in operating one of the most common means of communication in combat areas.

Also, within the framework of the lesson, cadets receive information regarding deployment of Starlink subscriber terminals in combat conditions in order to reduce the probability of detecting by the enemy the position of a unit by means of signals and imagery intelligence, to

“Starlink” в умовах ведення бойових дій з метою зменшення ймовірності виявлення позиції підрозділу засобами радіоелектронної та видової розвідки противника, подавлення каналів зв’язку засобами радіоелектронної боротьби противника та нанесення вогневого ураження засобами артилерії та ракетних підрозділів противника.

suppress communication channels of the enemy by means of electronic warfare and to avoid fire engagement by enemy artillery and missiles.

Ю. Кулініч
Кафедра охорони державної
таємниці та захисту інформації
факультету охорони державної
таємниці та інформаційного
протиборства

Y. Kulinich
Department of State Secret
Protection and Information Security
Faculty of State Secret Protection
and Information Warfare

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ
СЛУЖБИ ЗАХИСТУ
ІНФОРМАЦІЇ В
АВТОМАТИЗОВАНИХ
СИСТЕМАХ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ

FEATURES OF CREATING AN
INFORMATION PROTECTION
SERVICE IN AUTOMATED
SYSTEMS UNDER THE
CONDITIONS OF THE MARTIAL
LAW

До початку широкомасштабної збройної агресії російської федерації питання розгортання автоматизованих систем (АС) класу “1” для використання їх у бойових (польових) умовах визначалося Постановою Кабінету Міністрів України від 04.10.2017 №750 та наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 30.08.2017 № 300/дск, якими було передбачено два шляхи забезпечення захисту інформації в інформаційних (комп’ютерних системах) в районах виконання завдання за призначенням (в пунктах тимчасової дислокації).

Основним недоліком реалізації вимог вказаних керівних документів є відносно великі затрати часу на

Before the beginning of the large-scale armed aggression of the russian federation, the issue of deploying automated systems (AS) of the “1” class for their use in combat (field) conditions was determined by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 04.10.2017 No. 750 and the order of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine from 30.08.2017 No. 300/dsk, which provided for two ways of ensuring the protection of information in information (computer systems) in the areas of performance of the task as assigned (in points of temporary deployment).

The main drawback of the implementation of the requirements of the specified guiding documents is the

створення комплексної системи захисту інформації (КСЗІ) у зв'язку з необхідністю залучення до виконання окремих видів робіт суб'єктів технічного захисту інформації (ТЗІ), які мають ліцензію або дозвіл на проведення робіт з ТЗІ для власних потреб.

Під час відсічі збройної агресії російської федерації та в умовах воєнного стану постає питання часу та можливостей залучення суб'єктів ТЗІ для виконання окремих видів робіт, мобільності органів військового управління та зростання їх кількості при здійсненні нарощення системи управління, що відповідно призводить до збільшення кількості об'єктів електронно-обчислювальної техніки.

З метою вирішення наведених проблемних питань, у Збройних Силах України, стосовно АС класу "1" був розроблений "Тимчасовий порядок розгортання комплексної системи захисту інформації в автоматизованих системах класу "1" у Збройних Силах України в умовах воєнного стану" (далі – Порядок), який можна використовувати для забезпечення діяльності органів військового управління, військових частин, закладів та установ (пунктів управління) в умовах воєнного стану.

Для забезпечення розгортання КСЗІ в Порядку визначено, що з метою забезпечення захисту інформації в АС має бути створена служба захисту інформації (СЗІ). Це може бути штатний або позаштатний підрозділ, який складається з найбільш підготовлених посадових осіб у сфері технічного захисту інформації (кібербезпеки, кіберзахисту) підрозділу. Структурно СЗІ складається з керівника СЗІ та

relatively large time spent on creating a comprehensive information protection system (CIPS) in connection with the need to involve in the performance of certain types of work subjects of technical information protection (TIP) that have a license or a permit to carry out work on TIP for one's own needs.

During the repulse of the armed aggression of the russian federation and in the conditions of martial law, the question of the time and possibilities of involving the subjects of the TIP to perform certain types of work, the mobility of the military management bodies and the increase in their number during the implementation of the expansion of the management system, which accordingly leads to increase in the number of objects of electronic computing equipment.

In order to solve the above problematic issues, in the Armed Forces of Ukraine, in relation to class "1" AS, the "Temporary procedure for the deployment of a complex system of information protection in automated systems of class "1" in the Armed Forces of Ukraine in the conditions of martial law" was developed (further – Order), which can be used to ensure the activities of military administration bodies, military units, establishments and institutions (control points) in conditions of martial law.

To ensure the deployment of the Information Protection Service, the Order specifies that an information protection service (IPS) should be created in order to ensure the protection of information in the AS. It can be a full-time or part-time sub-department, which consists of the most trained

адміністраторів безпеки. СЗІ підпорядковується керівнику підрозділу.

Якщо розглянути дану вимогу докладніше, то, у відповідності до реалізованої практики мирного часу, напрацьовані та встановлені нормативними документами наступні положення: СЗІ є штатним підрозділом організації (АС), або – поза штатним підрозділом організації (АС); СЗІ є самостійним структурним підрозділом з безпосередньою підпорядкованістю командирів військової частини, або – структурною одиницею (підрозділу ТЗІ, служби безпеки) військової частини.

У військових частинах, де штатом не передбачено створення СЗІ, заходи щодо забезпечення захисту інформації в АС здійснюють призначені наказом командира працівники. У цьому випадку посадові (функціональні) обов'язки цих працівників повинні включати положення, які б передбачали виконання ними вимог щодо діяльності СЗІ. Структура СЗІ, її склад і чисельність визначається фактичними потребами АС для виконання вимог політики безпеки інформації та затверджується командиром частини. Чисельність і склад СЗІ мають бути достатніми для виконання усіх завдань з захисту інформації в АС. Штат СЗІ комплектується спеціалістами, які мають спеціальну технічну освіту (вищу, середню спеціальну, спеціальні курси підвищення кваліфікації у галузі ТЗІ тощо) та практичний досвід роботи, володіють навичками з розробки, впровадження, експлуатації КСЗІ і засобів захисту інформації, а також реалізації організаційних, технічних та інших заходів з захисту інформації, знаннями і вмінням

officials in the field of technical information protection (cyber security, cyber protection) of the unit. Structurally, the IPS consists of the head of the IPS and security administrators. The IPS reports to the head of the unit.

If we consider this requirement in more detail, then, in accordance with the implemented practice of peacetime, the following provisions have been developed and established by normative documents: IPS is a full-time subdivision of the organization (AS), or a non-staff unit of the organization (AS); The IPS is an independent structural unit directly subordinate to the commander of a military unit, or a structural unit (unit of the TIP, security service) of a military unit.

In military units, where the state does not provide for the creation of a IPS, measures to ensure the protection of information in the AS are carried out by employees appointed by the order of the commander. In this case, the position (functional) duties of these employees should include provisions that would provide for their fulfillment of the requirements for the activity of the IPS. The structure of the IPS, its composition and number is determined by the actual needs of the AS to fulfill the requirements of the information security policy and is approved by the unit commander. The number and composition of the IPS should be sufficient to perform all information protection tasks in the AS. The IPS staff is staffed by specialists who have a special technical education (higher, secondary special, special training courses in the field of TIP, etc.) and

застосовувати нормативно-правові документи у сфері захисту інформації.

Виходячи з організаційно-штатної структури військових частин, штатні СЗІ (окрім окремих специфічних підрозділів) штатні підрозділи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційні системи (ІТС) не передбачені. Фахівці з кібербезпеки (кіберзахисту) та посадові особи у сфері ТЗІ наявні лише в службах охорони державної таємниці та підрозділах зв'язку в обмеженій кількості. Зважаючи на кількість об'єктів електронно-обчислювальної техніки (ОЕОТ), які необхідно створити у кожній військовій частині, чисельності особового складу фахівців вказаних напрямків недостатньо для укомплектування всіх позаштатних підрозділів захисту інформації в ІТС. Таким чином, рекомендовано до складу СЗІ в ІТС включати особовий склад, який підпадає під вимоги визначені у НД ТЗІ 1.4-001-2000 та відпрацьовувати окрім наказу про призначення СЗІ в ІТС також і "Положення про СЗІ в ІТС" або функціональні обов'язки відповідального за захист інформації для розуміння позаштатними посадовими особами напрямків своєї діяльності. Зважаючи на чіткі вимоги до технології обробки інформації що висуваються Порядком, доцільно розробити Типове положення про СЗІ в ІТС на воєнний час.

Висновки. У разі створення КСЗІ за вимогами воєнного стану, для досягнення прийняттого рівня працездатності системи захисту, рекомендовано доповнити перелік заходів (додатково до визначених Порядком), наступними:

practical work experience, possess skills in the development, implementation, operation of CIPS and other means of protection formation, as well as implementation of organizational, technical and other information protection measures, knowledge and ability to apply regulatory and legal documents in the field of information protection.

Based on the organizational and staff structure of the military units, full-time IPS (apart from individual specific units) full-time sub-units of information protection in information and telecommunication systems (ITS) are not provided for. Specialists in cyber security (cyber protection) and officials in the field of TIP are available only in the services of protection of state secrets and communication units in a limited number. Taking into account the number of electronic computing equipment (ECE) facilities that need to be created in each military unit, the number of personnel of specialists in the indicated areas is not enough to staff all freelance information protection units in ITS. Thus, it is recommended to include personnel who meet the requirements recognized in NU TIP 1.4-001-2000 as part of the IPS in the ITS and to implement, in addition to the order on the appointment of the IPS in the ITS, the "Regulations on the IPS in the ITS" or functional the duties of the person responsible for the protection of information for the understanding by freelance officials of the areas of their activity. Taking into account the clear requirements for information processing technology put forward by the Order, it is

створення СЗІ проводити з урахуванням положень НД ТЗІ 1.4-001-2000 “Типове положення про службу захисту інформації в автоматизованій системі”;

відпрацювати Положення про СЗІ в ІТС (АС);

відпрацювати типову документацію для усіх типів АС класу “1” на час воєнного стану (Інструкції користувача, Інструкції адміністратора безпеки автоматизованих систем);

відпрацювати наказ про введення в експлуатацію АС.

expedient to develop a Standard Regulation on IPS in TIP for wartime.

Conclusions. In the case of creation of CIPS according to the requirements of martial law, in order to achieve an acceptable level of protection system performance, it is recommended to supplement the list of measures (in addition to those defined by the Procedure) with the following:

to create an IPS with due regard for the provisions of ND TIP 1.4-001-2000 “Model Regulation on the Information Protection Service in an Automated System”;

to develop the Regulation on IPS in ITS (AS);

to develop standard documentation for all types of class “1” automated systems for the period of martial law (User’s Manual, Instructions for the administrator of automated systems security);

to develop an order on the commissioning of AS.

А. Кравчук
Науково-дослідний відділ
інформаційної та кібернетичної
безпеки наукового центру

A. Kravchuk
Research Department of Information
and Cyber Security Scientific Center

ДЕЯКІ ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ДОСВІДУ ОПЕРАТИВНОЇ ГРУПИ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ

SOME IMPORTANT ASPECTS FROM THE EXPERIENCE OF PSYCHOLOGICAL OPERATIONS TASK FORCE

З перших днів повномасштабної російської навали у Житомирському військовому інституті імені С. П. Корольова (ЖВІ) була створена оперативна група психологічних операцій (далі – Група), головні

From the first days of the full-scale Russian invasion, a psychological operations task group (hereinafter referred to as the Group) was created at Korolov Zhytomyr Military Institute (KZMI). The main efforts of the Group at

зусилля якої на першому етапі були зосереджені на спонукання населення, що опинилося на окупованих територіях, до спротиву окупантам. Каналом доставки інформації до цільової аудиторії було обрано соціальну мережу Facebook (далі – ФБ), як найбільш доступну для українців, що перебували під російською окупацією.

Намагаючись досягнути максимального охоплення цільових аудиторій (ЦА) Групою було виявлено всі доступні, з існуючих на той час, групи у ФБ, які мали бодай якусь територіальну прив’язку до ЦА на окупованих територіях. Зокрема були виявлені всі офіційні сторінки територіальних громад включно до села та селища, які були створені ще до повномасштабного вторгнення, де мали б бути зареєстровані якщо не всі, то більшість членів цих громад, що на практиці виявилось не зовсім так. З масиву виявлених груп було відібрано насправді “живі”, тобто ті, що мали хоча б мінімальну відвідуваність. З цих груп, в свою чергу, було сформовано каталог за наступними параметрами: групи зі слабкою, середньою та високою активністю користувачів; групи з мінімальною, середньою та великою кількістю підписників, відповідно до чого було визначено пріоритетність розповсюдження матеріалів впливу.

Проблемні питання.

Суттєвою складністю, з якою стикнулась Група з перших днів, стало розповсюдження інформаційних матеріалів. Якщо в перші місяці війни це було пов’язано із масштабним переміщенням населення із районів

the first stage were focused on encouraging the population in the occupied territories to resist the invaders. The social network Facebook (hereinafter referred to as FB) was chosen as a channel to deliver information to the target audience. It was the most accessible social network for the Ukrainians who were occupied by Russians.

In an attempt to achieve maximum coverage of the target audiences (hereinafter referred to as TA), the Group identified all available FB groups that could in some way be territorially relevant to the target audience in the occupied territories. In particular, the Group found all the official sites of the territorial communities, including the villages and settlements which were set up before the full-scale invasion, and where most, if not all the members of the referred communities should have been registered. In practice, it turned out to be a bit different. From the variety of the identified groups, they selected “real” ones, that is those which had at least minimal attendance. These groups, in their turn, were organized into a catalog according to the following parameters: groups with a weak, medium and high user activity; groups with a minimum, medium and large number of subscribers. That determined the priority for distribution of influence materials.

Areas of concern.

A significant difficulty which the group faced from the very first days was the distribution of information materials. If in the first months of the war this was due to a large-scale movement of the population from combat areas to safe places, later the problem was aggravated by the

бойових дій у безпечні місця, то в подальшому проблема поглибилась окупаційною політикою тотального блокування вітчизняних провайдерів на тимчасово окупованих територіях, що фактично унеможливило доступ до визначених ЦА.

Ця проблема виникла вперше. З початком російської агресії, з 2014 року, нічого подібного в роботі підрозділів за напрямком інформаційно-психологічних операцій (ІПсО) не було. Населення на тимчасово окупованих територіях, як і до окупації, не позбавлялось доступу до ФБ, який росіяни тоді не блокували і єдине, що загрожувало користувачам “українського сегменту” ФБ – бути виявленими та потрапити у підвали катівень ФСБ.

Вихід знайшли, працюючи по групам у ФБ, що були створені українцями, після повномасштабного вторгнення, які виїхали з окупованих територій, але у яких залишились там родичі і вони самостійно віднаходили різні способи з ними зв’язатись, передаючи при цьому їм необхідну для роботи Групи інформацію, іноді навіть не усвідомлюючи цього.

В подальшому, окрім спонукання до спротиву, Група почала працювати і за іншими наративами, зокрема: ігнорування українцями фейкових референдумів; ухилення від примусової мобілізації до російської армії (НЗФ ДНР / ЛНР); повідомлення на спеціальні сайти про пересування ворожої техніки та скупчення особового складу ворога тощо.

На другому етапі, після звільнення Київської, Чернігівської та Сумської областей, основну увагу Група зосередила на здійсненні впливу на

occupation policy blocking totally the domestic providers in the temporarily occupied territories, which actually made it impossible to access certain TA.

The problem occurred for the first time. Since the beginning of the Russian aggression in 2014, nothing like that happened in the work of psychological operations units (hereinafter referred to as PSYOP). The population in the temporarily occupied territories, as well as before the occupation, was not denied access to FB and it wasn't blocked by Russians at that time, and the only thing that the “Ukrainian FB segment” users might be afraid of was being identified and getting into FSB torture basements.

A solution was found by working with FB groups which were created by Ukrainians who left the occupied territories after the full-scale invasion but who still had relatives there, and who independently found various ways to contact them and forwarded them the information necessary for the Group's work, sometimes even unconscious of the fact.

Later, in addition to encouraging resistance, the Group began to work on other narratives, in particular: ignoring fake referendums by Ukrainians; evading forced mobilization into the Russian army (DPR/LPR illegal armed groups); messages to special sites about movements of enemy vehicles and accumulation of enemy troops, etc.

At the second stage, after liberation of Kyiv, Chernihiv and Sumy Regions, the Group focused its main attention on influencing the Russian TA through the social networks of invaders VKontakte and Odnoklassniki, which, accordingly,

російські ЦА через соціальні мережі окупанта “Вконтакте” та “Однокласники”, що відповідно спричинило нові труднощі.

Проблемні питання.

Виявилось, що курсанти військового інституту, які входили до складу Групи, належать уже до того покоління українців, що не володіють російською мовою, тому користуються автоматичним перекладом при створенні постів для російських соціальних мереж. Але дослівний переклад містить грубі змістовні помилки, яких вони не помічають, що викриває автора матеріалу, як “укробота”. По таким текстам представники ФСБ та російських ІІсО, які доволі ретельно моніторять російські сайти, легко ідентифікують, що їх писав не росіянин, а це призводить до автоматичного видалення таких повідомлень з мережі та навіть – блокування аканту. Створення ж нового аканту вимагає не лише коштів, але й значного проміжку часу, що впливає на результативність роботи всієї групи, особливо, якщо відбулось одночасне блокування декількох акаунтів.

Наприклад, проста фраза: “говорити українською мовою” після автоматичного перекладу на російську звучить як: “говорить украинским языком”, але росіяни говорять: “говорить на украинском языке”, попри те, що у них існує зворот: “я тебе русским языком говорю”. Такі тонкощі російської мови курсанти вже не знають, бо не розмовляють нею та не вивчають її, що для фахівця ІІсО, тим не менш, конче потрібно.

Але, в процесі роботи, виникали і більш серйозні проблеми, зокрема:

created new difficulties.

Areas of concern.

It appeared that the cadets of the Military Institute who were included into the Group, were from the generation of Ukrainians who did not speak Russian, at any rate not at the level of native speakers. So they used automatic translation when creating posts for Russian social networks. But the literal translation contained gross semantic errors that they did not notice, which revealed the author of the material as “ukrobot”. Such texts let FSB and Russian PSYOP experts, who monitored Russian websites quite carefully, easily identify that Russians weren’t the authors of the texts. That lead to automatic removal of such messages from the network and even to blocking accounts. A new account required not only funds, but also a significant period of time, which affected the effectiveness of the entire group, especially if several accounts were blocked simultaneously.

For example, a simple phrase: “speak Ukrainian” after automatic translation into Russian sounds like: “speak in Ukrainian”, but Russians say: “speak Ukrainian”, despite the fact that they have a figure of speech: “I’m telling you that in the Russian language”. But cadets are now unaware of such intricacies in the Russian language, because they do not speak it and do not study it, which is still extremely necessary for a PSYOP expert.

But in the course of work, there appeared even more serious problems, in particular: a weak understanding of the confessional, religious and socio-psychological peculiarities of TA for which the influence materials were

слабке розуміння конфесійно-релігійних та соціально-психологічних особливостей ЦА, на які розроблялись матеріали впливу. Як приклад, був розроблений матеріал дискредитуючого характеру, в якому кадірівців показали як “воїнів”, що насправді здатні лише перебувати у загороджувальних загонах, розстрілюючи російських солдат у разі їх втечі, чи відступу з передової. При цьому, не було враховано особливості психології росіян, пропаганда яких базується, у тому числі, і на героїзації Другої світової війни, де так само були загороджувальні загони НКВД. У зв’язку з цим, для сучасного російського менталітету є цілком нормально розстрілювати своїх співгромадян лише за те, що вони відступають з поля бою чи здаються у полон, у такому випадку вони для них є зрадниками, а зрадників росіяни звикли знищувати! Такі особливості ЦА мають бути ретельно вивчені з урахуванням усіх її ментальних тонкощів, інакше інформаційні матеріали, що розробляються, жодного очікуваного впливу не здійснять і робота буде марною, а замість користі принесе шкоду.

Ще одним проблемним питанням під час роботи Групи стало не достатнє розуміння розробниками інформаційних матеріалів, які візуальні матеріали необхідно створити для підсилення текстів. Яскравим прикладом такого не розуміння став випадок, коли до вищезазначеного матеріалу з кадірівцями автор запропонував додати фото американського актора Едді Мерфі з написом на ньому: “Кадырову все можна!”, зазначивши, що це загальновпізнаваний

developed. For example: they made a discrediting material, in which Kadyrov’s people were shown as “warriors” who were only capable of standing behind the avantgarde infantry in special batalions shooting Russian soldiers if they escaped or retreated from the front line. At the same time, the specifics of the Russian psychology were not taken into account. Their propaganda is based, among other things, on the glorification of World War 2 with special NKVD batalions. So for the perception of the modern Russian mentality, it is quite normal to shoot your fellow citizens just for retreating from the battlefield, or even worse – for surrender, because in this case they are traitors in the eyes of their fellows, and the Russians are used to killing traitors! Such peculiarities of TA must be carefully studied, taking into account all their mental intricacies, otherwise the information materials developed will not have any expected impact and the work will be done in vain and instead of benefit it will harm.

Another problem during the Group’s work was that the developers of information materials didn’t properly understand what visual materials needed to be created to enhance texts. A striking example for this misunderstanding was the episode when the author suggested adding a photo of Eddie Murphy to the above-mentioned material with Kadyrov’s people reading: “Kadyrov can do anything!” and noted that it was a common “meme”! But there, once again, a weak understanding of the mental characteristics of TA was present, because the photo of the American actor itself did not have any

“мем”! Але тут в чергове спрацювало слабе розуміння ментальних особливостей ЦА, бо ж, фото американського актора само собою не несе якоїсь додаткової інформації, тим більш для російської аудиторії, яка є доволі різнобарвною і багатонаціональною з різним рівнем сприйняття та розуміння таких візуалізацій. Більш того, важливим є навіть час, коли було запропоновано виставити це фото: публікація співпала з активнізацією наративів російської пропаганди щодо “війни росії з усім блоком НАТО на території України”. Саме в цей час обличчя афро-американця під текстом, і без того сумнівного характеру, для росіян здебільшого асоціювалося б саме з НАТО, але ніяк не з Кадировим. На жаль, такі помилки не були поодинокими. У такому випадку потрібно заздалегідь врахувати, що саме вони повністю невілюють заходи щодо здійснення психологічного впливу та негативно впливають на ефективність роботи Групи в цілому.

На початку червня цього року відбувся наступний етап і Група почала працювати у взаємодії із однією з військових частин психологічних операцій (ПсО) в зв’язку з чим основним каналом розповсюдження інформаційних матеріалів було обрано соціальний сервіс “Телеграм”. Крім того, перед початком роботи, відповідно до вимог “Бойового статуту психологічних операцій” (далі – Статут) було здійснено етап планування.

Запропоновані у Статуті цикли планування є калькою з існуючого у Збройних Силах України планування загальновійськових операцій, які для психологічних операцій є надто

additional information, especially for the Russian audience, which is quite different and multinational with different levels of perception and understanding of such visualizations. Moreover, even the time when the photo was suggested was important because it happened when Russian propaganda changed their narratives and switched from “war with the ukronacists” to “war with the entire NATO Alliance” on the territory of Ukraine. And it was at that time that the face of an African American under the text, which was already questionable in relation to Kadyrov’s people (which, as mentioned above, couldn’t not work as a material of influence, due to failure to take into account certain peculiarities of TA), for most Russians would mostly be associated with NATO, but not with Kadyrov. Unfortunately, such mistakes were not rare, and it should be taken into consideration that they completely negated psychological influence activities and negatively influenced the Group’s work in general.

In early June this year, the next stage took place and the Group began working in cooperation with a psychological operations unit (hereinafter – PSYOP). Therefore the social service Telegram was chosen as the main channel for distributing information materials. Additionally, a planning stage took place before beginning of the work in accordance with the requirements of the Combat Charter of Psychological Operations (hereinafter referred to as the Charter).

The planning cycles proposed in the Charter follow the existing planning of Combined-Arms operations in the

масштабними та дещо обтяжливими, а головне затягнутими в часі і такими, що не відповідають вимогам сьогодення на оперативне, а часом й миттєве реагування на безперервний потік, як ворожих інфорприводів, так і загроз, що постійно виникають в інформаційному просторі.

Крім того, слід зазначити, що сам Статут, який вийшов в грудні 2021 року, є досить “сирим” та містить низку неточностей, що суттєво ускладнює його практичне застосування. Наприклад, в розрізі уже згаданого планування, можна зауважити, що в розділі Статуту про “Бойові спроможності ПсО” зазначено, що “Спроможність планувати вплив” це: “Здатність планувати, організовувати та координувати взаємодію з цільовими аудиторіями...”. Але ПсО – психологічна операція, априорі не може мати жодних спроможностей, їх набувають підрозділи, тобто – люди! Так само помилковим є і роз’яснення, що “спроможності планувати вплив” це: “здатність планувати, організовувати та координувати **взаємодію**” з ворогом, бо ЦА це і є ворог і визначена в Статуті як: “військове командування та особовий склад НЗФ; політичне керівництво, представники органів державної влади та місцевого самоврядування противника тощо”. І таких помилок в цьому документі досить багато, але ж це – Бойовий статут і відповідно, не може містити такі грубі неточності, бо є основним та фундаментальним документом для діяльності окремого напрямку.

Таким чином, доцільним є коригування змісту навчальних програм підготовки відповідних фахівців з

Armed Forces of Ukraine, so for psychological operations they are too large-scale and somewhat burdensome, and what is most important – delayed in time and they do not meet the up-to-date requirements for prompt and sometimes instant response to the continuous flow of enemy information and threats that constantly arise in the information space.

In addition, it should be noted that the Charter which was published in December 2021, is quite “raw” and has some inaccuracies, which fact significantly complicates its practical application. For example, in the context of the already mentioned planning, it can be noted that the section in the Charter on “combat capabilities of PSYOP” reads that “the ability to plan an impact” is: “the ability to plan, organize and coordinate interaction with target audiences.” But PSYOP, which is a psychological operation, a priori can not have any capabilities, they are acquired by units, that is, people! It is equally incorrect to explain that the “ability to plan impact” is: “the ability to plan, organize, and coordinate **interaction**” with the enemy, because TA is the enemy itself and the Charter defines TA as: “the military command and personnel of illegal armed groups; political leadership, representatives of the enemy state and local government, etc.” And there are quite a lot of such errors in this document, but this is a combat Charter and, accordingly, cannot contain such gross inaccuracies, because it is the main and fundamental document for activities in the particular area.

Thus, it is advisable to adjust the

урахуванням досвіду роботи Групи, а саме: покращення та поглиблення підготовки майбутніх фахівців ПсО саме за технічним напрямком, тобто готувати в ЖВІ вузькопрофільних спеціалістів, які будуть в змозі самостійно забезпечити пошук каналів доставки інформаційних матеріалів до російських ЦА, провести їх аналіз та забезпечити ефективну і безперебійну роботу цих каналів, автоматично із організацією заходів власної безпеки від кібернетичних впливів ФСБ. Фахівців з нахилом на гуманітарну (аналітичну) складову (аналіз ЦА, розробку матеріалів тощо) на сьогодні готує ВІКНУ, то ж таким чином кожен ВВНЗ матиме свою спеціалізацію та уникне дублювання, що значно покращить фаховість підготовки майбутніх спеціалістів ПсО за кожним із зазначених напрямків.

Крім того, доцільно вийти з ініціативою на Управління ПсО щодо надання науково-методичного супроводу у переопрацюванні та перевиданні Бойового статуту психологічних операцій, де навіть у самій назві міститься помилка, бо Бойовий статут може бути Сухопутних військ, механізованих і танкових військ, ще будь-яких військ, але точно не операцій.

Для покращення навчального процесу за технічною складовою необхідно створити належні умови для залучення кращих фахівців за напрямком, як з військ так і з інших ВНЗ, а також за призивом по мобілізації, уникаючи формальної прив'язки до обов'язкової наявності у кандидатів наукового ступеня, що на практиці часто не відповідає вимогам до їх фахового рівня і призводить до викладання такими "захищеними" викладачами (науковцями) дисципліни на доволі

content of training programs for the training of relevant specialists, taking into account the experience of the Group, namely: improving and advancing training of future PSYOP technical specialists, that is, to train narrow-profile specialists in KZMI who will be able to independently search for channels for delivering information materials to the Russian TA, analyze them and ensure the effective and uninterrupted operation of these channels, automatically providing measures for their own security against cybernetic influences of the FSB. Specialists with a focus on the humanitarian (analytical) component (analysis of TA, development of materials, etc.) are currently being trained by VIKNU, so each higher education institution will have its own specialization and avoid duplication, which will significantly improve the professional training of future PSYOP specialists in each of these areas.

In addition, it is advisable to take the initiative and address the PSYOP Directorate with a request to provide scientific and methodological support in order to revise and make a new variant of the Combat Charter of Psychological Operations, where even the title itself contains an error. Because a Combat Charter can be issued for the army, mechanized and tank troops, any other troops, but definitely not for operations.

To improve the technical component of the educational process, it is necessary to create appropriate conditions for attracting the best specialists in the field, both from the troops and from other universities, as well as during mobilization. The

низькому професійному рівні, викладання знань, які є застарілими та такими, що не є затребувані під час служби у військових частинах.

Продумати питання щодо можливостей покращити, в разі необхідності – вивчення російської мови на рівні що дозволить користуватись нею при відпрацюванні інформаційних матеріалів спрямованих на російську ЦА без грубих помилок, що відразу викривають автора матеріалу, як людину, що не належить до російського культурного середовища і зводить нанівець всю роботу по розробці матеріалів психологічного впливу.

applicants should be freed from the formal requirement to have a mandatory academic degree. In practice, such ‘academic’ teachers often do not meet the requirements for their professional level and teach their subject at a rather low professional level, providing outdated information which is useless during service in military units.

It is advisable to consider opportunities to improve, if necessary, knowledge of the Russian language to the level that will allow to use it when developing information materials for the Russian TA avoiding gross errors that immediately reveal the author of the material as a person who does not belong to the Russian cultural environment. It negates all the efforts regarding psychological influence materials.



ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ), УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЗМІСТУ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

PECULIARITIES OF MILITARY UNITS (ELEMENTS) TRAINING, IMPROVING THE ORGANIZATION AND CONTENT OF MILITARY SPECIALISTS TRAINING

М. Роговець

**Кафедра радіоелектронної
розвідки факультету технічних
видів розвідки**

M. Rohovets

**Department of Signals Intelligence
Faculty of Technical Types of
Intelligence**

**ЩОДО ДОСВІДУ
ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ
РОБОЧОЮ ГРУПОЮ
ЖИТОМИРСЬКОГО
ВІЙСЬКОВОГО ІНСТИТУТУ
ІМЕНІ С. П. КОРОЛЬОВА В
ОПЕРАТИВНОМУ
УГРУПОВАННІ ВІЙСЬК
“ЗАПОРІЖЖЯ”**

**CONCERNING THE
EXPERIENCE OF PERFORMING
TASKS BY THE WORKING
GROUP OF KOROLOV
ZHYTOMYR MILITARY
INSTITUTE IN THE
“ZAPORIZHZHIA”
OPERATIONAL GROUP OF
TROOPS**

В період з 06 по 07 вересня 2023 року в рамках службового відрядження до оперативного угруповання військ (ОУВ) “Запоріжжя” робоча група Житомирського військового інституту імені С. П. Корольова (ЖВІ) здійснила ознайомлення (на місцях) зі специфікою бойової роботи органів розвідки зі складу угруповання. Очікується, що отримані результати будуть враховані під час складання (корегування) освітніх програм підготовки за спеціалізаціями “Системи радіоелектронної розвідки” та “Автоматизована обробка

In the period from September 6 to September 7, 2023, as part of a tour of duty to the “Zaporizhzhia” operational group of troops, the working group of Korolov Zhytomyr Military Institute (ZMI) familiarized (on-site) with the combat operation intelligence specifics from the group. It is expected that the obtained results will be taken into account during the compilation (adjustment) of educational programs of training in the specializations “Signals Intelligence Systems” and “Automated Processing of Intelligence Information”, corresponding educational programs of professional

розвідувальної інформації”, відповідних освітніх програм курсів професійної військової освіти (L-1A, L-1B, L-1C та L-2), а також курсів підвищення кваліфікації осіб офіцерського складу.

Протягом 06.09.2023 здійснено ознайомлення з організацією роботи центру розвідки ОУВ “Запоріжжя”. Усвідомлено особливості організації та ведення радіоелектронної розвідки (РЕР) в угрупованні, зокрема оперативно-інформаційної та інформаційно-аналітичної роботи, а також питань взаємодії з іншими розвідувальними органами та підрозділами радіоелектронної боротьби (РЕБ) зі складу ОУВ. Встановлено, що в центрі розвідки ОУВ фахівці РЕР обіймають посади не нижче штатно-посадової категорії капітан. При цьому офіцери (фахівці РЕР) мають бути обізнаними з особливостями організації та ведення розвідки підрозділами інших видів розвідки, зокрема військової, спеціальної, повітряної (безпілотними авіаційними комплексами), агентурної та космічної. В ході спілкування з керівництвом центру розвідки ОУВ відмічається, що в цілому рівень підготовки випускників ЖВІ за напрямом РЕР дозволяє їм виконувати обов’язки на відповідних офіцерських посадах за прямими військово-обліковими спеціальностями. При цьому наголошено на дещо **слабких знаннях випускників ЖВІ з питань військової розвідки, а також основ тактики бойового застосування загальновійськових з’єднань (частин)**. Зокрема акцентовано увагу на **слабкому розумінні випускниками ЖВІ організаційно-штатних структур розвідувальних підрозділів (окремого розвідувального батальйону (орб), розвідувальної роти**

military education courses (L-1A, L-1B, L-1C and L-2), as well as professional development courses for officers.

On September 6, 2023, work organization of the intelligence center of the “Zaporizhzhia” operational group of troops was studied. The peculiarities of the organization and conduct of signals intelligence (SIGINT) in the group, in particular operational-informational and information-analytical work, as well as issues of interaction with other intelligence agencies and electronic warfare units (EW) from the operational group of troops, were realized. It has been found that in the intelligence center of the operational group of troops, SIGINT specialists hold positions no lower than the rank of captain. At the same time, officers (SIGINT specialists) should be familiar with the peculiarities of the intelligence organization and conducting by units of other types of intelligence, in particular military, special, air (unmanned aircraft systems), intelligence and space. In the course of communication with the leadership of the intelligence center of the operational group of troops, it is noted that, in general, the level of training of the ZMI graduates in the area of SIGINT allows them to perform duties in the corresponding officer positions in direct military accounting specialties (MAS).

At the same time, the somewhat weak knowledge of the ZMI graduates of the military intelligence, as well as the basics of the tactics of the combat use of combined military formations (units) was emphasized. In particular, attention was focused on the weak understanding by ZMI graduates of the

бригади (омбр, тбр, огшбр)), бойових можливостей, вказаних підрозділів та їх бойового застосування.

В ході ознайомлення з роботою центру розвідки ОУВ встановлено, що в процесі розвідувально-інформаційної діяльності активно застосовуються такі автоматизовані системи як “Delta” (для узагальнення, обліку, аналізу та графічного відображення результатів розвідки), “Community” (для автоматизації процесів первинної обробки матеріалів радіоперехоплення) та “Strybo” (для узагальнення, обліку, аналізу та графічного відображення результатів РЕР). Бойові графічні документи центру розвідки відпрацьовуються переважно в ручну на паперових топографічних картах, проте деякі графічні документи (робочі карти офіцерів центру, зокрема офіцера-напрямківця з РЕР) відпрацьовуються з використанням графічного редактора “CorelDraw”.

Протягом 07.09.2023 здійснено ознайомлення з організацією роботи на позиціях взводу радіорозвідки зі складі орб, взводу радіорозвідки зі складу розвідувальної роти окремої бригади, маневреної групи зі складу регіонального центру РЕР “Захід”, а також відділу (розвідувального) S2 зі складу лінійного батальйону бригади. В ході спілкування з начальником розвідки бригади, командиром розвідувальної роти бригади, командирами взводів радіорозвідки, начальником розвідки батальйону та особовим складом зазначених розвідувальних підрозділів встановлено, що підготовка фахівців РЕР тактичної ланки в ЖВІ здійснюється в

organizational and staff structures of intelligence units (separate intelligence battalion, intelligence company of a brigade (mechanized brigade, tank brigade, mountain assault brigade)), their combat capabilities and use.

In the course of getting acquainted with the work of the intelligence center of the operational group of troops, it was found that in the process of intelligence and information activities such automated systems as “Delta” (for summarizing, accounting, analysis and graphical display of intelligence results), “Community” (for automating the processes of primary processing of materials) are actively used radio interception) and “Strybo” (for generalization, accounting, analysis and graphic display of SIGINT results). Combat graphic documents of the intelligence center are worked out mainly by hand on paper topographic maps, but some graphic documents (working maps of the officers of the center, in particular the directing officer from SIGINT) are worked out using the graphics editor “CorelDraw”.

On September 07, 2023, the working group got acquainted with the organization of work on the positions of the SIGINT platoon of the separate intelligence battalion, the SIGINT platoon from the reconnaissance company of a separate brigade, the maneuver group from the regional SIGINT center Zahid, as well as the (intelligence) S2 department from the line battalion of the brigade. In the course of communication with the intelligence chief of the brigade, the commander of the intelligence company of the brigade, the commanders of the

цілому вірно. Разом з тим відмічається, що офіцери-випускники ЖВІ за напрямом РЕР не мають достатнього розуміння з питань військової розвідки. Актуалізація такої проблеми особливо відчувається з необхідністю подальшого призначення командирів взводів радіорозвідки на офіцерські посади у відділі S2 бригади (пункт управління розвідки) або на посаду командира розвідувальної роти бригади. Крім того, незважаючи на достатньо високий рівень підготовки випускників ЖВІ з обробки розвідувальних матеріалів та відомостей РЕР, акцентовано увагу на необхідності посилення аналітичної складової для роботи у відділах S2 бригадного та батальйонного рівнів. Крім того відмічається відсутність дієвої взаємодії з підрозділами РЕБ, що призводить до зниження ефективності виконання розвідувальних завдань підрозділами РЕР тактичної ланки, а в деяких випадках й виходу з ладу засобів розвідки підрозділів РЕР.

В ході ознайомлення з роботою органів розвідки зазначених підрозділів встановлено, що для графічного відображення результатів розвідки активно застосовуються такі системи як “Delta” та “Кропива”, а для автоматизації первинної обробки розвідувальних матеріалів (відомостей) – “Community” та “Strybo”.

Разом з тим, робочою групою ЖВІ встановлено:

незважаючи на те, що в розвідувальних підрозділах тактичної ланки рівня “орб – розвідувальна рота бригади” існують підрозділи (відділення) **обробки добутої розвідувальної інформації**, але фактично

SIGINT platoon, the intelligence chief of the battalion and the personnel of the specified intelligence units, it was established that the training of the SIGINT specialists of tactical level in ZMI is carried out correctly in general. At the same time, it is noted that SIGINT graduates from ZMI do not have sufficient understanding of military intelligence issues. The actualization of such a problem is especially felt with the need for the further appointment of the SIGINT platoon commanders to officer positions in the brigade’s S2 department (intelligence control point) or to the position of commander of the brigade’s reconnaissance company. In addition, despite the sufficiently high level of training of ZMI graduates in the processing of intelligence materials and SIGINT information, attention is focused on the need to strengthen the analytical component for work in S2 departments at the brigade and battalion levels. In addition, there is a lack of effective interaction with electronic warfare units, which leads to a decrease in the effectiveness of intelligence tasks performed by SIGINT units of the tactical level, and in some cases, to the failure of intelligence means of SIGINT units.

In the course of getting acquainted with the work of the intelligence agencies of the mentioned units, it was established that such systems as “Delta” and “Kropyva” are actively used for the graphic display of intelligence data, “Community” and “Strybo” are used for automatization of the initial processing of intelligence materials (information).

At the same time, the working group of ZMI established:

такі завдання покладаються на підрозділ S2 бригади (G2 ОУВ), що подекуди призводить до **втрати оперативності (своєчасності)** розвідки в цілому. Однією з причин такого стану речей є **відсутність кваліфіковано підготовленого персоналу**. Крім того, така обробка перед-бачає **наявність комплексного підходу**, що обумовлюється необхідністю обробки розвідувальної інформації від різних видів розвідки, зокрема РЕР, військової, повітряної (за допомогою безпілотних авіаційних комплексів (БпАК)), а також від підрозділів РЕБ;

виведення підрозділів БпАК з підпорядкування начальника розвідки ОУВ призводить до **зниження якості організації розвідки і зниження оперативності (своєчасності) дорозвідки**;

в підрозділах РЕР тактичної ланки (зокрема у складі орб) відсутні відділення ремонту технічних засобів розвідки (ТЗР), а відтак не налагоджено механізм відновлення засобів РЕР на місцях. Зокрема, у разі виходу з ладу штатних засобів РЕР ремонт здійснюється, переважно, силами організацій-виробників, що призводить до збільшення часу на відновлення бойових можливостей розвідувальних підрозділів. Отже, не зважаючи на необхідність удосконалення організаційно-штатної структури орб (введення до складу відділення ремонту ТЗР), однією з причин зазначеної проблеми є **недостатня підготовка з питань відновлення та ремонту засобів розвідки у ЖВІ, зокрема на кафедрі РЕР**;

despite the fact that in the intelligence units of the tactical level of “separate reconnaissance battalion - intelligence company of the brigade” level there are units (departments) for processing the obtained intelligence information, but in fact such tasks are entrusted to the S2 unit of the brigade (G2 OGT), which in some places leads to a loss of efficiency (timeliness) of intelligence in general.

One of the reasons for this situation is the lack of qualified personnel. In addition, such processing requires the presence of a complex approach, which is determined by the need to process intelligence information from various types of intelligence, in particular SIGINT, military, air (with the help of unmanned aerial systems (UAVs)), as well as from units of electronic warfare;

the withdrawal of UAS units from the subordination of the head of intelligence of the OGT leads to a decrease in the quality of the intelligence organization and a decrease in the efficiency (timeliness) of intelligence;

there are no departments for the repair of technical intelligence equipment in SIGINT units of tactical level (in particular, in the separate reconnaissance battalion), and therefore the mechanism for the repair of SIGINT equipment on-site has not been established. In particular, in case of failure of regular SIGINT equipment, repairs are carried out mainly by manufacturers, which leads to an increase in the time for restoring the combat capabilities of reconnaissance units. Therefore, regardless of the need to improve the organizational and staffing structure of the separate

виходячи з організаційно-штатної структури підрозділів РЕР тактичної ланки, зокрема взводу радіорозвідки, завдання організації виконання розвідувальних завдань та обробки розвідувальної інформації (розвідувальних матеріалів) на позиціях відділень буде покладатися на сержантський склад. У зв'язку із зазначеним, необхідним є включення до програм підготовки сержантського складу, зокрема освітньо-професійної програми "Експлуатація засобів радіоелектронної розвідки" (молодший бакалавр), певні модулі (розділи) освітніх компонент (навчальних дисциплін) щодо організації розвідки в підрозділі РЕР тактичної ланки, а також основ обробки розвідувальної інформації.

Висновки:

1. Підготовка офіцерів-розвідників за напрямом РЕР у ЖВІ здійснюється в цілому вірно. Рівень отриманих (набутих) знань та вмінь дозволяють офіцерам-випускникам обіймати посади в органах розвідки як тактичного, так і оперативного рівнів.

2. Відмічається необхідність посилення підготовки курсантів (слухачів) з питань військової розвідки, а також тактики на рівні загально військового з'єднання (військової частини). Зокрема випускники ЖВІ за напрямом РЕР повинні знати (розуміти) організаційно-штатні структури розвідувальних підрозділів (окремого розвідувального батальйону (орб), розвідувальної роти бригади (омбр, тбр, огшбр)), бойові можливості, вказаних підрозділів та основи їх бойового застосування. Бути обізнаним щодо обов'язків (функцій) командира розвідувального взводу та розвідувальної роти бригади, а в разі необхідності

reconnaissance battalion (involving repair department for the technical means of intelligence), one of the reasons for the mentioned problem is insufficient training on the issues of recovery and repair of intelligence equipment at ZMI, in particular at the Department of Signals Intelligence;

based on the organizational and staffing structure of SIGINT units of tactical level, in particular the intelligence platoon, the task of organizing the performance of intelligence tasks and processing intelligence information (intelligence materials) at the positions of the departments will be entrusted to NCOs. In accordance with the above, it is necessary to include certain modules (chapters) of educational components (academic disciplines) into non-commissioned officers' training educational program "Maintenance of SIGINT means" (junior bachelor) referring to the organization of intelligence in the SIGINT of tactical level, as well as the basics of processing intelligence information.

Conclusions:

1. The training of SIGINT officers is conducted correctly at ZMI in general. The level of acquired knowledge and skills allows graduates to get positions in intelligence agencies at both tactical and operational levels.

2. The need to strengthen the training of cadets (students) in military intelligence, as well as tactics at the level of the general military unit (military unit) is noted. In particular, ZMI graduates on the SIGINT specialty must know (understand) organizational and staff structures of reconnaissance

бути здатними обіймати зазначені посади після “короткої” підготовки.

3. Незважаючи на достатньо високий рівень навченості випускників ЖВІ з питань обробки розвідувальних матеріалів та відомостей РЕР, потребує посилення інформаційно-аналітична підготовка, необхідна для роботи у відділах (секціях) S2 рівня “батальйон-бригада”. Разом з тим програма інформаційно-аналітичної підготовки має передбачати наявність комплексного підходу щодо обробки добутої інформації й від інших видів розвідки (не нижче рівня обізнаності).

4. Однією з причин відсутності налагодженого механізму відновлення засобів РЕР в підрозділах РЕР тактичної ланки на місцях є недостатній рівень підготовки з питань відновлення та ремонту засобів розвідки у ЖВІ, зокрема на кафедрі РЕР.

5. Роль сержантського складу в підрозділах РЕР тактичної ланки буде дедалі зростати, що вимагає від молодшого командного складу необхідних знань та вмінь щодо організації розвідки, а також обробки розвідувальних матеріалів на технічних позиціях відділень (груп) РЕР.

Пропозиції:

1. Переглянути програми навчальних дисциплін кафедри тактики та бойового забезпечення ЖВІ шляхом підготовки випускника як командира розвідувального взводу (на рівні обізнаності). У зв’язку з цим доцільним є вивчення організаційно-штатних структур розвідувальних підрозділів (окремого розвідувального батальйону (орб), розвідувальної

units (individual reconnaissance battalion (separate reconnaissance battalion), reconnaissance company of a brigade (mechanized brigade, tank brigade, mountain assault brigade)), combat capabilities of these units and the basics of their combat use. To be aware about the duties (functions) of the commander of the reconnaissance platoon and reconnaissance company of the brigade, and if necessary, to be able to occupy the specified positions after “brief” training.

3. Despite the sufficiently high level of training of ZMI graduates in matters of processing intelligence materials and intelligence information, the information and analytical training required for work in S2 departments (sections) of the “battalion-brigade” level needs to be strengthened. At the same time, the information and analytical training program should provide for a comprehensive approach to processing information obtained from other types of intelligence as well (not below the level of awareness).

4. One of the reasons for the lack of an established mechanism for the recovery of intelligence equipment in the intelligence units of the tactical level on-site is the insufficient level of training on the issues of recovery and repair of intelligence equipment at ZMI, in particular at the Department of Signals Intelligence.

5. The role of non-commissioned officers in SIGINT units of the tactical unit will continue to grow, which requires the junior command staff to have the necessary knowledge and skills in organizing intelligence, as well as processing intelligence materials at the technical positions of SIGINT units (groups).

роти бригади (омбр, тбр, огшбр)), бойові можливості, вказаних підрозділів та основи їх бойового застосування.

2. Переглянути програми навчальних дисциплін кафедри РЕР ЖВІ, а також включити до вивчення такі питання:

організація та здійснення ремонту засобів РЕР в підрозділах РЕР тактичної ланки. При цьому посилити практичну складову підготовки із зазначеного питання;

посилити інформаційно-аналітичну підготовку курсантів (слухачів) з метою набуття спроможностей до виконання завдань у відділі S2 ланки “батальйон-бригада”;

включити до програм відповідних навчальних дисциплін вивчення на рівні обізнаності автоматизованих системи “Delta”, “Community” та “Strybo”, “Кропива”, а також основ роботи з графічним редактором “CorelDraw”;

включити до програм підготовки сержантського складу, зокрема освітньо-професійної програми “Експлуатація засобів радіоелектронної розвідки” (молодший бакалавр), певні модулі (розділи) освітніх компонент (навчальних дисциплін) щодо організації розвідки в підрозділі РЕР тактичної ланки, а також основ обробки розвідувальної інформації.

3. Кафедрі РЕР розробити методику (алгоритм) оцінювання результатів виконання розвідувальних завдань підрозділами РЕР тактичної ланки.

4. Розглянути можливість, а в разі необхідності організувати підготовку курсантів (слухачів) за напрямками РЕБ та БпАК силами кафедри РЕР з питань

Proposals:

1. Review the programs of the academic disciplines of the department of tactics and combat support of ZMI by training a graduate as a commander of a reconnaissance platoon (at the level of awareness). In this regard, it is advisable to study the organizational and personnel structures of reconnaissance units (separate reconnaissance battalion, reconnaissance company of a brigade (mechanized brigade, tank brigade, mountain assault brigade)), the combat capabilities of these units and the basis of their combat use.

2. Review the programs of the academic disciplines of ZMI Department of Signals Intelligence, and include the following questions in the study:

organization and repair of SIGINT equipment in SIGINT units of the tactical level;

strengthening the practical component of training on the specified issue;

strengthening the information and analytical training of cadets (students) in order to acquire the abilities to perform tasks in the S2 department of the “battalion-brigade” level;

adding to the programs of the relevant educational disciplines the study at the level of awareness of the automated systems “Delta”, “Community” and “Strybo”, “Kropyva”, as well as the basics of working with the graphic editor “CorelDraw”;

adding to the training programs of non-commissioned officers, in particular the educational and professional program “Maintenance of SIGINT means” (junior bachelor's degree), certain modules (sections) of

основ бойового застосування органів розвідки тактичної ланки, а також інформаційно-аналітичної підготовки. Крім того, для курсантів (слухачів) за напрямом РЕБ відновити викладання основ радіоперехоплення.

5. Кафедрі РЕР провести круглий стіл / семінар (із залученням фахівців інших кафедр інституту, керівництва інституту, представників “організації(й)-замовника(ів)”) з метою напрацювання пропозицій щодо підготовки фахівців розвідувально-інформаційної роботи для розвідувальних частин (підрозділів) тактичної ланки “бригада-батальйон”.

6. Кафедрі застосування БПАК провести круглий стіл / семінар (із залученням фахівців інших кафедр інституту) з метою напрацювання пропозицій щодо впорядкування бойового застосування підрозділів БПАК тактичної ланки в інтересах виконання завдань розвідки / дорозвідки у складі ОУВ (ОТУВ, ТГ).

educational components (curriculum disciplines) regarding the organization of intelligence in the SIGINT unit of tactical level, as well as the basics of processing of intelligence information.

3. The Department of Signals Intelligence is to develop a methodology (algorithm) for evaluating the results of reconnaissance tasks by SIGINT units of tactical level.

4. Consider the possibility, and if necessary, organize the training of cadets (students) in the areas of electronic warfare and UAS by the forces of the Department of Signals Intelligence on the issues of the basics of the combat use of tactical intelligence agencies, as well as information and analytical training. In addition, it is necessary to resume the teaching of the basics of radio interception for the cadets (students) in the specialty of electronic warfare.

5. The Department of Signals Intelligence is to hold a round table / seminar (with the involvement of specialists from other institute departments, the command of the institute, representatives of the “customer organization(s)”) with the aim of developing proposals for the training of specialists in intelligence and information work for the intelligence units (subunits) of the tactical level “Brigade-Battalion”.

6. The Department of UAS Use is to hold a round table / seminar (with the involvement of specialists from other departments of the institute) with the aim of developing proposals for streamlining the combat use of UAS units of the tactical level in the interests of performing intelligence / pre-reconnaissance tasks as part of the operational group of troops (operational-tactical group, tactical group).

ТИПОВІ НЕДОЛІКИ З
ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА
ДОСВІДОМ ПІДГОТОВКИ ТА
ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Аналізуючи досвід ведення бойових дій та отримані під час проведення базової загально військової підготовки у ході відновлення боєздатності бойових підрозділів знання і навички військовослужбовців за предметом навчання вогнева підготовка, вдалося з'ясувати та систематизувати типові слабкі місця у вказаних питаннях, які надалі, під час вивчення, виявилися вкрай необхідними і доцільними, а саме:

1. Слабкі знання матеріальної частини стрілецької зброї, що стосується правил налаштування газових регуляторів в штурмових гвинтівках (автоматах) та кулеметах, де вони конструктивно є (5,56 мм автомат Grot, модифікації М-16, 7,62 мм кулемети ПКМ, ПКТ, 7,62 (7,92) мм кулемети на базі MG-42, 12,7 мм кулемет ДШКМ). Незнання правильного налаштування регуляторів призводить до серйозних поломок і виходу з ладу зброї, якої і так недостатньо в умовах високої інтенсивності ведення бойових дій. Нажаль, при навчанні особового складу цьому питанню не приділяється необхідної уваги.

2. Нерозуміння основ і правил стрільби зі стрілецької зброї. Нехтування основними положеннями з внутрішньої та зовнішньої балістики,

TYPICAL SHORTCOMINGS IN
WEAPONS TRAINING BASED ON
THE EXPERIENCE OF TRAINING
AND CONDUCTING COMBAT
OPERATIONS

Analyzing the experience of conducting combat operations and the knowledge and skills of servicemen on the subject of weapons training obtained during basic military training in the course of restoring the combat capability of combat units, it was possible to find out and systematize typical weak points in the specified issues, which later, during the study, turned out to be extremely necessary and expedient, namely:

1. Inadequate knowledge about parts of small arms, regarding the rules for adjusting gas regulators in assault rifles (machine guns) and machine guns, where they are structurally present (5.56 mm Grot assault rifle, M-16 modifications, 7.62 mm PK machine guns, 7.62 (7.92) mm machine guns based on the MG-42, 12.7 mm DShK machine guns). Improper setting of the gas regulators leads to serious breakdowns and failure of the weapon, which is already a fault in conditions of high intensity combat operations. Unfortunately, this issue is not given the necessary attention when training personnel.

2. Lack of understanding of the basics and rules of shooting small arms. Disregard for basic regulations of interior and exterior ballistics,

мнемонічними правилами стрільби обмежує військовослужбовця у влучності та призводить до перевитрати боєприпасів. Окремо слід виділити проблему незнання та нерозуміння перевищення траєкторії над лінією прицілювання, яка розкрита в настановах або керівництвах зі стрілецької справи на відповідні зразки зброї. Це призводить до того, що військовослужбовець не розуміє, як правильно обирати приціл та точку прицілювання, щоб вразити ціль на різних дуальностях.

3. Проблемою з проблем є незнання і ненавченість військовослужбовців, особливо переважної більшості командирів всіх рівнів, порядку та правил перевірки бою та приведення до нормального бою стрілецької зброї. В країнах-партнерах, де навчаються наші військовослужбовці, з відпрацюванням цього питання справи також погані. У Збройних Силах України зустрічається відкрите нехтування цим заходом і, що гірше за все, неправильне виконання перевірки бою та приведення зброї до нормального бою, яке зводиться до здебільшого інтуїтивних дій на підставі хибного твердження: при виконанні стрільби цілитись взагалі не потрібно, достатньо вести вогонь в заданому напрямку.

4. Незнання порядку та правил технічного обслуговування стрілецької зброї. Вкрай часто чищення та змащування стрілецької зброї здійснюється не відповідно до вимог настанов або керівництв зі стрілецької справи на відповідні зразки зброї. Саме настанови або керівництва вимагають перед стрільбою насухо протирати канал ствола, прибираючи

mnemonic rules of shooting limits a serviceman's accuracy and leads to overuse of ammunition. As a separate issue there should be mentioned the problem of negligence and misunderstanding of exceeding the trajectory above the aiming line, which is described in the shooting instructions or manuals for the relevant weapon models. This leads to the fact that the serviceman does not understand how to choose the right sight and aiming point to hit the target on different dualities.

3. The greatest problem is non-acquaintance with the procedure and rules of sighting, as well as and lack of training for military personnel, especially for the vast majority of commanders at all levels. In the partner countries where our servicemen are trained, this is a challenging problem as well. In the Armed Forces of Ukraine, this procedure is openly disregarded, and, worst of all, we observe incorrect performance of the battle check and bringing weapons to normal battle, which is reduced to mostly intuitive actions based on the false statement - when shooting, it is not necessary to aim at all, it is enough to fire in the given direction.

4. Negligence of the algorithm and rules of small arms maintenance. Very often, small arms cleaning and greasing is not carried out in accordance with the requirements of the instructions or manuals for small arms for the relevant models of arms. It is the instructions or guidelines that require the barrel to be wiped dry before firing, removing grease and extraneous objects that could get there. If this is not done, the barrel of the weapon receives

мастило і сторонні предмети, які могли туди потрапити. Якщо цього не робити, ствол зброї отримує механічні пошкодження та передчасно втрачає балістичні властивості, або виходить з ладу. Для чищення зброї використовують абразивні матеріали, які руйнують метал і призводять до передчасного зношення деталей та сколів хрому (наприклад, на газовому поршні 5,45 мм автомата АК-74). До змащення зброї допускаються не призначені для цього речовини: відпрацьоване моторне мастило, так зване, мастило WD-40, трансмісійне мастило, дизельне паливо, бензин, гас тощо.

5. Невміння розрізняти типи боєприпасів за їх кольоровим або буквеним маркуванням. Як наслідок, великі проблеми виникають у військовослужбовців із ідентифікацією типу боєприпасів як за стандартами СРСР, так і НАТО (написи та кольорові позначки на укупорці боєприпасів, кольорові позначки на патронах) та відповідно застосування їх не за призначенням.

6. Відсутність знань деяких особливостей застосування зразків стрілецької зброї. Наприклад, при використанні 7,62 мм пістолетів ТТ зразка 1933 року, через відсутність обізнаності в особливостях конструкції даного зразка виникає поломка розрізної чеки (деталь, що утримує ударник). В результаті цього ударник при стрільбі вилітає, інколи в обличчя стрільцю. А при експлуатації 40 мм ручного протитанкового гранатомета РПГ-7 допускаються такі типові помилки: незнання порядку вибору прицілу при використанні різних типів гранат. Саме з цієї причини виникає серйозна похибка по даль-

mechanical damage and prematurely loses its ballistic properties, or fails. Abrasive materials are used to clean weapons, which destroy metal and lead to premature wear of parts and chrome chips (for example, on the 5.45 mm gas piston of the AK-74 machine gun). Substances not intended for this purpose are allowed to grease weapons: used engine oil, so-called WD-40 oil, transmission oil, diesel fuel, gasoline, kerosene, etc.

5. Inability to distinguish types of ammunition by their color or letter marking. As a result, servicemen have great problems with identification of the type of ammunition according to both the USSR and NATO standards (inscriptions and color markings on the ammunition caps, color markings on cartridges) and, accordingly, their improper use.

6. Lack of knowledge of some peculiarities of small arms samples use. For example, when using 7.62 mm TT pistols of the 1933 model, due to a lack of knowledge of the design features of this model, the split check (the part that holds the firing pin) is broken. As a result, the firing pin flies out when fired, sometimes in the shooter's face. And when operating the 40 mm RPG-7 hand-held anti-tank grenade launcher, the following typical mistakes are made: unawareness of the procedure of sight selection when using different types of grenades. It is for this reason that there is a serious error in the range when firing from a grenade launcher (grenades are light, medium weight and heavy, and the ballistics of a grenade launcher is dictated by the weight of the grenade); when assembling a shot,

ності при стрільбі з гранатомета (гранати бувають легкі, середньої ваги та важкі, а балістику гранатомета диктує саме вага гранати); при складанні пострілу, а саме у процесі пригвинчування порохового заряду до реактивного двигуна гранати допускаються пошкодження паперового корпусу порохового заряду в результаті чого відбувається розрив гранатомета; при заряджанні гранатомета дуже часто не перевіряється канал ствола на відсутність залишків паперового корпусу від порохового заряду попереднього пострілу, що може призвести також до розриву ствола.

Висновок. Історія знає чимало перемог, коли менші за чисельністю, але краще навчені і підготовлені, армії перемагали більш численного ворога. Врахування під час підготовки командирами визначених типових недоліків значно підвищить якість знань і підготовки та неодмінно дасть набагато більший результат на полі бою і найголовніше – збереже життя воїна!

В. Федоренко
Кафедра суспільних наук

**ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ
КОМАНДИРАМИ МОРАЛЬНО-
ПРАВОВИХ ОСНОВ
ДИСЦИПЛІНАРНИХ ПРАВ З
МЕТОЮ ЗМІЦНЕННЯ
ВІЙСЬКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Військовий обов'язок як морально-правовий регулятор діяльності і поведінки військовослужбовців становить систему обов'язків, які ви-

namely in the process of screwing the powder charge to the rocket engine of the grenade, the paper case of the powder charge is allowed to be damaged, as a result of which the grenade launcher breaks; when loading a grenade launcher, the bore of the barrel is very often not checked for the absence of remnants of the paper case from the powder charge of the previous shot, which can also lead to a rupture of the barrel.

Conclusion. History knows many victories, when armies smaller in number, but better trained and prepared, defeated a more numerous enemy. Taking into account the typical shortcomings during training identified by commanders we will be able to significantly increase the quality of knowledge and training, and will certainly give a much greater result on the battlefield and most importantly – save soldiers' lives!

V. Fedorenko
Social Sciences Department

**EXPERIENCE IN THE USE OF
THE MORAL AND LEGAL
FRAMEWORK OF THE
DISCIPLINARY REGULATION
BY COMMANDERS WITH THE
PURPOSE OF STRENGTHENING
MILITARY DISCIPLINE**

Military duty as a moral and legal regulator of the activity and behavior of military personnel is a system of duties that arise from the objective need to

тікають із об'єктивної необхідності захисту суверенітету і територіальної цілісності України під час збройної агресії московії. В Конституції України підкреслюється, що “оборона України, захист її суверенітету, територіальної цілісності і недоторканості покладаються на Збройні Сили України”. Військовий обов'язок є однією з найвищих суспільних цінностей.

Враховуючи бойовий досвід виникає необхідність врахування моральних основ застосування заохочень та дисциплінарних стягнень. Слід зазначити, що виховання свідомої військової дисципліни, зміцнення законності і правопорядку у військах пов'язано з своєчасним схваленням позитивних і засудженням негативних дій військовослужбовців та корелюються з дисциплінарною практикою, тобто накладання на військовослужбовців стягнень і оголошення заохочень. Дисциплінарна практика формує режим дисциплінованості, тобто внутрішньої потреби діяти відповідно до правових розпоряджень.

Позитивна оцінка вчинків і дій військовослужбовців, яка знаходить вираз в нагородах Батьківщини та інших заохоченнях і виноситься начальниками по службі, сприяє зміцненню статутного порядку і військової дисципліни та стимулює воїнів до більш активної діяльності при виконанні ними своїх службових обов'язків. Висока, перш за все моральна, оцінка ратної праці, яка відображена в заохоченнях, є важливим засобом морально-правового регулювання поведінки військовослужбовців та зміцнення військової дисципліни. Вона має великий виховний вплив, підвищує їх моральний

protect the sovereignty and territorial integrity of Ukraine during the armed aggression of Moscow. The Constitution of Ukraine emphasizes that “the defense of Ukraine, the protection of its sovereignty, territorial integrity and inviolability are entrusted to the Armed Forces of Ukraine.” Military duty is one of the highest social values.

Taking into account the combat experience, there is a need to consider the moral foundations of the application of incentives and disciplinary sanctions. It should be noted that fostering conscious military discipline, strengthening of law and order in the army is connected with the timely approval of positive and condemnation of negative actions of servicemen and correlates with disciplinary practice, i.e. the imposition of penalties on servicemen and the announcement of incentives. Disciplinary practice forms a regime of discipline, that is, an internal need to act in accordance with legal orders.

A positive assessment of the deeds and actions of servicemen, which is expressed in the awards of the Motherland and other incentives and is issued by superiors, contributes to the strengthening of the statutory order and military discipline and stimulates soldiers to be more active in the performance of their official duties. A high, first of all moral, assessment of military work, which is reflected in incentives, is an important means of moral and legal regulation of the behavior of military personnel and strengthening of military discipline. It has a great educational influence, increases their morale, forms high moral and legal and fighting qualities in them and positively affects the strengthening of the statutory

дух, формує у них високі морально-правові і бойові якості та позитивно впливає на зміцнення статутного порядку і військової дисципліни серед інших військовослужбовців.

На основі аналізу лідерства командирів під час російсько-української війни, враховуючи наявний бойовий досвід, до основних психолого-педагогічних правил застосування заохочень можна віднести:

1. Заохочення повинно бути заслуженим. Доцільно заохочувати не тільки за певний результат діяльності, але і враховувати, чи багато сили, старанності, ініціативи вкладено в цю справу. Приймати до уваги мотиви діяльності або вчинку.

2. Незаслужене заохочення приносить шкоду морально-правовому регулюванню діяльності і поведінки військовослужбовців, а саме:

дезорганізує воїна незаслуженою оцінкою його діяльності, може стимулювати негативні якості (безтурботність, честолюбство, самозаспокоєність, зазнайство);

підриває авторитет як військово-службовця, так і самого командира;

чинить негативний вплив на військовий колектив.

3. Доцільно заохочувати підлеглих на найбільш важливих, провідних ділянках ратної праці (виконання бойових завдань, освоєння бойової техніки та озброєння та інше).

4. Треба утримуватись від повторного заохочення за попередній рівень досягнень. При заохоченні необхідно підвищувати вимогливість до підлеглих, ставити перед ними нові завдання.

5. У застосуванні заохочень необхідно дотримуватись певної

order and military discipline among other military personnel.

Based on the analysis of the leadership of commanders during the Russian-Ukrainian war, taking into account the available combat experience, the following are the main psychological and pedagogical rules for the use of incentives:

1. Incentives must be deserved. It is appropriate to encourage not only for a certain result of activity, but also to take into account how much strength, diligence, and initiative have been invested in this matter. Take into account the motives of the activity or act.

2. An undeserved incentive harms the moral and legal regulation of the activities and behavior of military personnel, namely:

disorganizes the soldier with an undeserved assessment of his activity, can stimulate negative qualities (carefreeness, ambition, complacency, inquisitiveness);

undermines the authority of both the serviceman and the commander himself;

has a negative impact on the military team.

3. It is appropriate to encourage subordinates in the most important, leading areas of military work (performance of combat tasks, mastering of combat equipment and weapons, etc.).

4. Re-incentives for previous levels of achievement should be avoided. When encouraged, it is necessary to increase the demands on subordinates, to set new tasks for them.

5. A certain methodical sequence must be observed in the applying of incentives. Senior chiefs use the rights

методичної послідовності. Старші начальники використовують надані їм права, як правило, після того, як молодші вичерпають свої можливості.

6. Більше уваги необхідно приділити першому заохоченню. Перша похвала, перше заохочення, яке записане в службову картку, особливо ефективно діє на психіку воїна, залишається в пам'яті дуже надовго, спонукає сумлінно виконувати службові обов'язки.

7. Своєчасність застосування заохочень. Доцільно заохочувати в ході ведення бойових дій, занять, і тим самим спонукати воїнів на більш якісне виконання військового обов'язку.

8. Гласність заохочення. Заохочення повинно знаходити активну підтримку всього особового складу.

Як показує сучасний досвід, при накладанні стягнень слід значну увагу приділяти моральним нормам, тому врахування їх в практичній діяльності командирів (начальників) набагато підвищує ефективність, дієвість норм права. До них можна віднести:

1. Стягнення повинно бути справедливим, відповідати ступеню провини та тяжкості скоєного проступку.

2. Стягнення буде виконувати свою регулюючу роль тільки в поєднанні його з переконанням. Після скоєння проступку командирові відводиться десять діб на прийняття відповідного рішення. Є й інша практика, коли за якесь порушення на військовослужбовця блискучо накладається стягнення. Нічого крім образи, роздратованості таке стягнення не викликає і, звичайно, воно не здійснює необхідного регулюючого впливу.

3. Визначаючи доцільність стяг-

granted to them, as a rule, after the juniors have exhausted their options.

6. More attention should be paid to the first incentive. The first praise, the first incentives recorded in the service card, has a particularly effective effect on the soldier's psyche, remains in the memory for a very long time, encourages conscientious performance of official duties.

7. Incentives must be on time. It is reasonable to encourage during hostilities, trainings, and thereby encourage soldiers to perform their military duty better.

8. Publicity of incentives. Incentives should be actively supported by all personnel.

As current experience shows, considerable attention should be paid to moral norms when imposing sanctions, therefore their consideration in the commanders' (chiefs') practical activities greatly increases the efficiency and effectiveness of legal norms. These include:

1. The sanction must be fair, correspond to the degree of guilt and severity of the committed misdemeanor.

2. Sanctions will perform its regulatory function only in combination with conviction. After committing a misdemeanor, the commander is given ten days to make an appropriate decision. There is another practice, when a sanction is imposed on a military serviceman for some misdemeanor. Such a sanction does not cause anything but resentment and irritation, and, of course, it does not exert the necessary regulatory influence.

3. When determining the appropriateness of the sanction, its type, one should pay attention to the level of knowledge of the service, the degree of professional competence.

нення, його вид, слід зауважити на рівень знання служби, ступінь професійної компетентності.

4. Надзвичайно виважено необхідно підходити до накладання першого стягнення на військовослужбовця. Воно обов'язково повинно накладатися безпосереднім командиром. Важливо ретельно проаналізувати всі обставини вчинення проступку, вивчити особистість порушника, його найближче оточення й особливості ситуації, добитися усвідомлення ним своєї поведінки.

5. Не рекомендується застосовувати стягнення в стані розтратованості.

6. При накладанні стягнень неприпустимо порушувати вимоги статутів та чинного законодавства.

Також необхідно зазначити, що військовослужбовці, як і всі громадяни України, повинні відносно одне одного суворо дотримуватись Конституції України та всіх вимог діючих нормативно-правових актів. У Конституції України записано: "Кожен зобов'язаний неухильно дотримуватися Конституції та законів України, не посягати на права і свободи, честь і гідність інших людей".

4. It is necessary to approach the imposition of the first sanction on a serviceman with extreme caution. It must be imposed by the immediate commander. It is important to carefully analyze all the circumstances of committing a misdemeanor, to study the offender's personality, his immediate environment and the peculiarities of the situation, to make him aware of his behavior.

5. It is not recommended to apply sanctions in a state of irritation.

6. When imposing fines, it is unacceptable to violate the statutes requirements and current legislation.

It should also be noted that military personnel, like all citizens of Ukraine, must strictly adhere to the Constitution of Ukraine and all requirements of current legal acts. It is written in the Constitution of Ukraine: "Everyone is obliged to strictly adhere to the Constitution and laws of Ukraine, not to encroach on the rights and freedoms, honor and dignity of other people."



АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ЗРАЗКІВ ОВТ (СИСТЕМ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ)

ANALYSIS OF TRENDS ON DEVELOPING OF CURRENT DESIGNS OF ARMS AND MILITARY EQUIPMENT (DUAL-PURPOSE SYSTEMS)

А. Завада

**Науково-дослідний відділ
космічних систем та видової
розвідки наукового центру**

A. Zavada

**Space Systems and Imagery
Intelligence Research Department**

СТАН ПРОГРАМИ “БУРЕВЕСТИК” З ПОТЕНЦІЙНИМ ПРОТИСУПУТНИКОВИМ ЗАСТОСУВАННЯМ РАКЕТИ- НОСІЯ ПОВІТРЯНОГО БАЗУВАННЯ З ЛІТАКА МІГ-31БМ (російська федерація)

STATUS OF THE “BUREVESTNIK” PROGRAM WITH THE POTENTIAL ANTI- SATELLITE USE OF AN AIR- LAUNCHED VEHICLE FROM THE MIG-31BM AIRCRAFT (the russian federation)

Досягнення військової переваги в космічному просторі в російській федерації (рф) покладено на Повітряно-космічні сили рф, при цьому важлива роль у вирішенні цього завдання відводиться протисупутниковим системам. Противник приділяє значну увагу космічній розвідці, справедливо вважаючи її досить ефективною, разом з тим в рф відновлено ряд програм протидії космічній розвідці та створенню й розгортанню протисупутникових систем.

Так, в рф ведуться активні роботи щодо програми “Буревестник” з потенційним протисупутниковим застосуванням ракети-носія повітряного базування з літака МіГ-31БМ. Далі наведений опис та основні характеристики зазначеної системи за інформацією, отриманою з відкритих джерел.

Achieving military superiority in outer space in the russian federation (rf) is entrusted to the russian aerospace forces, and an important role in solving this problem is assigned to anti-satellite systems. The enemy pays considerable attention to space intelligence rightly considering the latter to be quite effective, but at the same time, the russian federation has resumed a number of programs to counteract space intelligence and to create and deploy anti-satellite systems.

So, the russian federation works actively on the Burevestnik program with the potential anti-satellite use of an air-launched vehicle from the MiG-31BM aircraft. The following is a description and main characteristics of the above

Проект протисупутникової системи повітряного базування “Буревестник” розпочато з 2011 року. Розробник – Конструкторське бюро машинобудування (НПК КБМ). В проєкті використовується балістична двоступенева твердопаливна ракета “Буревестник” (кодовий шифр “293”, розробник – НВО “Искра”) з блоком виведення та маневруючим КА-перехоплювачем. Перша ступінь оснащена аеродинамічними рулями, що складаються.

Імовірний склад системи:

стартово-пускова платформа – літак-носієв МіГ-31БМ (об’єкт 08) (рис. 1), ракета підвішується під фюзеляж літака на спеціально розроблений для даної ракети специфічний центральний вузол підвіски, виведення літака-носія в точку пуску здійснюється за даними системи супутникової навігації;

system based on the information obtained from open sources.

The Burevestnik air-launched anti-satellite system project was launched in 2011. The developer is the mechanical engineering design bureau (KBM). The project uses a ballistic two-stage solid-fuel rocket Burevestnik (code "293", developed by the Scientific and Production Complex "Iskra") with a transfer orbit stage and a maneuvering spacecraft interceptor. The first stage is equipped with folding aerodynamic flight controls.

Possible components of the system:

launch platform- the MiG-31BM carrier aircraft (object 08) (Fig. 1), the rocket is suspended under the fuselage of the aircraft on a specific central suspension unit specially designed for this rocket, the launch vehicle is brought to the launch point according to the satellite navigation data;



Рис. 1. МіГ-31БМ № 81 із масогабаритним макетом ракети “293” / Fig. 1. MiG-31BM No. 81 with a full dimension and weight dummy of the “293” rocket

Станом на 2023 рік відомо про існування двох літаків-носіїв МіГ-31 (борт № 81 – виріб/об’єкт 8, літак № 1; борт № 82 – виріб/об’єкт 8, літак № 2) / As of 2023, it is known about the existence of two MiG-31 carrier aircraft (Board 81-Product/Object 8, Aircraft 1; Board 82 – Product/Object 8, Aircraft 2)

твердопаливна крилата ракета з ядерним реактивним двигуном “Буревестник” (кодовий шифр “293”) (рис. 2),

solid-fuel cruise missile with a nuclear jet engine Burevestnik (code “293”)

система управління ракети інерційна з корекцією траєкторії польоту за даними наземних засобів комплексу протисупутникової зброї, на маршових ступенях ракети використовуються двигуни на нових типах сумішевого твердого палива (розробник НВО “Искра”) 14Д812, 14Д813, основні ймовірні ТТХ ракети: довжина – 9,05 м (довжина 1-ї ступені – 3,5 м, довжина 2-ї ступені – 3,06 м), діаметр корпусу – 1,02 м (оцінка);

(Figure 2), the missile control system is inertial with correction of the flight trajectory according to the ground means of the anti-satellite weapons complex, the main stage of the rocket uses engines with new types of mixed solid fuel (the developer is the Scientific and Production Complex "Iskra") 14D812, 14d813, the main possible performance characteristics of the missile are: length – 9.05 m (length of the 1st stage-3.5 m, length of the 2nd stage – 3.06 m), body diameter – 1.02 m (estimated);



Рис. 2. Масогабаритний макет ракети 14А045 (виріб “293”) / Fig. 2. A full dimension and weight dummy of the 14a045 (product “293”)

космічний комплекс 14К168 у складі КА-перехоплювачами “Буревестник-М” та “Буревестник-КА-М”, ймовірно, кінетичного типу із системою самонаведення та звичайною або ядерною бойовою частиною (розробник – ФДУП ЦНДІХМ, контракт від 01.12.2015), використовує літій-іонні акумуляторні батареї 4ЛІ-20 (розробник та виробник ПАТ “Сатурн”), система управління комбінована, поєднує інерційну систему управління з системою астрокорекції “Буревісник-М-АСН” (розробник – МКБ “Компас”) та можливо даних закритого каналу радіокорекції із наземного комплексу протисупутникової системи;

space complex 14k168 consisting of satellite interceptors Burevestnik-M and Burevestnik-KA-M is probably of kinetic type with a homing system and a conventional or nuclear warhead (developer is Federal State Unitary Enterprise Central Scientific Research Institute of Chemistry and Mechanics, contract from 01.12.2015), uses 4LI-20 lithium-ion batteries (developer and manufacturer is PJSC Saturn), the combined control system combines an inertial control system with an astrocorrection system Burevestnik-M-ACN (developer is MDB KOMPASS)

система управління повітряно-космічної протисупутникової системи, що об'єднує наземні засоби контролю космічного простору та ударний комплекс перехоплення космічних апаратів (КА), ймовірно пов'язана з радіолокаційно-оптичним комплексом розпізнавання космічних об'єктів 45Ж6 "Крона".

Льотні випробування КА-перехоплювачів "Буревестник-М" та "Буревестник-КА-М" почалися у 2013 році.

В період з 2013 по 2019 рік рф було запущено шість КА з космодрому Плесецьк (Космос-2499, Космос-2504, Космос-2521, Космос-2535, Космос-2536 та Космос-2543). КА демонстрували аналогічну поведінку на орбіті – здійснювали маневри по зближенню та безконтактні операції з іншими КА з цього запуску, здійснювали передавання даних на ідентичних частотах.

Випробування літаків МіГ-31БМ (об'єкт 08) з масогабаритним макетом ракети почалися з 2016 року.

Висновки. У разі успішного проходження випробувань протисупутниковий комплекс "Буревестник" може бути прийнятий на озброєння Повітряно-космічних сил рф. Ймовірними його завданнями стануть спільні з протисупутниковим комплексом 14Ц033 "Нудоль" та іншими засобами знищення розвідувальних КА противника в загрозовий період з метою забезпечення успішного розгортання стратегічних ядерних сил рф.

Рекомендації. Активна космічна діяльність та розвиток військово-космічної складової сил противника обумовлюють необхідність цілеспрямовано

and possibly data from a closed radio correction channel from the ground-based complex of the anti-satellite system;

the control system of the aerospace anti-satellite system, which combines ground-based space monitoring devices and a satellite interception strike complex is probably connected to the 45zh6 Krona radar and optical space object recognition complex.

Flight tests of the Burevestnik-M and Burevestnik-KA-M spacecraft interceptors began in 2013.

In the period from 2013 to 2019, the russian federation launched six spacecraft from the Plesetsk Cosmodrome (Kosmos-2499, Kosmos-2504, Kosmos-2521, Kosmos-2535, Kosmos-2536 and Kosmos-2543). The spacecraft demonstrated similar behavior in orbit: they performed approach maneuvers and contactless operations with other spacecraft launched simultaneously with them, and transmitted data at identical frequencies.

Tests of MiG-31BM aircraft (object 08) with a full dimension and weight dummy rocket began in 2016.

Conclusions. In case of successful testing, the Burevestnik anti-satellite complex can be adopted by the russian aerospace forces. Its likely tasks will be destruction of enemy reconnaissance aircraft joint with the 14ts033 Nudol anti-satellite complex and other means in the period of threat in order to ensure the successful deployment of strategic nuclear forces of the russian federation.

Recommendations. Active space activity and the development of the military-space component of the enemy forces make it necessary to purposefully

ваного дослідження стану та перспектив протисупутникових систем рф та її союзників, а також врахування їх стану та можливостей при здійсненні вітчизняної космічної діяльності, насамперед, у сфері контролю космічного простору.

А. Савчук

**Кафедра космічної розвідки
факультету технічних видів
розвідки**

**ОРБИТАЛЬНЕ УГРУПОВАННЯ
КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ
ВИДОВОЇ РОЗВІДКИ рф ПЕРЕД
ТА ПІД ЧАС
ПОВНОМАСШТАБНОГО
ВТОРГНЕННЯ В УКРАЇНУ**

Перед початком анексії рф АР Крим та веденням бойових дій на частині території Донецької та Луганської областей України у складі орбітального угруповання космічних апаратів (КА) видової розвідки рф усього було 2 КА: 1 КА оптико-електронної розвідки (ОЕР) (Космос-2486 [Персона-2]) та 1 КА радіолокаційної розвідки (РЛР) (Космос-2487 [Кондор]).

6 травня 2014 року та 5 червня 2015 року на орбіту ракетносієм “Союз-2.1а” були виведені КА фотографічної розвідки Космос-2495 (Янтарь-4К2М), який пропрацював на орбіті до 2 вересня 2014 року (119 днів) та Космос-2505 (Кобальт-М), який пропрацював на орбіті до 18 вересня 2015 року (104 дні). Період роботи цього КА Космос-2495 припав на активну фазу проведення Збройними Силами України антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей. Політ КА Космос-2505 був останнім

study the situation and prospects of anti-satellite systems of the russian federation and its allies, as well as it should be taken into account while implementing space activities in Ukraine, primarily in the field of outer space control.

A. Savchuk

**Department of Space Intelligence
Faculty of Technical Types of
Intelligence**

**ORBITAL GROUP OF RUSSIAN
IMAGERY INTELLIGENCE
SATELLITES
BEFORE AND DURING THE FULL-
SCALE
INVASION OF UKRAINE**

Before the russian federation began annexation of the Autonomous Republic of Crimea and started military operations on part of the territory of Donetsk and Luhansk Regions in Ukraine, there were only 2 satellites in the russian orbital satellite group for imagery intelligence: 1 electro-optical reconnaissance (EOR) satellite Kosmos-2486 [Persona-2]) and 1 radar imaging reconnaissance (RIR) satellite (Kosmos-2487 [Condor]).

On May 6, 2014 and June 5, 2015, the Soyuz-2.1a launch vehicle launched the Kosmos-2495 (Yantar-4K2M) photoreturn reconnaissance satellite, which operated in orbit until September 2, 2014 (119 days) and Kosmos-2505 (Kobalt-M), which operated in orbit until September 18, 2015 (104 days). The above Kosmos-2495 satellite operated during the active phase of the anti-terrorist operation conducted by the Armed Forces of Ukraine in Donetsk and Luhansk Regions. The Kosmos-2505 mission was the last one for the photoreconnaissance satellite using the

польотом КА фотографічної розвідки із використання технології отримання розвідувальної інформації з фотоплівки, яка направлялась з орбіти за допомогою спеціальних капсул.

У середині грудня 2014 року на кругову орбіту ракетоносієм “Стрела” був виведений другий КА РЛР серії Кондор-Е.

Наприкінці лютого 2015 року та під кінець березня 2016 року на кругову орбіту ракетоносієм “Союз-2.1а” були виведені КА ОЕР Космос-2503 (Барс-М1) та КА ОЕР Космос-2515 (Барс-М2). Ці КА розроблені “ЦСКБ-Прогресс” на основі платформи 14Ф148. КА відносять до картографічних КА. Також матеріали космічного знімання з цих КА можуть використовуватись для задач розвідки.

У червні 2017 року та у листопаді 2019 року ракетоносієм “Союз-2.1в/Волга” були виведені КА Космос-2519 (Нивелір) та Космос-2542 (Буревестник). Ці КА створені на базі уніфікованої мультифункціональної космічної платформи 14Ф150 та здатні здійснювати маневри на орбіті. Розробник та виробник КА – АТ «НПО ім. Лавочкина».

У серпні 2017 року від КА Космос-2519 відділився об’єкт, що отримав позначення Космос-2521 та ймовірно призначення якого – інспектування інших КА та ведення ОЕР (про що свідчить наявність можливостей здійснювати маневри та відповідні параметри орбіти). В свою чергу у жовтні 2017 року вже від КА Космос-2521 відділився об’єкт, що отримав позначення Космос-2523 і ймовірно призначення якого інспектування інших КА та ведення ОЕР.

У грудні 2019 року від КА Космос-2542 відділився об’єкт, що отримав

technology for obtaining intelligence information from photographic films, which returned from orbit in special capsules.

In mid-December 2014, the second radar imaging reconnaissance satellite of Condor-E class was launched into circular orbit by the Strela launch vehicle.

At the end of February 2015 and at the end of March 2016, the Soyuz-2.1a launch vehicle launched an EOR satellite Kosmos-2503 (Bars-M1) and an EOR satellite Kosmos-2515 (Bars-M2) into a circular orbit. Those spacecraft were developed by the Central Specialised Design Bureau Progress based the 14F148 bus. The satellites are referred to as cartographic satellites. Also, space imaging materials from these satellites can be used for intelligence tasks.

In June 2017 and November 2019, the Soyuz-2.1v/Volga launch vehicle launched the Kosmos-2519 (Nivelir) and Kosmos-2542 (Burevestnik) satellites. These spacecraft have been designed using a unified multifunctional bus 14F150 and are capable of performing maneuvers in orbit. They were developed and manufactured by JSC NPO Lavochkin.

In August 2017, an object that received the designation Kosmos-2521 and whose probable purpose was to inspect other spacecraft and conduct EOR separated from the Kosmos-2519 satellite (as evidenced by the possibility of its maneuvers and corresponding orbit parameters). In October 2017, an object that received the designation Kosmos-2523 and whose probable purpose was to inspect other spacecraft and conduct EOR separated in turn from the Kosmos-2521 satellite.

In December 2019, an object that received the designation Kosmos-2543 and whose probable purpose was to inspect other spacecraft and conduct EOR

позначення Космос-2543 та ймовірно призначення якого – інспектування інших КА та ведення ОЕР. В свою чергу у липні 2020 року вже від КА Космос-2543 відділився об'єкт, що отримав позначення Космос-2543Е та ймовірно призначення якого – інспектування інших КА та ведення ОЕР.

Можливо припустити основні призначення КА Космос-2519 та Космос-2542: відпрацювання технології виведення та застосування прототипу КА-інспектора; ведення ОЕР.

КА Космос-2521 припинив існування 11.09.2019 року.

КА Космос-2519 припинив існування 24.12.2021 року.

У червні 2021 року на колову орбіту ракетоносієм “Союз-2.1б” був виведений КА РЛР Космос-2550 (Пион-НКС №1).

5 лютого 2022 року на колову орбіту ракетоносієм “Союз-2.1а” був виведений КА РЛР Космос-2553 (Нейтрон).

На 24.02.2022 у складі орбітального угруповання КА видової розвідки рф було 16 КА (ОЕР – 12 КА; РЛР – 4 КА):

- 2 КА ОЕР серії Персона;
- 2 КА ОЕР серії Барс-М;
- 1 КА ОЕР Космос 2523;
- 4 КА ОЕР (Космос-2535, Космос-2536, Космос-2537, Космос-2538);
- 1 КА ОЕР серії Нивелір (Космос-2542);
- 2 КА ОЕР (Космос-2543, Космос-2543Е);
- 2 КА РЛР серії Кондор-Е;
- 1 КА РЛР Космос-2550 (Пион-НКС № 1);
- 1 КА РЛР серії Нейтрон (Космос-2487).

Додатково для задач видової розвідки ймовірно використовувалась інформація з КА дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) оптико-електронного спостереження (8 КА):

separated from the Kosmos-2542 satellite. In July 2020, an object that received the designation Kosmos-2543E and whose probable purpose was to inspect other spacecraft and conduct EOR separated in turn from the Kosmos-2543 satellite.

It is possible to assume the main purposes of the Kosmos-2519 and Kosmos-2542 satellites as follows: development of a launch and application technology for a spacecraft inspector prototype; EOR.

The Kosmos-2521 satellite ceased to exist on 11.09.2019. The Kosmos-2519 satellite ceased to exist on 24.12.2021.

In June 2021, the Soyuz-2.1b launch vehicle launched the Kosmos-2550 satellite (Pion-NKS No.1) into a circular orbit.

On February 5, 2022, the Soyuz-2.1a launch vehicle launched the Kosmos-2553 satellite (Neutron) into a circular orbit.

As of 24.02.2022, the orbital group of the russian imagery intelligence satellites included 16 spacecraft (12 EOR satellites, and 4 RIR satellites):

- 2 EOR satellites of Persona class;
- 2 EOR satellites of Bars-M class;
- 1 EOR satellite Kosmos 2523;
- 4 EOR satellites (Kosmos -2535, Kosmos -2536, Kosmos-2537, Kosmos -2538);
- 1 EOR satellite of Nivelir class (Kosmos-2542);
- 2 EOR satellites (Kosmos -2543, Kosmos -2543E);
- 2 RIR satellite of Kondor -E class;
- 1 RIR satellite Kosmos -2550 (Pion-NKS No.1)
- 1 RIR satellite of Neutron class (Kosmos-2487)

Additionally, information from the remote sensing satellites (RSS) for electro-optical observation (8 satellites) was probably used for imagery

3 КА ДЗЗ ОЕС серії Ресурс-П (Ресурс-П1, Ресурс-П2, Ресурс-П3);

4 КА ДЗЗ ОЕС серії Канопус-В (Канопус-В3, Канопус-В4, Канопус-В5, Канопус-В6);

1 КА ДЗЗ ОЕС Аист-2Д.

З початком повномасштабного вторгнення рф в Україну перед військовим керівництвом рф постало питання про отримання ще більшої розвідувальної інформації по районах ведення бойових дій. У той же час частина КА ОЕР не могла виконувати свої задачі, виходячи із фактичного часу функціонування на орбіті: Персона-2 – 9 років; Персона-3 – 7 років; Барс-М1 – 7 років; Барс-М2 – 6 років. Тому наприкінці квітня 2022 року на низьку кругову орбіту ракетоносієм “Ангара-1.2” був виведений КА ОЕР Космос-2555 (ЕМКА-3). Який проіснував на орбіті 18 діб та був зведений 17.05.2022 року.

В середині жовтня 2022 року на низьку кругову орбіту ракетоносієм “Ангара-1.2” був виведений КА ОЕР Космос-2560 (ЕМКА-4), який проіснував на орбіті 56 діб та був зведений 10.12.2022 року.

В середині травня 2022 року та в березні 2023 року на колову сонячно-синхронну орбіту ракетоносієм “Союз-2.1в” були виведені КА ОЕР Космос-2556 (Барс-М3 та КА ОЕР Космос-2567 (Барс-М4).

На початку серпня 2022 року та в середині жовтня 2022 року на низьку колову сонячно-синхронну орбіту ракетоносієм “Союз-2.1в/Волга” було виведено КА ОЕР Космос-2558 та 2 КА ОЕР (Космос-2561, Космос-2562).

22 жовтня та 29 листопада 2022 року припинили існування КА РЛР Космос-2487 (Кондор та Кондор-Е1). На початку зимового періоду активними залишилось 2 КА РЛР.

intelligence tasks:

3 RSS for electro-optical observation of Resurs-P class (Resurs-P1, Resurs-P2, Resurs -P3);

4 RSS for electro-optical observation of Kanopus-B class (Kanopus-B3, Kanopus-B4, Kanopus-B5, Kanopus-B6);

1 RSS for electro-optical observation Aist -2D.

With the beginning of the full-scale invasion of the russian federation into Ukraine, the russian military leadership faced the question of obtaining an even greater amount of intelligence information on the areas of hostilities. At the same time, part of the EOR satellite could not perform its tasks, based on the actual time of operation in orbit: Persona-2 – 9 years; Persona-3 – 7 years; Bars-M1 – 7 years; Bars-M2 – 6 years. Therefore, at the end of April 2022, the EOR satellite Kosmos-2555 (EMKA-3) was launched into a low circular orbit by the Angara-1.2 rocket carrier, which existed in orbit for 18 days and was di-orbited on May 17, 2022.

In mid-October 2022, the Angara-1.2 launch vehicle launched the Kosmos-2560 (EMKA-4) satellite into low circular orbit, which remained in orbit for 56 days and was di-orbited on December 10, 2022.

In mid-May 2022 and in March 2023, the Soyuz-2.1v launch vehicle launched the Kosmos-2556 (Bars-M3) and Kosmos-2567 (Bars-M4) satellites into circular sun-synchronous orbit.

At the beginning of August 2022 and in the middle of October 2022, the Soyuz-2.1v/Volga rocket carrier launched the Kosmos-2558 and 2 EOR satellite (Kosmos-2561, Kosmos-2562) into low circular sun-synchronous orbit.

On October 22 and November 29, 2022, the Kosmos-2487 RIR satellite (Condor and Condor-E1) stopped existing. At the beginning of winter, 2 RLR satellites

Осінньо-зимовий період на території України характеризується наявністю щільної та практично суцільної хмарності над поверхнею. В таких умовах ефективність КА видової розвідки буде залежати виключно від інформації з КА РЛР. Вочевидь, інформативність наявних КА РЛР була недостатньою для вирішення розвідувальних завдань, і тому представники рф спробували отримати дані від китайських КА РЛР HISEA-1 компанії-оператора Spacety Luxembourg SA. Про цей факт стало відомо загалу і на компанію-оператора були накладені санкції.

Наприкінці травня 2023 року на колову сонячно-синхронну орбіту ракетоносієм “Союз-2.1а” було виведено КА ОЕР Космос-2569 (Кондор-ФКА).

Для узагальнення, в табл. 1 наведена загальна кількість діючих КА видової розвідки рф у 2014-2023 роках.

Безпосередньо під час повномасштабного вторгнення в Україну рф здійснила запуск 8 КА ОЕР (з них 2 запуски ймовірно аварійні).

Таблица 1
Загальна кількість діючих КА видової розвідки рф у 2014-2022 роках

Дата	Кількість КА ОЕР	Кількість КА РЛР	Загальна кількість КА видової розвідки
01.01.14	1	1	2
01.01.15	1	2	3
01.01.16	3	2	5
23.08.17	6	2	8
29.03.18	8	2	10
06.12.19	13	2	15
15.07.20	14	2	16
24.12.21	10	1	11
24.02.22	12	4	16
01.04.23	10	2	12
25.10.23	11	2	13

remained active. The autumn-winter period on the territory of Ukraine is characterized by the presence of dense and almost continuous cloudiness over the surface. In such conditions, the effectiveness of the reconnaissance aircraft will depend solely on the information from the RIR satellite. Obviously, the informativeness of the existing radar reconnaissance satellite was not sufficient to solve intelligence tasks, and therefore the representatives of the russian federation tried to obtain data from the Chinese HISEA-1 radar reconnaissance satellite of the operator company Spacety Luxembourg SA. This fact became known to the public and sanctions were imposed on the operator company.

At the end of May 2023, the space probe Kosmos-2569 (Condor-FKA) was launched into circular sun-synchronous orbit by the Soyuz-2.1a rocket carrier.

Table 1 shows the total number of active reconnaissance satellite of the russian federation in 2014-2023.

Directly during the full-scale invasion of Ukraine, the russian federation launched 8 EOR satellite (2 of them were probably emergency launches).

Table 1
The total number of active reconnaissance satellites of the russian federation in 2014-2023

date	EOR satellite number	Number radar reconnaissance satellites	Total satellite number of imaginary intelligence
01.01.14	1	1	2
01.01.15	1	2	3
01.01.16	3	2	5
23.08.17	6	2	8
29.03.18	8	2	10
06.12.19	13	2	15
15.07.20	14	2	16
24.12.21	10	1	11
24.02.22	12	4	16
01.04.23	10	2	12
25.10.23	11	2	13

Висновки:

1. Протягом періоду з 2014-2023 рр. (станом на 25.10.2023 року) кількість діючих КА ОЕР збільшилась у 11 разів (з 1 до 11 КА); кількість діючих КА РЛР збільшилась у 2 рази (з 1 КА до 2 КА).

2. За час повномасштабного вторгнення в Україну (квітень 2022 р. – листопад 2023 р.) рф здійснила запуск 8 КА ОЕР (з них 2 запуски ймовірно аварійні).

3. Космічні війська рф відпрацьовують новітні технології застосування КА (виведення одного КА, а потім його розділення на декілька об'єктів).

4. Час запуску КА ОЕР зазвичай припадає на початок весни, а КА РЛР на кінець осені. Це обумовлено зовнішніми умовами ведення розвідки (наявність хмарності в осінньо-зимовий період).

5. Не зважаючи на накладені на рф міжнародні санкції її ракетно-космічна галузь здатна виготовляти, запускати та експлуатувати КА видової розвідки.

Conclusions

1. During the period from 2014 to 2023 (as of October 25, 2023), the number of active EOR satellite increased 11 times (from 1 to 11 spacecraft); the number of active radar reconnaissance spacecraft increased by 2 times (from 1 spacecraft to 2 spacecraft).

2. During the full-scale invasion of Ukraine (April 2022 –November 2023), the russian federation launched 8 EOR satellites (of which 2 launches were probably emergency).

3. The space forces of the russian federation are developing the latest technologies for the use of spacecraft (deployment of one spacecraft, and then its separation into several objects).

4. The time of launch of EOR satellite is usually done at the beginning of spring, and radar reconnaissance – at the end of autumn. This is due to the external conditions of reconnaissance (presence of cloudiness in the autumn-winter period).

5. Despite the international sanctions imposed on the russian federation, its rocket and space industry is able to manufacture, launch and operate special reconnaissance spacecraft.

