

РЕЗЮМЕТА

на

на научните трудове и публикации на подполковник д-р инж. Йордан Христов Терзиев

представени при участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.13. „Общо инженерство“ и научна специалност „Техника и технология на взривните работи“ за нуждите на катедра „Защита на населението и инфраструктурата“ при факултет „Общовойскови“, на НВУ „Васил Левски“, обявен със заповед на Министъра на отбраната № ОХ-173/04.03.2021 г. и обнародван в ДВ Бр. № 25/26.03.2021 г.

SUMMARIES

of the scientific works and publications of Lieutenant colonel eng. Yordan Hristov Terziev
Ph.D.

presented upon the participation in the competitions to take the academic position of „Associate professor“ in the field of the Higher Education 5. „Technical sciences“, professional field 5.13. „General engineering“ and scientific speciality „Technique and technology of explosive works“ for the needs of the Protection of the Population and Infrastructure Department at the All-army Faculty, of “Vasil Levski” National Military University, announced by order of the Minister of Defence No. OX-173/04.03.2021 and promulgated in State Gazette, issue No. 25/26.03.2021.

**НАУЧНИ ТРУДОВЕ
SCIENTIFIC WORKS**

Резюмета на български език	Summaries in English
<p>2.1. МОНОГРАФИЯ Терзиев Й., „Защитни свойства на закритите фортификационни съоръжения против действие на снаряди, авиобомби и ядрен взрив”, <i>ISBN 978-954-753-308-0, ИК на НВУ</i> <i>„Васил Левски”, В.Търново, 2020 г.</i></p>	<p>2.1. MONOGRAPH Terziev Y., „Protective properties of the enclosed fortification facilities against the effects of projectiles, aerial bombs and nuclear explosion”, <i>ISBN</i> <i>978-954-753-308-0, Publishing complex</i> <i>of “Vasil Levski” National Military</i> <i>University, Veliko Tarnovo, 2020.</i></p>
<p>За разлика от окопите и другите видове открити фортификационни съоръжения даващи защита предимно от настилния огън, закритите фортификационни съоръжения защитават, както от настилния, така и от навесния огън. За целта закритите фортификационни съоръжения имат покрития опиращи се на стените и предпазващи, както от мини, снаряди и авиационни бомби, така и от ударната вълна и проникващата радиация на ядрения взрив.</p> <p>В този аспект целта на разработката се изразява в изследване действието на снарядите, мините, авиобомбите и поразяващите фактори на ядрения взрив върху закритите фортификационни съоръжения. На преден план е изведено разработването на математически модел за определяне защитната дебелина на покритието на закритите фортификационни съоръжения за защита от поразяващите фактори на снарядите, мините, авиобомбите и на ядрения взрив. Настоящата разработка изследва ударното, фугасното действие на снарядите, мините и авиобомбите и действието на поразяващите фактори на ядреното оръжие върху закритите фортификационни съоръжения и реализира възможността за определяне</p>	<p>Unlike trenches and other types of open fortification facilities providing protection mainly against grazing fire, the enclosed fortification facilities provide protection against both grazing fire, and overhead fire. To this end, the enclosed fortification facilities are equipped with covers supported on the walls and protecting against mines, projectiles and aviation bombs, and against the shock wave and penetrating radiation of the nuclear explosion.</p> <p>In this aspect, the purpose of this development consists in analysing the action of the projectiles, mines, aerial bombs and the destructive factors of the nuclear explosion on the enclosed fortification facilities. Development of mathematical model for determination of the protective thickness of the cover of the enclosed fortification facilities for protection against the destructive factors of the projectiles, mines, aerial bombs and of the nuclear explosion was brought in the foreground. The present development investigates the shock and propellant effect of the projectiles, mines and aerial bombs and the effect of the destructive factors of the nuclear weapon upon the enclosed fortification facilities and implements the opportunity for determination of the protective thickness</p>

<p>защитната дебелина на покритието на закритите защитните конструкции за създаване на необходимата сигурност за защита на личния състав.</p> <p>Предложени са начини за защита на закритите фортификационни съоръжения от поразяващите фактори на средствата за поразяване чрез изнасяне на твърдия слой срещу откътрване в защитните конструкции. Разработени са графичен и аналитичен метод при изнасяне на твърдия слой. Предложени са и приравнителни коефициенти за отслабване на дозата на проникващата радиация и методика за определяне на защитната дебелина на материалите. Всичко това е подкрепено с голям набор от приложения, наситени с конкретни данни и примерни разчети за определяне на параметрите на закритите фортификационни съоръжения.</p> <p>Получените резултати са използвани за усъвършенстването на методите и технологиите за подобряване защитните свойства на закритите защитни конструкции.</p> <p>Въпреки стремежа за постигане на всеобхватност в разглеждането на проблемите, свързани с определяне на параметрите на защитните конструкции, не всички проблеми са изследвани. С въвеждането на нови технологии при средствата за поразяване, всеки конкретен случай има своите особености и ще изисква конкретен и специфичен подход за подобряване на защитните свойства на покритието.</p>	<p>of the cover of the enclosed protective structures in order to create the required protection security for the military personnel.</p> <p>Methods for protection of the enclosed fortification facilities against the destructive factors of the means of destruction have been proposed consisting of moving out of the hard layer against breaking-off in the protective structures. Both, graphical and analytical methods have been developed for moving out of the hard layer. Equating coefficients for reduction of the penetrating radiation dose and methodology for determination of the protective thickness of materials have also been proposed. All of the above has been supported with an extensive set of applications, loaded with particular data and model estimates for determination of the parameters of the enclosed fortification facilities.</p> <p>Results obtained were used for refinement of methods and technologies for improvement of the protective properties of the enclosed protective structures.</p> <p>Despite the striving to achieve comprehensiveness in dealing with the problems, related to determination of the parameters of the protective structures, not all problems have been investigated. Along with the introduction of new technologies in the means of destruction, each particular case will have its peculiarities and will require a particular and specific approach for improvement of the protective properties of the cover.</p>
<p>2.2. УЧЕБНО ПОСОБИЕ Гогов Е., Терзиев Й., „Ръководител на взривни работи”, CD, ISBN 978-954-753-212-0, ИК на НВУ „Васил Левски”, В.Търново, 2014 г.</p>	<p>2.2. TRAINING AID Gogov E., Terziev Y., „Explosive works supervisor”, CD, Publishing complex of “Vasil Levski” National Military University, Veliko Tarnovo, 2014, ISBN 978-954-753-212-0</p>

<p>В учебното пособие се разглеждат основни положения от взривните работи и технологии, основите на теорията на взрива, експлозивите, видовете заряди, действието на взрива в различна среда и начините на взривяване.</p> <p>Представени са специалните взривни работи, съхраняването, транспортирането, унищожаването на взривните материали и задълженията на основния персонал за взривни работи, както и дейности с взривни материали.</p> <p>С особено внимание са разяснени общите мерки за безопасност, мерките за безопасност при начините за взривяване и при прилагане на различните технологии на взривяване.</p> <p>Към учебното пособие са разработени допълнително методически указания, включващи въпроси за самостоятелна работа, тест за контрол на знанията, теми за разработване на актуални въпроси в сферата на взривните работи.</p> <p>Учебното пособие е предназначено за обучение на основен персонал за взривни работи на открито. Той може да се използва и от специалисти, работещи в различни сфери на националното стопанство, фирми от военно-промишления комплекс, служители от МВР и ПБЗН занимаващи се с теорията и практиката на действието на взрива.</p>	<p>The training aid provides general information about explosive works and technologies, basics of blasting theory, explosives, types of charges, explosive action in different environments and methods of detonation.</p> <p>It also presents the special blasting works, storage, transportation, and destruction of explosive materials and obligations of the main personnel for blasting works, as well as other activities with explosive materials.</p> <p>Particular attention has been paid to the clarifications of the general measures for safety, measures for safety within the methods of detonation and application of the different technologies of detonation.</p> <p>Parts of the training aid are also some additionally developed methodological guidelines, including questions for self-guided work, knowledge control test, themes for elaboration of pressing issues in the sphere of the blasting works.</p> <p>The training aid is designed for training of the main personnel for outdoor blasting works. It can also be used by specialists, working in the different fields of the national economy, companies from the military-industrial complex, officers from the Ministry of Interior and the Fire Safety and Civil Protection Service dealing with the theory and practice of the explosive action.</p>
<p>НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ SCIENTIFIC PUBLICATIONS</p>	
<p>3.1. Терзиев Й., “Определяне дебелината на пробиване на снаряди в различни защитни прегради“, <i>Сборник доклади от годишна университетска научна конференция с международно участие на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 23-24.06.2011 г., том 6, ISSN 1314-1937, стр. 227-229, 2011, COBISS.</i></p>	<p>3.1. Terziev Y., „Determination of the projectile piercing thickness of different protective bulkheads”, <i>Collection of reports from the annual university scientific conference with international participation of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 23-24.06.2011, volume</i></p>

	6, ISSN 1314-1937, page 227-229, 2011, COBISS.
<p>Актуалността на проблема се определя от възможността за осигуряване на прецизност при определяне на непробиваемата дебелина при удар на снаряди в защитни прегради от различни материали.</p> <p>Целта на разработката е да се анализира формулата на Забудски за минималната непробиваема защитна дебелина и коефициента (m) за различните видове материали за направа на защитни прегради.</p> <p>Обекти на настоящото разглеждане са масата на снаряда, скоростта на снаряда в преградата, скоростта на подлитане на снаряда към преградата и коефициента (m) за видовете материали за защитни прегради.</p> <p>Масата на снаряда, скоростта на снаряда в преградата и скоростта на подлитане на снаряда към преградата осигуряват по-точно определяне на непробиваемата дебелина и подходящи технически решения при изграждане на защитните прегради и съоръжения.</p> <p>Допълнителните стойности на коефициента (m), осигуряват използването на подходящи материали в зависимост от местността, климата и обстановката при строежа на защитните прегради и съоръжения.</p>	<p>The urgency of the problem is conditioned by the opportunity for providing precision when defining the impenetrable thickness upon impact of projectiles onto protective bulkheads made of different materials.</p> <p>The purpose of this development is to analyse the Zabudsky Formula about the minimal impenetrable protective thickness and the coefficient (m) for the different types of materials for making protective bulkheads.</p> <p>Objects of the present investigation are the mass of the projectile, the speed of the projectile into the bulkhead, the speed of flying of the projectile towards the bulkhead and the coefficient (m) of the types of materials for protective bulkheads.</p> <p>The projectile mass, the projectile speed into the bulkhead and the speed of flying of the projectile towards the bulkhead provide for a more accurate determination of the impenetrable thickness and suitable technical solutions for construction of protective bulkheads and facilities.</p> <p>Additional values of the coefficient (m), provide for the usage of suitable materials depending on the locality, climate and setting in the construction of protective bulkheads and facilities.</p>
<p>3.2. Терзиев Й., „Пробивно действие на артилерийските боеприпаси и авиобомби”, Сборник научни трудове от юбилейна научна конференция по повод 10 години от създаването на НВУ „Васил Левски”, гр. В. Търново, 14-15.06.2012 г., том 7, ISBN 978-954-753-095-9, стр. 97-101, 2012, COBISS.</p>	<p>3.2. Terziev Y., „Piercing action of artillery ammunitions and aerial bombs”, Collection of scientific works from the anniversary scientific conference on the occasion of the 10 year anniversary from the founding of “Vasil Levski” National Military University, Veliko Tarnovo, 14-15.06.2012, volume 7, ISBN 978-954-753-095-9, page 97-101, 2012, COBISS.</p>

Ако снаряд, мина или авиобомба попада в преграда с голяма дебелина, той прониква в нея на някаква дълбочина и изразходвайки живата си сила за преодоляване съпротивлението на материала се спира. Това явление се нарича проникване. Установено е, че максималната дълбочина на която може да проникне снаряда е тази, при която снаряда се взривява след като е спрял своето движение. Поради това, че най – голям разрушителен ефект се получава при максимално проникване на снаряда, то при изчислението на защитните конструкции се приема, че взривяването на снарядите и авиобомбите се извършва след пълното им спиране.

Дълбочината на проникване зависи от теглото на снаряда (мината, авиобомбата), диаметъра (калибър) на снаряда, скоростта на снаряда в момента на удара (крайна скорост), ъгъла на срещане в точката на срещане и перпендикуляра към повърхността на преградата издигнат от същата точка, коефициента зависещ от формата на челната част на снаряда (λ) и дълбочина на проникване на снаряда измерена от повърхността на преградата до най – долната част на снаряда ($k_{пр}$).

Величината на ъгъла на срещане зависи от наклона на повърхността на преградата и ъгъла на падане на снаряда (β). Така, ако повърхността на преградата е хоризонтална, то сумата от ъгъла на срещане и ъгъла на падане е равна на 90° ($\alpha + \beta = 90^\circ$).

Ако снарядът попада в защитната дебелина перпендикулярно към повърхността ѝ (по нормалата) направлението на движението му в преградата не се изменя, т.е. остава праволинейно.

Ако снаряда попада в защитната дебелина под някакъв ъгъл към

If a projectile, mine or aerial bomb meets a bulkhead of great thickness, it penetrates into it to a certain depth and expending its power to overcome the resistance of the material it stops. This phenomenon is called penetration. It has been established that the maximum depth, to which the projectile can penetrate is the one, where the projectile is blasted after his movement had stopped. Since the maximum destructive effect is achieved upon maximum penetration of the projectile, for the calculation of the protective structures it is assumed that blasting of projectiles and aerial bombs is done after their full stop.

Penetration depth depends on the weight of the projectile (mine, aerial bomb), diameter (calibre) of the projectile, speed of the projectile at the moment of impact (end speed), angle of impact at the point of impact and the perpendicular to the surface of the bulkhead drawn from the same point, the coefficient dependent on the shape of the foremost part of the projectile (λ) and depth of penetration of the projectile measured from the surface of the bulkhead to the lowest part of the projectile ($k_{pen.}$).

The value of the angle of impact depends on inclination of the bulkhead surface and angle of falling of the projectile (β). Thus, if the surface of the bulkhead is horizontal, then the sum of angle of impact and angle of falling is equal to 90° ($\alpha + \beta = 90^\circ$).

If the projectile hits the protective thickness perpendicular to its surface (along the normal) the direction of its movement in the bulkhead is not changed, i.e. it remains straight-line.

If the projectile hits the protective

<p>повърхността ѝ, то проникването в следствие въртенето на снаряда физически не се извършва по права линия, а по някаква криволинейна траектория.</p> <p>Дълбочината на проникване на снаряда при криволинейното му движение в преградата ще бъде по-малка, от колкото дълбочината на проникване при праволинейно движение. Ако снаряда попада в преградата под ъгъл на срещане (α), то в края на проникването ъгълът между оста на снаряда и перпендикуляра към повърхността на преградата ще бъде по-голям от ъгъла на срещане, примерно n пъти, т.е. ще бъде равен на ($n \cdot \alpha$).</p> <p>В настоящото проучване отчитаме коефициента (n) (коефициент на изменение посоката на движение на снаряда). Стойностите на коефициента (n), осигуряват прецизност при определяне на дълбочината на проникване и по-точно изчисление на защитните прегради и съоръжения в зависимост от вида на снаряда, мината или авиобомбата.</p>	<p>thickness under any angle relative to its surface, then the penetration as a result from the rotation of the projectile is not physically done under straight line, but under some curvilinear trajectory.</p> <p>Projectile penetration depth within its curvilinear movement into the bulkhead will be shallower than penetration depth within straight-line movement. If the projectile hits the bulkhead under an impact angle (α), then at the end of the penetration the angle between the axis of the projectile and the perpendicular to the surface of the bulkhead will be greater than angle of impact, for example, n times, i.e. it will be equal to ($n \cdot \alpha$).</p> <p>The present study takes into account the coefficient (n) (coefficient of change of the direction of projectile movement). The values of the coefficient (n) provide precision for determination of penetration depth and more accurate calculation of the protective bulkheads and facilities depending on the type of projectile, mine or aerial bomb.</p>
<p>3.3. Анто́в Т., Пашов М., Терзиев Й., „Самоделни взривни устройства-капани”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на защитата на населението и инфраструктурата” на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 25-26.10.2012 г., Том 5, ISBN 978-954-753-104-8, стр. 98-104, 2012, COBISS.</p>	<p>3.3. Antov T., Pashov M., Terziev Y., „Home-made booby-trap explosive devices”, Collection of reports from scientific conference „Current problems of the Protection of the Population and Infrastructure” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 25-26.10.2012, volume 5, ISBN 978-954-753-104-8, page 98-104, 2012, COBISS.</p>
<p>При терористични атаки, престъпниците използват самоделни взривни устройства. Всички тези устройства са с различна мощност, като целта на терористите е да унищожат голям брой хора и да нанесат максимални щети.</p> <p>Най-много жертви са дадени от омиротворителните сили от самоделни</p>	<p>In terrorist attacks criminals use home-made explosive devices. All these devices have different power, and the goal of the terrorists is to eliminate a large number of people and inflict maximum damage.</p> <p>The greatest number of casualties given by peacekeeping forces was from</p>

<p>взривни устройства, отколкото при преки военни действия.</p> <p>Основната цел на настоящия труд е да покаже каква заплаха са самоделните взривни устройства като средство за терористичен или криминален акт.</p> <p>Представена е класификация на самоделните взривни устройства по предназначение и международна класификация на самоделните взривни устройства чрез прилагане на вероятността от смъртоносни наранявания (фатален изход).</p> <p>Направена е характеристика на терористичните взривове на обществените места, която включва причини за взрива, основни поразяващи фактори водещи до човешки жертви, големи разрушения и психологически фактори действащи неопределено време върху човека след самия взрив.</p> <p>С особено внимание е представена последователността на обезвреждането на самоделните взривни устройства в зависимост от типа му, мястото на намиране и наличните сили и средства.</p>	<p>home-made explosive devices, and not during direct military actions.</p> <p>The main purpose of the present work is to show what kind of threat represent the home-made explosive devices as means for terrorist or criminal acts.</p> <p>Classification of the home-made explosive devices according to their intended use and international classification of the home-made explosive devices on the basis of application of the potential for deadly injuries (fatal outcome) were presented.</p> <p>Characteristic description of the terrorist explosions at public places was presented, and it includes reasons for the explosion, main destructive factors resulting in human casualties, large-scale destructions and psychological factors, acting on people for an indefinite time after the explosion itself.</p> <p>Particular attention was paid to the sequence of disarmament of the home-made explosive devices depending on their types, location of discovery and available forces and means.</p>
<p>3.4. Терзиев Й., Иванов И., „Поддръжане на земни пътища при аварийно-спасителни дейности”, <i>Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на защитата на населението и инфраструктурата” на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 25-26.10.2012 г., Том 5, ISBN 978-954-753-104-8, стр. 224-230, 2012, COBISS.</i></p>	<p>3.4. Terziev Y., Ivanov I., „Maintenance of earth roads upon emergency and rescue works”, <i>Collection of reports from scientific conference „Current problems of the Protection of the Population and Infrastructure” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 25-26.10.2012, volume 5, ISBN 978-954-753-104-8, page 224-230, 2012, COBISS.</i></p>
<p>По-голяма част от аварийно-спасителните дейности се извършва по земни пътища с почвени настилки, което от своя страна затруднява движението по тях особено при лоши атмосферни условия. За това се налага подобряване на земните пътища и подобряване на</p>	<p>Major part of the emergency and rescue works is done using earth roads with soil surfaces, which on their part hamper the traffic particularly under adverse weather conditions. Therefore, improvement of earth roads and improvement of their soil surfaces is</p>

<p>почвените им настилки.</p> <p>Разгледани са в зависимост от характера на почвата и условията на движението, начините за подобряване на земните пътища.</p> <p>Обикновено земните пътища се подобряват по цялата ширина на земното платно. Разходът на материалите при подобряването на пътищата с почвени добавки се определя, като се изхожда от количеството на добавката, необходима за получаването на оптимална (най-подходяща) почвена смес в зависимост от широчината и дебелината на настилката.</p> <p>Подобряването на земните пътища осигурява комфорт при пътуване, увеличава скоростта на движението и годността на настилката многократно. Използването на земните пътища при аварийно-спасителни дейности в много случаи е наложително, поради краткото време и ограниченото количество материали за направата им. Голямото количество материали за подобряването на земните пътища, дава възможност за постигането на необходимата здравина и използването при различни климатични условия.</p>	<p>needed.</p> <p>The methods for improvement of earth roads have been considered in terms of their soil properties and the traffic conditions.</p> <p>Usually, the earth roads are to be improved along the entire width of the earth roadway. The cost of materials for improvement of roads with soil additives is determined on the bases of the quantity of the additive, required for obtaining of optimal (most appropriate) soil mixture depending on the width and the thickness of the surface.</p> <p>Improvement of the earth roads ensures travel comfort, and increases many times the speed of movement and the fitness of the surface. Using earth roads for emergency and rescue works in many cases is necessary due to the short time and the limited quantity of materials for their construction. The great amount of materials for improvement of the earth roads provides the opportunity for achieving the required strength and usage under different climate conditions.</p>
<p>3.5. Иванов И., Терзиев Й., „Строеж и усилване на пътищата с използване на пътно-строителна техника”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на защитата на населението и инфраструктурата” на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 25-26.10.2012 г., Том 5, ISBN 978-954-753-104-8, стр. 231-237, 2012, COBISS.</p>	<p>3.5. Ivanov I., Terziev Y., „Construction and strengthening of the roads using the road construction machinery”, Collection of reports from scientific conference „Current problems of the Protection of the Population and Infrastructure” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 25-26.10.2012, volume 5, ISBN 978-954-753-104-8, page 231-237, 2012, COBISS.</p>
<p>Строежът на пътища включва оформяне на земното платно, направа на пътните настилки и строеж на водонепропускливи съоръжения. Пътищата се усилват, когато настилката и земното платно не отговарят</p>	<p>Roads construction includes shaping of the earth roadway, making of the road surfaces and construction of water impermeable facilities. The roads are strengthened whenever the surface and</p>

<p>на изискванията по здравина и срок за използване. Също така пътищата се усилват като се подобряват или удебеляват съществуващите настилки, или се настилат слабите места с колейни или непрекъснати настилки.</p> <p>Настоящата разработка разглежда работите по направата на земното платно, които се подразделят на подготвителни и основни.</p> <p>В доклада е представена пътно-строителната техника използвана за подготвителните и основните земни работи при устройване на земното платно.</p> <p>С цел осигуряване прилагането на подходящи технически решения при строежа и усилването на пътища е необходимо по-точно определяне на използваните видове машини, осигуряване на прецизност при определяне видовете работа, отчитане точните характеристиките на пътя, правилно и детайлно отчитане на метеорологичните условия по маршрута за извършване на съответния вид работа през зимния период и други особени условия.</p>	<p>the earth roadway fail to meet the requirements for strength and operation period. Furthermore, the roads are strengthened by improving or thickening the existing surfaces, or by paving weak points by track or continuous pavements.</p> <p>The present development investigates the works for making of the earth roadway, which are subdivided into preparatory and main ones.</p> <p>The report presents the road construction machinery used for the preparatory and main earth works for constructing the earth roadway.</p> <p>Aiming at provision of the application of suitable technical solutions for the construction and strengthening of the roads, a more accurate determination of the types of machines used is required, along with ensuring precision in the determination the types of work, reporting of the accurate features of the road, proper and detailed reporting of the meteorological conditions along the route for performance of the respective type of work in the winter period and other specific conditions.</p>
<p>3.6. Иванов И., Терзиев Й., „Войскови булдозери в армиите на водещите страни от НАТО”, Сборник доклади от годишна научна конференция на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 27-28.06.2013 г., Том 10, ISSN 1314-1937, стр. 151-156, 2013, COBISS.</p>	<p>3.6. Ivanov I., Terziev Y., „Military bulldozers in the armies of the leading NATO countries”, Collection of reports from the annual scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 27-28.06.2013, volume 10, ISSN 1314-1937, page 151-156, 2013, COBISS.</p>
<p>В доклада се разглежда усъвършенстването на силите и средствата за инженерно осигуряване, като едно от най-важните условия за повишаване живучестта и мобилността на сухопътните формирования при изпълнение на задачи във водещите държави в НАТО, преди</p>	<p>The report investigates improvement of forces and means for engineering provision, as one of the most important conditions for enhancing the survival capability and the mobility of the ground military units when implementing tasks in the leading countries from NATO,</p>

всичко в САЩ, Великобритания, Франция и Германия. Необходимостта от разработване на нови инженерни средства на базата на съществуващите и перспективни бойни инженерни средства е обусловена от редица изисквания, в това число стандартизация и съкращаване номенклатурата от военна техника, с цел оптимизация на системите за техническо обслужване. Освен това се отделя и особено внимание на анализа от използването на инженерната техника и отстраняването на недостатъците появили се в хода на нейната експлоатация в бойни условия.

В резултат на подготовката и провеждането на военни операции в Ирак и Афганистан е установено, че стоящите на въоръжение универсални инженерни машини М 728, М 113 ESV, и булдозера М8А1 имат недостатъчна подвижност и маневреност, слаба защита от лекото стрелково оръжие на противника и така често използваните импровизирани взривни устройства (ИВУ). Отбелязват се също така и чести неизправности по ходовата част, специалното и спомагателно оборудване, което до значителна степен понижава цялостната ефективност на машините при изпълнение на задачи по инженерното осигуряване на формированията.

За тази цел е необходимо осигуряване прилагането на подходящи технически решения, като окомплектоването на сухопътните формирования с нова техника, което да позволи да се приведе нивото на инженерното осигуряване в съответствие със съвременните изисквания за използване на механизирани формирования в условия на естествени прегради и бързи маршове. Намалване времето за изпълнение на задачите, експлоатационните разходи и не

mainly, in the USA, the United Kingdom, France and Germany. The need of development of new engineering equipment on the basis of the existing and prospective combat engineering equipment is preconditioned by a series of requirements, including standardization and reduction of the stock-list of military technique, aiming at optimization of the maintenance systems. Furthermore, particular attention is also paid to the analysis of the use of the engineering equipment and elimination of defects, which emerged in the course of its operation in combat conditions.

As a result of the preparation and carrying out of military operations in Iraq and Afghanistan it has been found that the currently operated universal engineering machines М 728, М 113 ESV, and the bulldozer М8А1 offer insufficient agility and manoeuvrability, weak protection against the small firearms of the enemy and the so frequently used improvised explosive devices (IED). Frequent malfunctions of the drive train and the special and ancillary equipment were also noted, which considerably reduced the overall efficiency of the machines when performing the tasks for the engineering provision of the military units.

Therefore, it is necessary to provide application of suitable technical solutions, such as fitting the ground military units with new equipment, which will permit bringing the level of engineering provision in conformity with the modern requirements for utilization of the mechanized military units under the conditions of natural barriers and fast marches. Reduction the time for performance of the tasks, the

<p>на последно място защитата на операторите на тези машини. В перспектива поетапното усвояване на техники и технологии за създаване на дистанционно управляеми машини от ново поколение ще даде възможност за оптимизиране на потребностите от инженерни машини и защитата на операторите им.</p>	<p>operation cost and last but not least, protection of the operators of these machines. In perspective, the gradual mastering of techniques and technologies for creation of remotely controlled machines of new generation will enable the optimisation of the needs of engineering machines and protection of their operators.</p>
<p>3.7. Терзиев Й., „Провеждане на аварийно-спасителни дейности в разрушения”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността” на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 16-18.10.2013 г., Том 6, ISBN 978-954-753-200-7, стр. 40 -48, 2013, COBISS.</p>	<p>3.7. Terziev Y., „Carrying out of emergency and rescue operations in ruins”, Collection of reports from scientific conference „Current security problems” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 16-18.10.2013, volume 6, ISBN 978-954-753-200-7, page 40 -48, 2013, COBISS.</p>
<p>В доклада са разгледани степените на разрушения при срутвания, видовете срутвания и технологията за провеждането на спасителни операции в развалини.</p> <p>Представената технология разглежда етапите от спасителните работи, като най-вече е анализиран етапа на задълбочено търсене на пострадалите от разрушения при срутвания.</p> <p>Анализирани са дейностите преди провеждане на спасителни операции в развалини, като проучване и осигуряване винаги безопасни условия на труд на спасителите.</p> <p>По време на спасителни работи в срутвания често се използва техника и механизми. С тяхната помощ се разчистват входовете и проходите, преместват се и падналите тежки елементи от конструкцията, местят се спасителите и пострадалите. Разгледани са хидравлични и електрически инструменти, машини и техника като кранове, багери, товарачи и камиони.</p> <p>Особено внимание се обръща и на пострадалите, които се намират на дъното на руините, тяхното изваждане и оказване</p>	<p>The report investigates the degrees of destruction in cases of collapses, the types of collapses and the technology for carrying out of rescue operations in ruins.</p> <p>The technology represented investigates stages of rescue works with an extensive analysis of the stage of thorough search of victims of collapse in ruins.</p> <p>Works before carrying out of rescue operations in ruins, such as investigation and always providing safe conditions of labour for the rescuers, were also analysed.</p> <p>Technical equipment and mechanisms are often used for the rescue works at sites of collapse. They help clearing up entrances and passages, moving away any heavy structural elements that may have fallen, carrying rescuers and victims. Hydraulic and electricity powered tools, machines and equipment such as cranes, excavators, loaders and trucks have been reviewed.</p> <p>Particular attention was also paid to the victims that may have been</p>

<p>на първа помощ.</p>	<p>underneath the ruins, as well as their recovery and rendering first aid.</p>
<p>3.8. Терзиев Й., Иванов И., „Провеждане на аварийно-спасителни дейности в условия на пожари”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността” на НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 16-18.10.2013 г., Том 6, ISBN 978-954-753-200-7, стр. 49-56, 2013, COBISS.</p>	<p>3.8. Terziev Y., Ivanov I., „Carrying out of emergency and rescue works in cases of fires”, Collection of reports from scientific conference „Current security problems” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 16-18.10.2013, volume 6, ISBN 978-954-753-200-7, page 49-56, 2013, COBISS.</p>
<p>Обект на представяне са видовете пожари, основните им компоненти, зоните в които действат и основни фактори които им влияят. Разгледани са характерните им признаци като цвят на дима, количеството на кислорода, специфичната миризма, цвят, вкус и наличието на опасни вещества.</p> <p>На базата на тези характеристики се определят основните задачи на спасителите при пожар, при търсене и оказване на помощ на пострадалите. Търсенето се спира само след като се открият всички пострадали.</p> <p>Заедно с провеждането на спасителните работи и оказване на помощ на пострадалите спасителите участват и в гасене на пожара. При това важно значение има информацията за характера на пожара, направлението и разпространението на огъня, вероятността за експлозия, изхвърляне в атмосферата на опасни и вредни вещества, възможни разрушения, поразяване с ток и средствата за гасенето. Спасителите пристъпват към гасенето на пожара веднага след откриване на източника на запалването.</p> <p>Управление и координация на действията на участващите сили се осъществява от специално създадени щабове.</p> <p>Изложените начини за спасяване на пострадали при пожар в сгради и</p>	<p>Types of fires, their main components, zones of their occurrence and main factors affecting them have been presented. Their characteristic features such as colour of the smoke, quantity of oxygen, specific smell, colour, taste and presence of hazardous substances have been examined.</p> <p>These features form the basis for the main tasks of the rescuers in fires, which comprise searching and rendering first aid to the victims. Search is only ceased once all victims are found.</p> <p>Along with the rescue works and rendering first aid to the victims, the rescuers will also take part in extinguishing the fire. Particularly important for this was the information about the nature of the fire, the direction and spread of the fire, explosion potential, discharging of hazardous and harmful substances into the atmosphere, possible destructions, electrical shock and the means for extinguishing. Rescuers should proceed to extinguishing of the fire immediately after finding out the ignition source.</p> <p>Dedicated command staff control and coordinate the activities of the participant forces.</p> <p>The described methods for rescuing victims of fire in buildings and facilities are the main activities when carrying out</p>

<p>съоръжения са основните при провеждане на аварийно-спасителни дейности. Използването на техника, оборудване и екипировка е задължително при аварийно-спасителни дейности в условията на пожар.</p> <p>Редът за спасяване на хората се определя от конкретните условия на пожара и най-вече от характерните признаци при изгаряне продуктите попаднали под действието на огъня.</p>	<p>emergency and rescue works. Usage of techniques, equipment and outfit is obligatory for the emergency and rescue works under the conditions of fire.</p> <p>The order for rescuing people is determined by the particular conditions of fire and mostly, by the characteristic signs of burning the products, exposed to the fire.</p>
<p>3.9. Терзиев Й., Топалов Д., „Аварийно-спасителни технологии при срутвания”, Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ на „Васил Левски” гр. В. Търново, 03-04.07.2014 г., Том 11, ISSN 1314-1937, стр. 60-67, 2014, COBISS.</p>	<p>3.9. Terziev Y., Topalov D., „Emergency and rescue technologies in cases of collapses”, Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 03-04.07.2014, volume 11, ISSN 1314-1937, page 60-67, 2014, COBISS.</p>
<p>В доклада са разгледани способите за преодоляване и разчистване на срутвания и ликвидиране на планински затрупвания.</p> <p>Анализирани са механизирани и взривен способ за разчистване на срутвания и затрупвания, като особено внимание се обръща на взривния.</p> <p>Представени са схеми на разполагане на заряди за насочено изхвърляне на почви и скали при едновременното и неедновременното им взривяване.</p> <p>Разгледана е формулата за определяне теглото на зарядите, като коефициента (К) за относителният разход на взривно вещество, който зависи от свойствата на почвата (материала) и използваното взривно вещество е представен в табличен вид в зависимост от вида на взривявания материал. Коефициентът (М) също е представен в табличен вид според показателя на действието на взрива (n).</p> <p>Разгледан е и проблема с отхвърляне встрани на отделни по-големи камъни частично закрити в пръст.</p>	<p>The report investigates the methods for overcoming and clearing up of collapses and removing rockfalls and landslides in the mountains.</p> <p>The mechanized and blasting method for clearing up of collapses and rockfall /landslide piles were analysed, and particular attention was paid to the blasting one.</p> <p>Charge arrangement diagrams were presented for directed ejection of soils and rocks within their simultaneous and non-simultaneous blasting.</p> <p>The formula for determination of the charges' weight was outlined, and the coefficient (K) of the relative consumption of explosive compound, which depends on the properties of the soil (material) and the explosive compound used was presented in tabular form depending on the type of the blasted material. The coefficient (M) was also presented in tabular form according to the indicator of explosion</p>

<p>Аварийно-спасителните технологии при срутвания се заключават в разчистване и преодоляване на срутените участъци, ако не е възможно да бъдат обходени. При това трябва да се обърне особено внимание на укрепването на срутените участъци с подпорни стени и отводняване, ако причина за срутването са насъбрани природни води.</p> <p>Във всички случаи се използва земекопна и товаръчна техника, самосвали, бетонни или дървени подпори и подемно-транспортна техника. В особени случаи (ликвидиране на планински затрупвания, ликвидиране на горски затрупвания), при невъзможност за използването на техниката се пристъпва винаги към използване на взривен способ с насочено изхвърляне на почви и скали.</p>	<p>action (n).</p> <p>The problem of throwing aside individual larger stones partially buried in the ground, was also examined.</p> <p>Emergency and rescue technologies within collapses consist in clearing up and going through collapsed sections, if their circumvention is not possible. In addition to the above, particular attention should be paid to the stabilization of the collapsed sections with retaining walls and drainage, where the reason for the collapse was accumulation of natural water.</p> <p>Using of earth-digging and loading machines, tipper trucks, concrete or wooden supports and lifting and handling machinery must be used in all cases. In certain specific cases (e.g. removal of rockfalls and landslides in the mountains and in the forest), where usage of the equipment is not possible, the blasting method with directed ejection of soils and rocks is always the option.</p>
<p>3.10. Терзиев Й., „Провеждане на взривни работи при разрушаване на лед и ледени натрупвания”, Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 16-17.07.2015 г., Том 12, ISSN 1314-1937, стр. 116-120, 2015, COBISS.</p>	<p>3.10. Terziev Y., „Carrying out of blasting works for breaking ice and ice buildups”, Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 16-17.07.2015, volume 12, ISSN 1314-1937, page 116-120, 2015, COBISS.</p>
<p>Образуването на ледена покривка в реките и водоемите е особено опасно за съоръженията, намиращи се в тях. В резултат на ледохода и въздействието на леда могат да настъпят разрушения на мостови опори, водопреграждащи съоръжения и др.</p> <p>В системата за защита на съоръженията от заледряване и последствията от тях важно място заемат взривните работи и техните етапи на извършване.</p>	<p>Ice cover formation in rivers and water basins is particularly dangerous for the facilities, inside them. Destruction of bridge abutments, water retaining facilities, etc. can occur as a result of the ice drift and the effects of the ice.</p> <p>Important part of the system for protection of the facilities against ice-formation and consequences thereof are the explosive works and their stages of</p>

<p>Представени са два метода: на подводните и на повърхностните заряди, като са изчислени радиусите на опасните зони от въздействието на взрива и в табличен вида са показани безопасните разстояния в зависимост от масата на заряда.</p> <p>Разгледани са техническите и екологичните изисквания за провеждане на взривните работи, както и изискванията по техниката за безопасност които трябва да се спазват стриктно, за да не се нанасят поражения на околната среда и да не се създават предпоставки за инциденти.</p> <p>Във всички случаи при провеждане на взривни работи за разрушаване на лед и ледени натрупвания се създава организация на работите, което дава възможност за постигането на необходимата прецизност и точното им изпълнение.</p>	<p>carrying through.</p> <p>Two methods were presented: of the underwater and of the surface charges, and the radii of the hazardous zones of the explosion effects have been calculated and safe distances dependent on the mass of the charge were shown in tabular form.</p> <p>The technical and environmental requirements for carrying out of the blasting works have been examined, as well as the requirements to the occupational safety, which must be strictly observed, in order to prevent inflicting damage to the environment and not to create preconditions for incidents.</p> <p>Proper organization of the works must be established in all cases when carrying out blasting works for breaking ice and ice buildups, which provides the opportunity to achieve the required precision and accurate performance.</p>
<p>3.11. Петлянков П., Терзиев Й., „Пробивно-взривни работи за раздробяване на скална маса”, Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 20-21.10.2016 г., Том 2, ISSN 1314-1937, стр.135-141, 2016, COBISS.</p>	<p>3.11. Petlyankov P., Terziev Y., „Drilling and blasting works for fragmentation of rock mass”, Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 20-21.10.2016, volume 2, ISSN 1314-1937, page135-141, 2016, COBISS.</p>
<p>В настоящият доклад се разглеждат методите на взривни работи за раздробяване на скална маса като се изхожда от обема ѝ, степента на раздробяване и икономическата ефективност.</p> <p>Методът на шпуровите заряди се използва като основен при подземни разработки на скали, при открити разработки за добиване на строителни материали с дълбочина до 5 m и диаметър на шпурата до 7,5 cm, за раздробяване на</p>	<p>The present report examines the methods of blasting works for fragmentation of rock mass on the basis of its volume, degree of fragmentation required and economic efficiency.</p> <p>The method of the blasthole charges is used as the main one for the underground borings of rocks, for open-cut mining for extraction of construction materials with depth up to 5 m and diameter of the blasthole up to 7.5 cm, for fragmentation of frozen soil and</p>

<p>замръзнала почва и скала, за раздробяване на отделни камъни и когато не може да се използват големи заряди.</p> <p>Методът на зарядите поставени в ръкави се използва при хоризонтални и наклонени разработки с височина на взривното стъпало не по-голямо от 5 m и сечение 0,5 m.</p> <p>Методът на зарядите поставени в дупки се използва при вертикални и леко наклонени разработки с диаметър на дупката над 7,5 cm и дълбочина от 10 m до 30 m.</p> <p>За осигуряване ефективно и безопасно използване енергията на взрива е необходимо да се изпълнят в известна последователност, комплекс от технически задачи и организационни мероприятия, известни с названието технология на взривните работи. Съдържанието на технологията на взривните работи се определя от начина и методите на взривяване.</p>	<p>rock, for fragmentation of individual stone and whenever usage of large charges is not possible.</p> <p>The method of the charges inserted into chutes is used for horizontal and inclined drillings with height of the blasting bench not greater than 5 m and cross section 0.5 m.</p> <p>The method of the charges inserted into holes is used for the vertical and slightly inclined drillings with diameter of the hole above 7.5 cm and depth from 10 m to 30 m.</p> <p>A set of technical tasks and organizational measures must be performed following certain established sequence and known under the name of technology of blasting works in order to ensure efficient and safe use of the explosion energy. Blasting works technology contents is defined by the mode and methods of blasting.</p>
<p>3.12. Петлянков П., Терзиев Й., „Взривяване на стоманобетонни елементи под вода”, Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 20-21.10.2016 г., Том 2, ISSN 1314-1937, стр.142-145, 2016, COBISS.</p>	<p>3.12. Petlyankov P., Terziev Y., „Underwater blasting of steel-concrete elements”, Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 20-21.10.2016, volume 2, ISSN 1314-1937, page142-145, 2016, COBISS.</p>
<p>Взривните работи извършвани под вода за разрушаване стоманобетонни елементи са специфични, заради самата среда.</p> <p>При разглеждане действието на взрива във вода тя се приема за еднородна.</p> <p>Една от характерните особености на взрива във вода е нейната висока плътност – 1000 kg/m³, срещу 130 kg/m³ на въздуха. Докато при взрив във въздуха началната плътност на продуктите на взрива е около 1000 пъти по-голяма от обкръжаващата среда, то във вода плътността на</p>	<p>Blasting works performed under water to demolish steel-concrete elements are specific due to the very environment.</p> <p>When examining the effect of blasting in the water, it is assumed as an uniform environment.</p> <p>One of the characteristic features of the explosion in water is its high density – 1000 kg/m³, compared to 130 kg/m³ of the air. Whereas in an air explosion the initial density of the explosion products</p>

<p>продуктите на взрива или на детонацията е близка до плътността на водата.</p> <p>Влиянието на водата е двойко. От това, че плътната водна среда възпрепятства разлитането на продуктите на взрива следва, че се увеличава времето на тяхното въздействие върху разрушавания обект и следователно се увеличава и механичното действие на взрива. В същото време водата оказва съпротивление на преместването на разрушавания елемент, което всъщност повишава неговата устойчивост на действието на взрива. Особеностите на взрива под вода намират отражение и в избора на методите за извършване на различните видове подводни взривни работи.</p> <p>Използват се контактни и неконтактни съсредоточени и удължени заряди като целта е пълно разрушаване на армировката. Това се постига най-пълно, когато контактният съсредоточен заряд се раздели на две части, които се разполагат от двете страни на взривявания елемент, колкото се може по-близо до основната част от пръчките на работната армировка.</p> <p>В табличен вид са посочени стойностите на коефициентите (А) и (В) според взривявания материал, вида на заряда и разположението му.</p> <p>В заключение са представени дълбочината на потапянето на зарядите, което трябва да не е по-малко от половината от изчисленото разстояние от центъра на заряда до оста на взривявания елемент.</p>	<p>is around 1000 times greater than the ambient environment, in water the density of the products of the explosion or of the detonation is close to the density of the water.</p> <p>The effect of the water is twofold. Because the dense water environment prevents flying away of the products of the explosion, it follows that the time of their effect on the object being demolished is increased and therefore, the mechanical action of the explosion is also increased. At the same time, water resists the relocation of the element being demolished, which practically increases its resistance to the effect of the explosion. The peculiarities of the explosion under water find their reflection in the selection of the methods for performance of the different types of underwater blasting works.</p> <p>Contact and contactless concentrated and extended charges are used and the objective is complete destruction of the reinforcement. This is best achieved when the contact concentrated charge is divided into two parts, which are arranged on both sides of the blasted element, as close as possible to the main part of the working reinforcement bars.</p> <p>The values of coefficients (A) and (B) according to the material blasted, the type of the charge and its arrangement are given in tabular form.</p> <p>In conclusion were presented the depth of immersion of the charges, which must not be less than half of the calculated distance from the centre of the charge to the axis of the blasted element.</p>
<p>3.13. Терзиев Й., Петлянков П., „Взривни работи за удълбочаване на дъното на воден басейн”, Сборник</p>	<p>3.13. Terziev Y., Petlyankov P., „Blasting works for increasing the depth of the bottom of a water basin”,</p>

<p><i>доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 20-21.10.2016 г., Том 2, ISSN 1314-1937, стр. 146-149, 2016, COBISS.</i></p>	<p><i>Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 20-21.10.2016, volume 2, ISSN 1314-1937, page 146-149, 2016, COBISS.</i></p>
<p>В докладът се разглеждат методите за взривяване на почвена порода при устройване на подводни траншеи (канални), ями и увеличаване на дълбочината на реки, пристанища и др.</p> <p>Методът на откритите заряди се използва при взривяване на нездрави породи, при значителна дълбочина на водата и ако наблизо няма подводни съоръжения. Той дава възможност на взривните работи да се изпълняват сравнително бързо, но са свързани с по-голям разход на експлозив.</p> <p>Методът на зарядите поставени във взривни дупки се използва при удълбочаването на дъното на дълбочина от 0,5 m до 1,5 m, а на сондажните заряди при дълбочина над 1,5 m.</p> <p>Разгледани са формулите за определяне теглото на зарядите като разстоянието между тях в реда и между редовете зависи от дебелината на раздробявания слой и от прилаганите механизми за почистване на взривената порода.</p> <p>Представена е и съвременната технология за удълбочаване дъното на река, чрез използването на обсадни тръби от усилен PVC тръби, излизаци над устието на взривната дупка или сондаж на 0,5-1,0 m, а при необходимост и да бъдат изведени над повърхността на водата. Същите се използват за изсмукване на тинята и дребните фракции при пробиването и незапълването на сондажите.</p>	<p>The report reviews the methods for blasting of soil varieties upon constructing underwater trenches (channels), pits and increasing the depth of rivers, ports, etc.</p> <p>The method of the open charges is used when blasting weak varieties, at considerable depth of the water and if there are no underwater facilities nearby. It provides the opportunity for the explosive works to be done relatively fast, but it is related to a greater consumption of the explosive.</p> <p>The method of the charges inserted in blast holes is used for increasing the depth of the bottom from 0.5 m to 1.5 m, and of the borehole charges – at depths above 1.5 m.</p> <p>Formulas for determination of the weight of the charges have been examined and the distance between them within the row and between the rows depends on the thickness of the layer to be fragmented and on the mechanisms employed for clearing up the blasted variety.</p> <p>The modern technology for increasing the depth of the river bed was outlined - using encasement pipes made of reinforced PVC pipes, coming up above the mouth of the blast hole or borehole at 0.5-1.0 m, and where required these can be taken up to above the water surface. The same are used to suck out the silt and the fine fractions during drilling and not filling of the boreholes.</p>

<p>3.14. Терзиев Й., „Методи, технологии и съоръжения за извличане на тротил от бойни припаси подлежащи на утилизация”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността” НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 26-27.10.2017 г., Том 4, ISSN 2367-7465, стр. 47-51, 2017, COBISS.</p>	<p>3.14. Terziev Y., „Methods, technologies and facilities for recovery of trotyl from ammunitions subject to disposal”, Collection of reports from scientific conference „Current security problems” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 26-27.10.2017, volume 4, ISSN 2367-7465, page 47-51, 2017, COBISS.</p>
<p>Практиката, бойни припаси да се унищожават чрез изгаряне или взривяване в настояще време не е подходяща, както по икономически, така и по екологически причини. Аналогична е ситуацията с мобилизационните запаси от експлозиви. Проблемът се свежда до решаване на две задачи: извличане на експлозиви от бойните припасите и тяхната утилизация.</p> <p>За разтопяване на тротила широко се използва гореща вода и водна пара. В последно време могат да се обособят два подхода към технологичното оформяне на процеса. Най-разпространено е решението, при което вътре в бойния припас се подава гореща вода или пара. Изтичащия тротил във вид на емулсия постъпва в сепаратор, в който се отделя водата, а тротила се отправя за преработка. Друг подход е получената при разтапяне на тротила емулсия да се обработи в апарати, работещи на принципа ротор-статор.</p> <p>По-модерен е методът състоящ се във въздействие на големокалибрени снаряди (диаметър над 100 mm) с вода при температура 75°C, чрез разпръскващо устройство. Процесът се осъществява в два стадия: на първия се отделя восъкът, хартията и други замърсявания, на втория се разтопява тротила. Водата се използва през целия технологичен процес многократно.</p> <p>Извлечените от бойните припаси експлозиви най-често се използват за производството на експлозиви за</p>	<p>Currently, the practice to destroy ammunitions through combustion or blasting is not appropriate both, for economic, and for ecologic reasons. The situation with the mobilization reserve stock of explosives is analogous. The problem is reduced to resolving two tasks: recovery/extracting the explosives from the ammunitions and their disposal.</p> <p>Hot water and water steam is widely used to melt the trotyl (TNT). Lately, there have been two main approaches to the technological setup of the process. The most frequently used is the solution where hot water or steam is fed inside the ammunition. The flowing out trotyl in the form of emulsion enters a separator, where the water is separated, and the trotyl is re-directed for processing. Another approach is the emulsion obtained as a result from melting of the trotyl to be processed in devices, operated on the rotor-stator principle.</p> <p>More contemporary is the method consisting in subjecting of large-calibre projectiles (above 100 mm in diameter) to the influence of water at temperature of 75°C, applied by spraying device. The process is implemented in two stages: within the first one the wax, paper and other contaminants are separated, and within the second one - the trotyl is melted. Water is used many</p>

<p>граждански цели, като техния обем в световен мащаб достига десетки хиляди тона. Тези експлозивни биват основно твърди и емулсионни, които се използват предимно за открити взривни работи, поради възможността да се образуват токсични газове при взривяването им. Измененията, протичащи в експлозивите в периода на тяхното съхранение могат да повишат опасността при работа с тях и затова тяхното повторно използване за снаряжаване на бойни припаси е нецелесъобразно.</p> <p>Като заключение може да се отчете, че в бойните припаси тротилът е почти винаги в смес с други взривни съединения. Изборът на технология за утилизация на бойни припаси зависи в голяма степен от ситуацията на място. В практиката се използва не само една технология, а комбинации от различни технологии.</p>	<p>times within the entire technological process.</p> <p>Explosive compounds extracted from the ammunitions are most frequently used for production of explosives for civil purposes, and their amount on a world scale reaches tens of thousands of tons. These explosives are mainly in solid and emulsion form, and are used predominantly for open blasting works, because of the probability to emit toxic gases during their detonation. Changes going on in the explosives for the periods of their storage can increase the hazard of handling them and therefore, their re-use for re-charging ammunitions is inexpedient.</p> <p>In conclusion it can be summed up that trotyl in ammunitions is almost always mixed with other explosive compounds. The choice of technology for disposal of ammunitions depends to a great extent on the particular situation. Not only one technology is used in the practice, but a combination of different technologies.</p>
<p>3.15. Терзиев Й., „Техника на безопасност при работа с тринитротолуол”, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността” НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 26-27.10.2017 г., Том 4, ISSN 2367-7465, стр. 52-57, 2017, COBISS.</p>	<p>3.15. Terziev Y., „Accident prevention measures when handling trinitrotoluene”, Collection of reports from scientific conference „Current security problems” of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 26-27.10.2017, volume 4, ISSN 2367-7465, page 52-57, 2017, COBISS.</p>
<p>В доклада се обръща особеното внимание на въпросите, свързани с техниката на безопасност при производството и използването на тротила и неговите изомери.</p> <p>Причините за това са взривоопасността на тротила (способността му да се взривява под действието на инициатори, силни механически и топлинни</p>	<p>Particular attention in the report is paid to the questions related to the accident prevention measures during the production and use of trotyl and its isomers.</p> <p>The reasons for this are the explosion hazard of the trotyl (its ability to explode under the influence of certain initiators, such as strong mechanical and</p>

<p>въздействия), физиологичното действие на изомерите му, а също междинните и страничните продукти при тяхното получаване.</p> <p>Производството и работата с тротил е свързано с много на брой случаи на взрив в различните стадии. Взривните свойства на тротила налагат редица особени ограничения при използването на този продукт. Технологичните процеси трябва да бъдат организирани така, че при тях да отсъстват фактори, способни да предизвикат интензивно разлагане, горене или взрив.</p> <p>Анализирани са биологичната активност на тротила и екологични въпроси свързани с използването му.</p> <p>Голямо внимание се отделя на технологичната безопасност. Поради отделянето на голямо количество топлина при реакциите на нитриране и окисление, съществува потенциална опасност от самоускорение на процеса окисление, което е способно да доведе до взрив.</p> <p>Важен елемент от технологичната безопасност е пълното извеждане на хората от работните участъци, чрез дистанционно управление на процеса или при пълното му автоматизиране.</p> <p>Използваните технологии, следва да щадят околната среда, да бъдат безопасни за използване от персонала, да са икономически изгодни, с минимален разход на енергия необходима за извършване на утилизацията и минимален отпадъчен материал. За постигането им е необходимо прилагането на принципите на цялостния системен анализ на околната среда.</p>	<p>thermal effects), the physiological effects of its isomers, and also of the by- and side products of their synthesis.</p> <p>Production and handling trotyl is related to numerous occasions of explosions within the different stages. Trotyl's explosive properties necessitate a series of specific limitations for using this product. Technological processes must be so organized that they should lack factors, capable of causing intensive decomposition, burning or explosion.</p> <p>Trotyl's biological activity and the environmental issues related to its use have been analysed.</p> <p>Particular attention was paid to the technological safety. Due to the emission of considerable amount of heat as a result from the reactions of nitration and oxidation, there is a potential hazard of self-acceleration of the oxidation process, which is quite capable to cause explosion.</p> <p>Important element of the technological safety is taking out of all people from the work areas, and utilizing remote control of the process or its full automation.</p> <p>The technologies used should preserve the environment, be safe for use by the personnel, be cost efficient, with minimal consumption of energy required for performing the disposal and minimal waste materials. Application of principles of the overall systemic analysis of the environment is required in order to achieve the above.</p>
<p>3.16. Терзиев Й., „Сеизмичен ефект при разрушаване на сгради и съоръжения с голяма маса”, <i>Годишник на НВУ "Васил Левски" гр. В.Търново, ISSN 1312-6148, стр. 271-273, 2017, COBISS.</i></p>	<p>3.16. Terziev Y., „Seismic effect of demolition of buildings and facilities of immense weight”, <i>Year-book of "Vasil Levski" National Military University Veliko Tarnovo, ISSN 1312-</i></p>

<p>В доклада се разглежда техниката на безопасност при използване на вътрешни експлозиви и определяне опасната сеизмичност при разрушаване на елементите на сгради и съоръжения, разположени и в сутеренни помещения. За ограничаване на радиусът на сеизмичност се прилагат редица технически решения като намаляване масата на едновременно взривяваните експлозиви, разсредоточени експлозиви, милисекундно и секундно взривяване, контурно взривяване и др.</p> <p>За прогнозиране, предприемане на превантивни мерки срещу това вредно явление е предложена методика за изчисление като се определя еквивалентната маса на заряда и радиуса на сеизмичност в зависимост от параметрите на събаряния обект, енергията на взрива, масата на заряда и коефициента на сеизмичност (K_c), като критичната скорост на резонанс ($V_{кр}$), е представена в табличен вид.</p> <p>Актуалността на доклада е свързана със задължителното изискване за осигуряване на безопасност при разрушаване на конструкции с голяма маса и определянето на радиуса на сеизмичното им действие при падане върху земната повърхност. Допълнителна защита срещу сеизмиката да се осигурява, чрез прилагане на подходящи технически решения върху земната повърхност в направлението на събаряне.</p>	<p><i>6148, page 271-273, 2017, COBISS.</i></p> <p>The report examines the accident prevention measures when using internal explosives and determination of the dangerous seismicity when demolishing elements of buildings and facilities, located in basement rooms. Numerous technical solutions are applied in order to restrict the radius of seismicity such as reduction of the mass of simultaneously detonated explosives, dispersed explosives, millisecond and second blasting, contour blasting, etc.</p> <p>In order to provide forecasting and for taking preventive measures against this harmful effect, a calculation methodology was proposed through determining the equivalent mass of the charge and the radius of seismicity depending on the parameters of the site being demolished, the energy of the explosion, the mass of the charge and the coefficient of seismicity (C_s), and the critical speed of resonance (V_{cr}), was presented in tabular form.</p> <p>The urgency of the report is connected with the mandatory requirement for provision of safety when demolishing great mass structures and determination of the radius of their seismic effect upon their falling onto the earth surface. Additional protection against the seismicity shall be provided through application of suitable technical solutions on the earth surface in the direction of demolition.</p>
<p>3.17. Терзиев Й., „Основна качествено-количесвена характеристика на барутите в бойните припаси”, <i>Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 14-15.06.2018 г., Том 9, ISBN 978-619-7246-20-9 (online e-book), ISSN 1314-1937, стр. 71-79, 2018, COBISS.</i></p>	<p>3.17. Terziev Y., „Main quality and quantity characteristics of gunpowders in ammunitions”, <i>Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 14-15.06.2018, volume 9, ISBN 978-619-7246-20-9 (online e-</i></p>

	<i>book), ISSN 1314-1937, page 71-79, 2018, COBISS.</i>
<p>В доклада се разглежда основните видове барути подлежащи на утилизация. В табличен вид са представени различни характеристики на най-използваните марки барути прилагани в бойните припаси.</p> <p>Анализиран са повечето характеристики на барутите и изпитанията извършвани най-вече с вторичните бездимни барути като чувствителността на удар е показана също в табличен вид.</p> <p>Актуалността и значението на резултатите от изпитанията на вторичните бездимни барути е, че те не се използват самостоятелно като промишлен експлозив, а ще се смесват с други компоненти.</p> <p>Изпитванията провеждани върху вторичните бездимни барути дават информация, която е важна за разработване на безопасна технология за изготвяне на експлозиви със сенсibiliзатор барути.</p> <p>При извършените изследвания на вторичните бездимни барути е установено, че пироксилиновите барути с летлив разтворител, както и нитроглицериновите с трудно летлив разтворител са безопасни на удар с енергия до 5,0 J.</p>	<p>The report examines the main types of gunpowders subject to disposal. In tabular form are presented the different features of the most used brands of gunpowders used in ammunitions.</p> <p>Most characteristic features of gunpowders have been analysed and the tests performed predominantly with the secondary smokeless gunpowders such as the impact sensitivity were also shown in tabular form.</p> <p>The urgency and the significance of the results of the testing of the secondary smokeless gunpowders is that they are not used independently as an industrial explosive, but are to be mixed with other components.</p> <p>Testing carried out on the secondary smokeless gunpowders provide information, which is important for the development of safe technology for preparation of explosives with sensitizing gunpowders.</p> <p>On the basis of the testing performed with the secondary smokeless gunpowders it has been found that the pyroxylin gunpowders with volatile solvents and the nitro-glycerine with hardly volatile solvents are safe upon impact with energy up to 5.0 J.</p>
<p>3.18. Терзиев Й., „Ударно действие на снарядите, мините и авиобомбите”, Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 27-28.06.2019 г., Том 10, ISSN 1314-1937, стр. 46-53, 2019, COBISS.</p>	<p>3.18. Terziev Y., „Shock action of the projectiles, mines and aerial bombs”, Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 27-28.06.2019, volume 10, ISSN 1314-1937, page 46-53, 2019, COBISS.</p>
<p>В доклада са представени различните случаи на взаимодействие на снаряда с преграда, ъгъла на падане на снаряда и разрушителния му ефект.</p>	<p>The report discusses the different cases of interaction of the projectile with a bulkhead, angle of falling of the projectile and its demolition effect.</p>

При взаимодействието на снаряда с преграда с ограничена дебелина може да се наблюдават различни случаи: рикошет, проникване, проникване с откъртване, пробиване.

Поради това, че най-голям разрушителен ефект се получава при максимално проникване на снаряда, то при изчисляването на защитните конструкции се приема, че взривяването на снарядите и авиобомбите се извършва след пълното им спиране.

Разгледана е формулата за дълбочината на проникване на снаряда ($h_{пр}$), в която коефициента зависещ от формата на челната част на снаряда (λ) е посочен в различни случаи на действие на снаряда, а коефициент на податливост на материала на проникване ($K_{пр}$) е показан в табличен вид.

В графичен вид са изобразени и са анализирани действието на снаряд в преграда, ъгъла на срещане (α) и ъгъла на падане (β) на снаряда.

Направена е изчислителна схема за проникване на снаряд в преграда, като от формулата за дълбочината на проникването му се установява, че силата на съпротивление е пропорционална на напречното сечение на снаряда, зависи от формата на челната му част, от скоростта на проникване и от вида на самата среда. А коефициентът (n) за изменение посоката на движение на снаряда (коефициент отчитащ изменението на ъгъла на срещане) се изчислява при снарядите за къса или дълга челна част.

В заключение отчитаме, че по-точното определяне дълбочината на проникване осигурява и по-точно определяне на разрушителния ефект, а от това зависи изчислението на защитните конструкции. За осигуряване на прецизност при определяне на дълбочината на

Upon the interaction of the projectile with the bulkhead of limited thickness different cases can be observed: ricochet, penetration, penetration with chipping, punching.

Since the greatest demolition effect is achieved upon maximum penetration of the projectile, for the calculation of the protective structures it is assumed that detonation of the projectiles and aerial bombs is to be done after their full stop.

The formula for the penetration depth of the projectile (h_{pen}) has been examined, where the coefficient dependent on the shape of the frontal part of the projectile (λ) is specified in different cases of action of the projectile, and the coefficient of yield of the penetration material (K_{pen}) is shown in tabular form.

The action of the projectile in the bulkhead, the angle of impact (α) and the angle of falling (β) of the projectile were depicted and analysed in graphical form.

Calculation diagram for the penetration of the projectile in the bulkhead was prepared, and it was found from the formula for its penetration depth that the resistance force is proportional to the cross section of the projectile, that it depends on the form of its frontal part, on the speed of penetration and on the type of the ambient environment. And the coefficient (n) of changing the direction of movement of the projectile (coefficient taking into account the change of the angle of impact) is calculated for short or long frontal part of the projectiles.

In conclusion we can report that the more accurate the determination of the penetration depth, the more accurate the

<p>проникване да се отчитат точно характеристиките на снаряда, мината или авиобомбата.</p> <p>Допълнителните стойности на коефициентите (λ), (n) и ($K_{пр}$) осигуряват по-точно изчисление на защитните прегради и съоръжения в зависимост от вида на снаряда, мината или авиобомбата.</p>	<p>determination of the demolition effect, and this is the basis on which the calculation of the protective structures depends. Characteristic features of the projectile, mine or aerial bomb must be accurately reported in order to ensure precision in determination of penetration depth.</p>
<p>3.19. Терзиев Й., „Фугасно действие на снарядите, мините и авиобомбите”, <i>Сборник доклади от годишна университетска научна конференция НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново, 27-28.06.2019 г., Том 10, ISSN 1314-1937, стр. 54-57, 2019, COBISS.</i></p>	<p>3.19. Terziev Y., „Blast effect of the projectiles, mines and aerial bombs”, <i>Collection of reports from the annual university scientific conference of “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo, 27-28.06.2019, volume 10, ISSN 1314-1937, page 54-57, 2019, COBISS.</i></p>
<p>За определяне на защитните дебелини на защитните конструкции трябва да се определя не само ефекта на ударното действие, но също така и размера на разрушенията, причинени от взривяването на снарядите, мините и авиобомбите – фугасното им действие.</p> <p>В доклада е анализирано действието на взривяване на снаряда на повърхността на преграда, като са определяни размерите на разрушението (фугасно действие) и са представени формули за изчисляване дълбочината на ямата и радиусът на откършването (отколно действие).</p> <p>При взривяване на заряд в някаква среда неговото разрушително действие ще бъде значително по-голямо, отколкото при открито взривяване. За отчитане влиянието на забивката във формулата за определяне радиуса на разрушение се въвежда така наречения коефициент на забивката (m_3).</p> <p>Величината на коефициента (m_3) зависи от степента на проникването на снаряда в преградата. Данните за коефициентите на забивка са посочени в таблица , от която е видно че степента на проникване на</p>	<p>To determine the protective thicknesses of the protective structures, not only the effect of the shock action must be determined, but also the amount of destructions, caused by the detonation of projectiles, mines and aerial bombs, i.e. their blast effect.</p> <p>The report analyses the action of detonation of the projectile on the surface of the bulkhead, and the size of demolition (blast effect) was determined, and the formulas for calculation of the depth of the pit and the break-off radius (break-off effect) were presented.</p> <p>When blasting a charge within an environment its destructive effect will be significantly greater than with open blasting. The so-called coefficient of stemming (m_s) is introduced in order to take into account the effect of the stemming in the formula for determination of the radius of demolition.</p> <p>The value of the coefficient (m_s) depends on the degree of penetration of the projectile in the bulkhead. Data</p>

<p>снаряда е дадена като отношение на дълбочината на проникване на снаряда към радиуса на сферата на разрушение при пълна забивка. Дълбочината на проникване се измерва не до края на челната част на снаряда, а до центъра на заряда.</p> <p>Стойности на коефициента (m_s) осигуряват по-точно изчисление на защитните прегради и съоръжения в зависимост от вида на снаряда, мината или авиобомбата и вида на материала на защитната преграда.</p> <p>За осигуряване на прецизност при определяне на размерите на разрушението при взривяване се отчитат точно характеристиките на снаряда, мината или авиобомбата.</p>	<p>about the coefficients of stemming are specified in a table, which shows that the degree of penetration of the projectile is given as the ratio of the projectile penetration depth to the radius of the sphere of demolition upon complete stemming. Penetration depth is measured not up to the end of the frontal part of the projectile, but up to the centre of the charge.</p> <p>Values of the coefficient (m_s) provide more accurate calculation of the protective bulkheads and facilities depending on the type of the projectile, mine or aerial bomb and the type of the material of the protective bulkhead.</p> <p>Features of the projectile, mine or aerial bomb are to be accurately reported in order to ensure precision in determination of the size of demolition in case of an explosion.</p>
<p>3.20. Терзиев Й., „Нови тенденции в екипировката и оборудването на инженерните специалисти”, <i>Списание „Национална сигурност“</i> гр. София, брой 2/2020 г., стр. 55-58, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg.</p>	<p>3.20. Terziev Y., „New trends in the outfit and equipment of the engineering specialists”, <i>National Security magazine, Sofia, issue 2/2020, page 55-58, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg</i></p>
<p>Усъвършенстването на средствата за инженерно осигуряване се разглежда в качеството на едно от най-важните условия за повишаване живучестта и мобилността на сухопътните групировки.</p> <p>В доклада е представен общовойсковият комплект за разминирание (щурмови) ОВР-3Щ получен през 2018 г. от щурмовите части на инженерните войски на Руската федерация.</p> <p>Той включва оборудване с максимална степен на защита, а също броня, специални средства за проникване вътре в помещенията и многофункционален нож за сапъора. Защитата на ОВР-3Щ представлява комбинация от твърди</p>	<p>Improvement of the means for engineering provision is regarded as one of the most important conditions for increasing the survival capability and mobility of the ground commands.</p> <p>The report presents the all-army kit for mine clearing (assault) OVR-3SHT received in 2018 by the assault parts of the engineering troops of the Russian federation.</p> <p>It includes equipment with maximum degree of protection, as well as armour, special devices for penetration inside the rooms and multifunctional knife for the assault engineer. The protection of the OVR-3Sht represents a combination of</p>

<p>метални, пластмасови и керамични плочи, а също и гъвкави елементи от арамидна тъкан.</p> <p>Разгледан е защитният костюм на сапъора 6-ти клас на защита "Каспий" влизащ в състава на общовойсковият щурмови комплект за разминироване ОВР – 3Щ. Защитата на костюма е комбинация от твърди метални, пластмасови и керамични плочи, а така също и гъвкави елементи от арамидна тъкан. Той включва куртка и панталон, в които са монтирани елементи на защита, средства за транспортиране на боекомплекта и различни товари. Предната част на защита (торса на военнослужещия) е разделена на два щита: горен (разположен в куртката) и долен (разположен в отделен джоб защитаващ слабините). В хода на изпитанията гръдната и гръбна защитни плочи издържат удар от куршум на снайперова винтовка Драгунов (СВД с патрон 7,62*54 mm).</p> <p>Най-важната характеристика на комплекта е използването на набор от сензори, които улесняват бойните операции. Всеки боец използва такъв костюм, получава специално оборудване, което следи за здравето им. С помощта на безжични комуникации командирът на звеното може да получи информация за състоянието на боеца и незабавно да разбере кой от войниците е бил ранен или убит.</p>	<p>hard metal, plastic and ceramic tiles, as well as flexible elements made of aramid fabric.</p> <p>Subject of examination was the protective suit for assault engineers "Kaspiy" of the 6th degree of protection, which is part of the all-army assault kit for mine clearing OVR-3Sht. The protection of the suit is a combination of hard metal, plastic and ceramic tiles, as well as flexible elements made of aramid fabric. It comprises jacket and trousers, where protection elements are mounted, means for transportation of the combat kit and different loads. The frontal part of the protection (the body of the serviceman) was divided into two shields: upper (inserted in the jacket) and lower (inserted in a separate pocket protecting the groin). In the course of the testing the chest and the back protective tiles were able to withstand a bullet hit shot by Dragunov sniper rifle (SVD with cartridge 7,62*54 mm).</p> <p>The most important characteristics of the kit is the set of sensors, which facilitate combat operations. Any soldier using such a suit would receive special equipment, monitoring their health. Using wireless communications the unit commander can receive information about the state of the soldier and immediately know who of the soldiers has been wounded or killed.</p>
<p>3.21. Терзиев Й., „Нов образец инженерна техника за фортификационно оборудване“, <i>Списание „Национална сигурност“ гр. София, брой 2/2020 г., стр. 59-62, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg.</i></p>	<p>3.21. Terziev Y., „New model of engineering technique for fortification equipment“, <i>National Security magazine, Sofia, issue 2/2020, page 59-62, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg.</i></p>
<p>Необходимостта от разработване на нови инженерни средства на базата на съществуващите и перспективни бойни</p>	<p>The need of developing new engineering equipment on the basis of the existing and prospective combat</p>

<p>инженерни средства е обусловена от редица изисквания, в това число стандартизация и съкращаване номенклатурата от военна техника, с цел оптимизация на системите за техническо обслужване, защитеността на екипажа и машината при изпълнение на задачи по инженерното осигуряване в бойни условия.</p> <p>Освен това се отделя и особено внимание на анализа от използването на инженерни машини и отстраняването на недостатъците им появили се в хода на тяхната експлоатация при изпълнение на задачи по инженерното осигуряване.</p> <p>Окомплектоването на сухопътните формирования с нова техника ще позволи да се приведе нивото на инженерното осигуряване в съответствие със съвременните изисквания за използване на механизирани формирования в условия на естествени прегради и бързи маршове, намаляване времето за изпълнение на задачите, експлоатационните разходи и не на последно място защитата на операторите на тези машини.</p> <p>За тази цел в доклада са представени основните тактико-технически характеристики новата земекопна машина КВСЗ-4003 с общовойсково обозначение полкова земекопна машина (ПЗМ-3) за нуждите на инженерните подразделения от Украинската армия на украинската компания „АВТОКрАЗ”.</p>	<p>engineering equipment was preconditioned by a number of requirements, including standardization and reduction of the stock-list of military technique, aiming at optimisation of the maintenance systems, protection of the crew and the machine when performing tasks for the engineering provision under battle conditions.</p> <p>Furthermore, particular attention was paid to the analysis of using of engineering machines and elimination of their defects, which have occurred in the course of their operation when performing tasks for engineering provision.</p> <p>Procurement new machinery for the ground military units will allow bringing the level of engineering provision in conformity with the modern requirements for utilization of mechanized military units under the conditions of natural barriers and fast marches, reduction of the time for performance of the tasks, the operation cost and last but not least the protection of the operators of these machines.</p> <p>To this end, the report presented the basic tactical and technical features of the new earth-digging machine KVSZ-4003 with all-army designation of regiment earth-moving machine (PZM-3) for the needs of the engineering subdivision of the Ukrainian army made by the Ukrainian company „AVTOKrAZ”.</p>
<p>3.22. Терзиев Й., „Нова инженерна машина за разминирание на компания „АВТОКрАЗ“, Списание „Национална сигурност“ гр. София, брой 3/2020 г., стр. 20-23, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg.</p>	<p>3.22. Terziev Y., „New engineering machine for mine clearing made by the company „AVTOKrAZ“, National Security magazine, Sofia, issue 3/2020, page 20-23, online: ISSN 2682-941X, ISSN 2682-9983, www.nacionalna-sigurnost.bg.</p>

Във водещите държави в НАТО, преди всичко в САЩ, Великобритания, Франция и Германия, усъвършенстването на силите и средствата за инженерно осигуряване се разглежда в качеството на едно от най-важните условия за повишаване живучеостта и мобилността на сухопътните групировки.

Силите за инженерно осигуряване играят основна роля пряко в осигуряване на мобилността на войските и следствие на това спомагат за тяхното оцеляване.

В парка на инженерните войски трябва да има бронирани превозни средства от различен тип, способни да решават широк кръг задачи.

За това в доклада се разглежда представителят на инженерна техника от украинската компания „АВТОКрАЗ“, новата версия на специалната машина за разминирание КрАЗ-5233BE. Компания „АВТОКрАЗ“ има опит в разработването и производството на такава техника още в далечната 2008 година.

Кабината на машината за разминирание „образец 2016 г.“ е бронирана по клас ПЗСА-4. В кабината са поставени – автомобилна радиостанция с ултракъси вълни с диапазон и мощност 45 W, стационарен GPS навигатор с интегрирана цифрова карта на Украйна с мащаб 1:50000. Зад кабината е монтирана автономна дизелова мини електростанция „Dalgakiran DJ 7000 DG-E“ турско производство.

При този вариант на машината е използвана кран-манипулаторна установка (КМУ) шведско производство „HIAB X-CL 8-2“ монтирана отзад на каросерията като има възможност и за дистанционно управление. Резервоарът за гориво също е бронирани за защита от осколки.

Касата за взривоопасните предмети при този вариант е интегриран в структурата

In the leading countries of NATO, and most of all, in the USA, the United Kingdom, France and Germany, improvement of forces and equipment for engineering provision is regarded as one of the most important conditions for enhancing the survival capability and mobility of the ground commands.

Engineering provision forces play crucial role directly in the provision of mobility of the troops and as a result from this contribute to their survival.

Engineering troops' fleet must include armoured vehicles of different type, capable of resolving a broad range of tasks.

Therefore, the report examines the representative of the engineering machinery made by the Ukrainian company „AVTOKrAZ“, the new version of the special machine for mine clearing KrAZ-5233BE. Company „AVTOKrAZ“ has been experienced in the development and production of such machinery since 2008.

The cab of the machine for mine clearing „model 2016“ is armoured with protection class PZSA-4. Installed in the cab are: an automobile radio station with ultra-short waves range and power of 45 W, stationary GPS navigator with integrated digital map of Ukraine in scale 1:50000. Behind the cab is installed the autonomous Diesel mini-power station „Dalgakiran DJ 7000 DG-E“, Turkish production.

This variant of the machine is equipped with load handling crane (LHC) Swedish production „HIAB X-CL 8-2“, mounted at the rear side of the carriage, providing an opportunity for remote control. The fuel tank is also armoured for protection against splinters.

<p>на товарната платформа като при предишните версии на машината този елемент се поставяше отделно.</p> <p>Именно такава машина би било хубаво да имат нашите формирования за неутрализиране на невзривени боеприпаси, а не да се преоборудват обикновени товарни автомобили.</p>	<p>The case for the explosive objects in this variant is integrated in the structure of the loading platform and in the previous versions of the machine this element was installed separately.</p> <p>Such a machine would be perfect for our military units for neutralization of unexploded ordnance, rather than re-fitting ordinary truck vehicles.</p>
<p>3.23. Терзиев Й., „Невзривени бойни припаси на територията на Република България“, <i>Списание „Българска наука“</i> гр. София, специализиран брой 06.05.2020 г., стр. 45-55, online: ISSN 1314-1031, www.nauka.bg.</p>	<p>3.23. Terziev Y., „Unexploded ordnance of the territory of Republic of Bulgaria“, <i>Bulgarian Science magazine, Sofia, specialized issue</i> 06.05.2020, page 45-55, online: ISSN 1314-1031, www.nauka.bg.</p>
<p>Международният тероризъм постави световната общност пред сложна и трайна заплаха, която изисква подробна стратегическа, оперативна и тактическа реакция с участието на всички страни-членки на НАТО, страните участнички в инициативата “Партньорство за мир” и цялата демократична общност.</p> <p>Съществена част от общите усилия е свързана с извършването на превантивна дейност в мирно време и последваща дейност във време на военен конфликт и/или в пост-конфликтна ситуация по неутрализиране на потенциалното вредно въздействие от използвани и невзривени бойни припаси (Unexploded Ordnance – UXO), неизползвани и в следствие изоставени взривни бойни припаси (Abandoned Explosive Ordnance – AXO), импровизирани взривни устройства (Improvised Explosive Devices – IED), включително мини-капани (Booby-traps) и други саморъчно изработени взривни устройства (Other devices).</p> <p>Невзривените бойни припаси (UXO) и изоставените взривни бойни припаси (AXO) са известни на международната общност под общото наименование взривни военни остатъци (Explosive</p>	<p>International terrorism represents a complex and permanent threat for the global community – one, which requires detailed strategic, operative and tactical reaction with the participation of all member states of NATO, the countries participants in the initiative “Partnership for Peace” and the entire democratic community.</p> <p>Essential part of the common efforts is connected to the performance of peace-time preventive work and the subsequent work in times of military conflict and/or in the post-conflict situation for neutralization of the potentially harmful effect of the used and Unexploded Ordnance (UXO), unused and subsequently Abandoned Explosive Ordnance (AXO), Improvised Explosive Devices (IED), including trap mines (Booby-traps) and other home-made explosive devices (Other devices).</p> <p>Unexploded Ordnance (UXO) and Abandoned Explosive Ordnance (AXO) are known to the international community under the common name of Explosive Remnants of War (ERW), due to the fact that they are rendering their extremely harmful effects on the</p>

Remnants of War – ERW), поради това че оказват изключително вредно въздействие върху околната среда, пост-конфликтната възстановителна човешка дейност и хората в рамките на десетилетия след приключване на военния конфликт.

Всички страни членки на НАТО и повечето от страните по света са изградили в състава на армиите си специализирани органи и подразделения (екипи, групи), които изпълняват дейности, свързани с неутрализирането на споменатите невзривени и изоставени взривни бойни припаси и импровизирани взривни устройства.

В съответствие с международните договорености, по които Република България е страна, вътрешното ни законодателство, задълженията ни, произтичащи от членството ни в ООН, НАТО, ОССЕ и предстоящото ни пълноправно членство в ЕС, участието ни в коалиционни операции по поддържане на мира е необходимо и в БА да бъдат създадени органи и формирания за управление и изпълнение дейности за решаване на посоченият проблем.

Наличието на невзривени бойни припаси в определена страна е следствие от водените на нейна територия военни конфликти. Много от използваните бойни припаси при срещата си със земната повърхност не се взривяват, поради причини от различно естество (конструктивни, технологични, експлоатационни, атмосферни и др.). Те се самовкопават дълбоко под земната повърхност, попадат в основите на разрушени здания, на дъното на водни басейни и водни пътища. Те продължават да бъдат голяма опасност в течение на годините, поради деструктивното влияние което оказват върху тях земните, водните и атмосферните условия.

environment, the post-conflict restoration human activities and the people for decades after completion of the military conflict.

All member states of NATO and most of the countries around the world have provided within their armies specialized bodies and subdivisions (teams, groups), which do the works, related to the neutralization of the above mentioned unexploded and abandoned explosive ammunitions and improvised explosive devices.

In accordance with the international covenants, under which Republic of Bulgaria is a party, our internal legislation, our obligations, originating from our membership in the United Nations, NATO, the Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE) and our forthcoming full membership in the EU, and our participation in the coalition operations related to the peace-keeping, creation within the Bulgarian Army of bodies and military units for control and implementation of activities for dealing with the specified problem, is required.

Presence of unexploded ordnance within a country is a result from the military conflicts which occurred on its territory. Many of the used ammunitions failed to explode upon their encounter with the earth surface, for reasons of various nature (structural, technological, operational, atmospheric, etc.). They self-dig deep below the earth surface, fall inside the foundations of demolished buildings, onto the bottom of water basins and water routes. They continue to be a great hazard over the years, due to the destructive effect rendered by them on the soil, water and atmospheric conditions.

<p>Откритите и неутрализираните на територията на нашата страна бойни припаси са Първата и Втората световни войни и от ежедневната тренировъчна войскова дейност.</p> <p>В доклада са разгледани местата и районите в Република България, където през Първата и Втората световна са хвърлени от самолети или са потопени най-много бойни припаси, като фугасни и запалителни авиационни бомби и химически бойни припаси заредени с бойни отровни вещества.</p> <p>Анализирана е организацията на дейностите по неутрализиране на невзривени бойни припаси в Република България. Разглеждат се заповедите с които Министъра на отбраната на Република България създава формированията за разузнаване, транспортиране и унищожаване на невзривени бойни припаси.</p> <p>Представена е дейността, окомплектоването и взаимодействието с органите на МВР, както и регионите в Република България където действа всяко едно формирование.</p> <p>В заключение се отчита необходимостта от обучението на инженерни специалисти от формированията на Българската армия за унищожаването на невзривените бойни припаси.</p>	<p>The ammunitions found and neutralized on the territory of our country are from the First and Second World Wars and from the daily military training activity.</p> <p>The report examines locations and areas in the Republic of Bulgaria, where the greatest numbers of ammunitions have been thrown or submersed off aircrafts in the First and Second World War, such as high explosive and incendiary aviation bombs and chemical ammunitions charged with toxic substances.</p> <p>Organization of activities for neutralization of unexploded ordnance in Republic of Bulgaria was analysed. The orders by virtue of which the Minister of defence of Republic of Bulgaria creates the military units for reconnaissance, transportation and destruction of unexploded ordnance have been examined.</p> <p>The activities, procurement and interaction with the bodies of the Ministry of Interior have been represented, as well as the regions in Republic of Bulgaria where every military formation operates.</p> <p>In conclusion, the need of training of engineering specialists from the military units of the Bulgarian army in the destruction of the unexploded ordnances was highlighted.</p>
<p>3.24. Терзиев Й., Система за защита от наводнения на компания „HESCO“, Сборник доклади от научна конференция „Актуални проблеми на сигурността” НВУ „Васил Левски” гр. В. Търново 22-23.10.2020 г., Том 5, ISSN 2367-7465, стр. 97-103, COBISS.</p>	<p>3.24. Terziev Y., System for protection against floods made by company „HESCO“, Collection of reports from scientific conference „Current security problems” “Vasil Levski” National Military University Veliko Tarnovo 22-23.10.2020, volume 5, ISSN 2367-7465, page 97-103, COBISS.</p>
<p>Наводненията са едни от най-често срещаните природни бедствия, които</p>	<p>Floods are some of the most frequently occurring natural disasters,</p>

регистрират през последните години. Те оставят дълбоки и дълготрайни последици за засегнатите държави и общности. В европейския регион и в частност България, наводненията са бедствието с най-висок интензитет, причиняващо най-големи щети и разрушения.

Наводненията са причина за огромни щети на заливните зони, засягайки обширни територии с жилищни и промишлени обекти, земеделски земи и горски масиви. Те водят до активиране на свлачищата в рисковите райони и създаване на тежка хигиенно-епидемиологична обстановка чрез замърсяване на населените места с тиня, трупове на хора и животни, разрушаване или повреди на канализационни и водопроводни мрежи с увеличаване на популацията от заразносни (гризачи и насекоми), прекъсване на подземни тръбопроводи, заливане на обекти с токсични отпадъци и др.

В доклада е представена системата за защита от наводнения на компания „HESCO“. Тя позволява бърза защита и представлява конструкции с различна форма, които могат да бъдат разделени на секции с вътрешни прегради или да се привързват помежду си, като по този начин се изграждат съоръжения с разнообразни форми и предназначение. Разпънати и напълнени с камъни и чакъл, те стават големи, гъвкави и водонепропускливи строителни блокове с разнообразно предназначение. Те дават възможност да се изгради защитна преграда срещу наводнения, без да са необходими специализирани средства или оборудване.

Когато блоковете от системата за защита се съединят и запълнят, тяхната клетъчна структура и мрежеста рамка създават стени с изключителна здравина и

which have been registered during the last years. They leave deep and long-lasting consequences for the affected countries and communities. In the European area and in particular, in Bulgaria, floods are the disaster of the highest intensity, causing the greatest damage and destructions.

Floods are the reason for immense damage to the inundation zones, affecting vast territories with residential and industrial sites, farm lands and forest massifs. They lead to activation of landslides in the risky areas and creation of severe hygiene and epidemiological situation as a result from the pollution of populated areas with silt, corpses of people and animals, destructions or damages to the sewerage and water supply networks and increasing the population of pathogen carriers (rodents and insects), breaking underground pipelines, flooding sites with toxic waste, etc.

The report presents the flood protection system made by the company „HESCO“. It allows quick protection and represents structures of various form, which can be divided into sections with internal bulkheads or attach to each other, building this way facilities of various forms and intended use. Unfolded and filled with stone and gravel, they would become large, flexible and water impermeable construction blocks of diverse use. They offer the opportunity for construction of protective bulkhead against floods, without requiring any specialized tools or equipment.

When the blocks of the system for protection connect to each other and are filled, their cellular structure and mesh frame create walls of extreme strength and structural integrity, capable of

структурна цялост, способни да спрат бързо движещи се пълни с отломки преливни води.	stopping fast moving and debris ridden flood waters.
--	--

__ .04.2021 г.
гр. В. Търново

подп. гл. ас. д-р инж. _____ Йордан Терзиев