

Kalin V. Gradev,

CHALLENGES TO LAND FORCES EMERGING FROM NEW TECHNOLOGIES

Kalin V. Gradev

*Land force chair "G.S. Rakovski" National Defense College Sofia, Bulgaria
Phone: +35929226623, e-mail: k.gradev@armf.bg; kgradev@gmail.com*

Abstract : *Victory in the modern battle requires the introduction of new weapons and technology to provide their own armies technical advantage over the enemy, thanks to which can reduce the number of victims and wounded on the battlefield. The rapid development of new military and non-military technologies inevitably leads to a change in the forms and methods of warfare, and the advantage will be on the side of the one who can first master and apply these technologies in action.*

Keywords: *new weapons and technology,*

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ФОРМИРОВАНИЯТА ОТ СУХОПЪТНИТЕ ВОЙСКИ, ПРОИЗТИЧАЩИ ОТ НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Калин В. Градев

Въведение

Усъвършенстването на технологиите през годините е оказвало пряко влияние върху развитието на способите формите за водене на бойни действия през различните етапи на човешкото развитие. Ужасяващото количество жертви от великите битки от древността изглеждат като детска играчка пред унищожение което ни предлагат съвремените технологии. Благодарение на технологиите, големи сражения могат да се водят в период от не по вече от две, три години на ограничен участък от местността (като в „Наполеоновите войни“), а на огромни пространства с изключително големи загуби и по няколко десетки на година (Втората световна война). В съвременната война (която е рожба на технологиите), ролята на икономиката и цивилните е решаваща.

За да може да се разгледат въпросите с възможностите за окомплектоване на формиране от Сухопътните войски за участие в съвременни операции трябва да се направи анализ на направленията в които работят водещите международни компании за производство на военна продукция. След като са проучат тези насоки за развитие ще е необходимо да се оценят възможностите на държавата и капацитета с който разполагат нашите фирми за производство на такава специална продукция. Защото е удачно оборудването и екипировката (или поне част от тях) на собствените формирования, участващи в съвременните операции да бъдат произведени в България.

Факт е че в момента разработките на новите оръжейни системи са насочени не толкова към оръжия за масово унищожение или както в началото на 20 век - оръжия за водене на „тотална война“. Защото в днешно време никоя държава, трезво мислещ политик или военначалник не би имал изгода от тоталното унищожение на ресурси, които ни предлагат оръжията за масово

унищожение, а така също и че ресурсите (човешки материални или природни) в днешно време са изключително ценни. И именно за това водещите компании и правителства са насочили усилията си за разработване на средства за водене на война, които биха позволили на победителя да се възползва от тази победа именно ползвайки ресурсите. Кой има полза от територия обхваната от ядрена зима?

Днес по света се работи в много различни направления за разработване и оборудване на формирания от въоръжените сили в зависимост от задачите които трябва да се изпълнят и целите които трябва да се постигнат. В тази насока усилено се включват именно технологиите, които бързо намират приложение (или случайно първо се експериментират) именно в армията.

По време на войната в Персийския залив през 1991 г. за пръв път бяха използвани вакуумните бомби "air-fuel", обявени от някои среди за истински триумф на военната наука. Обяснено простишко, новият тип бомби разпространяват облаци от силно запалим газ близо до терена и след няколко секунди газовата маса се запалва. При падането си върху позициите на иракската армия бомбите предизвикаха страховити поражения: кислородът бе изсмукван, смъртта на останалите без въздух нещастници е било почти мигновена, а малцината оцелели след този вакуумен ад са били овъглени от обвилата ги огнена топка.

Международната общественост се разтревожва, че жестоката ефикасност на новото оръжие надхвърляла приемливите граници за един военен конфликт. Пез седемдесетте години подобна реакция предизвиква и неутронната бомба, считана за символа на модерната война. При неутронната бомба радиоактивното съдържание на детонацията е увеличено за сметка на ограничената експлозивна мощ, което означава, че хората се премахват, но улиците и сградите остават непокътнати.

Стъпили в третото хилядолетие, правителствата започват да си дават сметка, че разрушенията в широк мащаб, както и изтреблението на хора и на средства трудно могат да се ограничат в определен регион. За да се предпазят собствените войници, (които са най-голямата инвестиция) от смъртоносното въздействиена съвремените оръжия се разработва широка гама от т.нар. несмъртоносни оръжия - потискащи психиката химични средства, инхибиторнипластмасови заряди, пушки, изстрелващи лепила, пяни, мрежи и пр. В рамките на доктрината "Унищожихи нежно" се експериментират заслепяващи лазери, акустични автомати, радиочестотни оръжия, ултразвукови и микровълнови оръжия, поразяващи хора, радари и компютри и мн.

През следващите десетилетия войниците ще бъдат обличани с предпазни облекла от специални тъкани с отразителни свойства, правещи невъзможни за откриване телесната топлина и др. излъчвания. Проектират се индивидуални шлемове с вградени миниатюрни видеокамери за фиксиране на далечни изображения и за изпращането им чрез сателити до старшите командвания. Разработват се устройства, действащи вразлиния спектрален диапазон лъчи, посредством които наблюдението откриването на цели през нощта ще се сведе до елементарна дейност.

Според специалисти от водещите армии в света разработващи програми като „войник на бъдещето“ войникът на XXI век, освен със системи за прикритие, ще бъде снабден с остроумни оръжия като системата анти-снайпер например. Става дума за нов тип оръжие, свързано с портативен компютър, което е в състояние да открие изстрелян от скрит снайперист куршум, да го обезвреди, да локализира позицията на врага и незабавно с крайна точност да отговори на стрелбата. Традиционните оръжия също се автоматизират, роботизират, усъвършенстват и приспособяват към изискванията на „войната на бъдещето“ и дори стават автономни. Такъв например е "Арнолд" или Проект № 48 на американската армия, който е едно голямо роботизирано оръдие. "Арнолд" е снабден с мощен компютър, който на базата на нови технологии за оптически и акустични сензори локализира целта и я поразява с непронускаща точност. Оръдието само открива целите и само решава кога да открие огън и към коя цел. Разбира се, и "Арнолд" си има своята ахилесова пета: размерите. Тъй като е достатъчно голям, той лесно може да бъде засечен от сателити и атакуван от аероботи - самонасочващи се контейнери, хвърляни от роботизирани самолети.

Екипировката предвижда и усъвършенствани радио-управляеми лазерни оръжия. Лазерното оръжие "Стингрей", което вече е монтирано на бронетранспортъори на американската армия, е в

състояние да регулира количеството излъчена енергия, като може да заслепи врага или да "разреже" позициите му на две с лазерен лъч с висока концентрация на енергия.

Чрез акустичните оръжия също се постигат две степени на поразяване на целта. При пониско равнище на звуково излъчване те дестабилизируют физически и психически противника, а с увеличаването на мощността предизвикват смъртта му.

Страховити слухове се носят и за качествено развитие на генетичните оръжия. Съвсем не са безпочвени опасенията на специализираната комисия към Международния Червен кръст, че генетиката ще се наложи като най-опасния инструмент за масово унищожение. Вече е постигнат значителен напредък в областта на вирусната генетика. Чрез генетични мутации се създават устойчиви на човешката имунна защита вируси и те могат да поразяват гените по специфичен начин. Да атакуват отделна раса на базата на определени генетични характеристики тези оръжия са в състояние да поразяват насочено и избирателно само африканци или само евреи, само корейци и т.н.

Роботиката също ще играе важна роля в бъдещите войни. Люис Франклин, висш служител във фирма за поръчки, свързани с американската отбрана, както и в доклади министерството на отбраната на Великобритания се предвижда, че до 10-20 години на пазара ще се появят т.нар. войници-роботи.[1] Според експертите железните воители ще бъдат проектирани съгласно изискванията на клиента и ще могат да оперират в екстремни условия при най-трудните бойни полета. Войниците-роботи ще бъдат умели, точни, добре въоръжени и конструирани с трайни материали. Тяхно преимущество ще бъде относително ниската им производствена цена в сравнение с конвенционалните оръжия.

С последните завоевания на нанотехнологиите стана възможно конструирането на електронен двигател с дължина само 1 мм, което развихри река от идеи в търсенето на нови военни приложения. Така бяха реализирани мравките-роботи.

Идеята, която стои зад мравките-роботи, е родена след внимателно изследване на истинските мравки в естествената им среда. Учените се убедиха в невероятната способност на мравките да се организират в ефикасни колонии и да транспортират маси с тегло 60 пъти по-голямо от теглото на телата им. Тези наблюдения бяха обобщени в микроелектромеханичната система мравка-робот. Моделирани по образ и подобие на истинските насекоми, миниатюрните машини имат по шест силиконови лапи и са специализирани да решават специфични задачи. Едни изгриват електрически кабели, други освобождават малки дози киселина и разрушават електрическите вериги, трети са програмирани за транспортирането на инструменти за комуникация, четвърти експлодират при контакт с вражеско превозно средство и пр. Експлозивният заряд на една нанотехнологична мравка не е достатъчен, за да разруши бронирана кола, но отряд от мравки е в състояние да се справи с каквато и да е цел независимо от нейната големина. Тъй като са толкова малки, те са трудни за откриване и обезвреждане, но дори и да бъдат поразени, производствената им цена е толкова ниска, че лесно и бързо се заменят с други.

Вече са факт и миниатюрните разузнавателни самолетчета, не по-големи от кутия за обувки. Екипирани с широк асортимент сензори и комплект "интелигентни" мини, бойните нановерсии ще могат да хвърлят миниатюрни заряди, които ще се позиционират сред терена в очакване на противникова жива сила и техника.

Израелски учени разработват амбициозен проект на боен робот-стършел, който ще открива и унищожават противника на бойното поле. Стършелът ще бъде снабден с видеокамера, чрез която ще се предава картина на пункта за управление на войските и ще носи боен заряд. Най-интересен нанопроект във Великобритания е MFI (Micromechanical Flying Insect 21– механично летящо насекомо). Работи се и върху процеса на събиране на подобни микророботи (пчели) в ято и обмяна на информация между тях за съвместни действия в различни видове бой. Някои от тези „насекоми“ може да бъдат сгнати в кутия с размерите на пакет цигари. Когато те се освободят, те могат да летят за известно време в сграда и предават ценна оперативна информация към действащото подразделение. Друг робот може да бъде изработен под формата на змия или гъсеница с монтирани датчици за изображение за проучване на подземни съоръжения.

²¹<https://people.eecs.berkeley.edu/~ronf/MFI/index.html>
ISSN 2367-7902

Множество научно изследователски институти²², компании и специалисти създават високоякостни материали като „течната броня“²³, мощни енергоизточници като „аморфния силиций“, невидими и променящи цветовете си нанообекти, наноматериали за униформата на войниците, нови защити от оръжията за масово поразяване и др.. „Течната броня“, която представлява гел от твърди наночастици и течен пълнител, може да се използва за усиление защитата не само на отделния войник (бронен жилетка) а и на автомобили, вертолети, катери. Разработките са на единичен принцип целящи при рязък удар (попадане на куршум или парче от граната) частиците мигновено да се свързват една с друга, превръщайки гела в компонент възпрепятстващ проникването на чуждо тяло в прикривания обект.[2]

В челото на тази серия от нови военни стратегии е и кибервойната или информационната война, при която главни оръжия на воюващите страни ще бъдат компютърни програми и алгоритмични данни. Умелото манипулиране на закодираната информация през XXI век би могло да доведе до обръщането на въоръжените сили на врага срещу собствените му части. Предполага се, че който съумее да спечели информационната битка, ще спечели и войната.(Ако бъдещата война въобще може да бъде спечелена!)

Швейцарски учени успяха да създадат 9 частици антимаатерия, просъществували само една 40-милиардна част от секундата. В момента в няколко секретни бази в света се провеждат изследвания за обуздаване на енергията на субатомните частици и използването ѝ като оръжие. Антимаатерията се активира, като се приближават две податомни частици с противоположен електромагнитен заряд, които се неутрализират взаимно, освобождавайки ужасяваща разрушителна енергия. В книгата си "Пътят към Армагедон" Питър Люис твърди, че еднокилограмова бомба с антимаатерия може да предизвика експлозия с мощност 43 мегатона и разрушителна ефикасност, еквивалентна на експлозията на няколко десетки милиона тона тротил. Резултатът би бил доста по-страшен от разрушенията, предизвикани от уранова ядрена бомба. Въпреки, че специалисти твърдят, че ще е нужно много време и пари за осъществяването на такъв проект [3] самата възможност за използване на такава енергия е силно притеснителен.

Преразглеждането на технологиите на основата на аеростатите²⁴, включват както малогабаритни, преносими системи, които използват прости и надеждни платформи за ефективно обезпечаване на радиорелейната свързка, така и такива които да издигат във въздуха 170 т полезен товар и да го транспортира на разстояние до 5000 км., а дори и в системата за ПРО. [4]Съвременните технологии разкриват техния нов потенциал за нуждите на противоракетната отбрана, като голямата им и широка повърхност позволява да се монтират едновременно няколко антени и локатори, чрез които да се следи въздушно пространство с площ от хиляди квадратни километри, отчитайки евентуалните изстрелвания на ракети. В единен комплекс със спътникова орбитална групировка аеростатите се превръщат в потенциален елемент на противоракетната отбрана. Тук главният недостатък на дирижаблите – ниската им скорост – не играе роля.

САЩ също са оценили по достойнство потенциала, който дирижаблите разкриват в съвременната епоха. Разработеният от тях аеростат предлага голяма товароподемност (според някои оценки тя значително превишава възможностите на руския аналог), а плановите са и той да се използва в труднодостъпни райони за военни превози.Големи успехи във военното приложение на дирижаблите е постигнал Китай. През 2015 г. там е направен опит с истински гигант - аеростат запълнен с почти 20 000 куб. м хелий, които му позволяват да се издигне в атмосферата на височина до 100 км и да остане там до 2 денонощия. Използването на слънчеви батерии дава възможност на китайските инженери да увеличат полезния товар на летателния апарат.

Безпилотните средства трябва да бъдат неразделна част от арсенала на новите бойни единици, армиите на великите към момента държави отдавна работят по внедряването им. Такива безпилотни средства включват четири различни системи; БЛА (безпилотни летателни средства),

²² Helios Global Technologies, BAE Systems, Chiron Global и Фондът за рисков капитал на МИЦ от Екатеринбург

²³"Liquid Armor"

²⁴По – познат като дериджабъл.

най-малко две UGV (Автоматични наземни средства) и UGS (Автоматични наземни датчици) разполагани на далечни разстояния и други специални сензори.

UGV и UGS – не са далечна перспектива. Във войските вече се използват някои от тези системи, компанията Aerovironment Raven, компанията "Elbit Systems, мини-робота за наземно разузнаване Pasbot на фирмата I-Robot и Dragon Runer, са вече използвани от морските пехотинци на САЩ.

Автоматичните наземни датчици (UGS) имитират скали, дърво или дънери, и може да работят тайно дълбоко в територията на врага в продължение на няколко месеца без никаква непосредствена поддръжка. UGS са били използвани по време на войната във Виетнам, но през последните години те станаха „по-умни” и са равнопоставени по дееспособност на действащи сложни разузнавателни системи.

Дистанционните Видео Терминали (RVT) могат да се свържат със съществуващите видео потоци за аналогови видео данни в реално време. По-съвременните централно мрежови системи, Advanced Information Architecture (AIA) на компанията Northrop Grumman може да извлече информация от бази данни, които идват от много предаватели и разузнавателни служби, осигурявайки по този начин достъп до огромен обем информация в реално време. Също така помага на потребителите да намират информацията която им трябва, както това се прави в Интернет.

Пример за „ускорена верига за унищожение" е използването на БЛА в операциите „Hunter-Killer". Тези операции се превръщат в основа на нова концепция „превъзходство във въздуха". Такива операции се осъществяват с датчици, въоръжение и БЛА за едновременното решаване на разузнавателни и щурмови задачи. БЛА са особено подходящи за такива операции, тъй като те са в състояние да обхванат големи площи в продължение на дълъг период от време. БЛА са в състояние да нанесат прецизни опустошителни удари по важни (внезапно открити) цели. Покривайки район за наблюдение и водене на огън, БЛА като Predator на компанията General Atomics, или Hunter, съвместна разработка на израелската армия и Northrop Grumman, летят на височина от приблизително 3/5 хиляди метра, оборудвани са с електронно-оптични и РЛС със синтезирана апаратура и въоръжени с оръжия с лазерно насочване, Hellfire на фирмата " Lockheed Martin " или Viper Strike на фирмата Northrop-Grumman. Sperwer B, е френската версия на проверения в бой БЛА Sperwer, разработен от Sagem, може да бъде въоръжен с две оптикоелектронни управляеми ракети Spike LR производство на израелската фирма RAFAEL. Други БЛА, като Hermes 450 и IAI / MALAT Heron на компанията "Elbit Systems (и двете са на въоръжение в Израел ВВС) са демонстрирали възможността да носят значителен външен товар, но подробности за естеството на външния товар, които могат да пренасят тези устройства не са оповестени. Палестински източници заявяват, че израелските въоръжени сили често се използват БЛА срещу техни обекти в ивицата Газа.

Международната доброволческа общност InformNapalm отбелязва, че след началото на бойните действия на окупираните територии на Донбас са засечени и е потвърдено използването им на 8 вида руски дронове: «Гранат-1», «Гранат-2», «Гранат-4», «Форпост», «Орлан-10», «Елерон-3СВ», «Застава», «Тахион». Както и един тип съвременен руски БЛА с неустановено име.[5] По непотвърдени данни тежкият руски ударен дрон С-70 "Охотник" е с многофункционално предназначение и ще бъде предназначен основно за изпълнение на бомбардировъчни задачи, откриване и унищожаване на широк спектър от наземни, морски и въздушни цели, но също така ще може да съпровожда стратегически бомбардировачи от ново поколение (ПАК-ДА), т.е. - ще бъде в състояние да ги защити от вражески самолети. Една от най-важните функции на "Охотник" обаче ще бъде пробивът на вражеската ПВО и изпълнението на внезапни високопрецизни удари върху най-важните обекти, разположени в дълбочината на фронта.[6]

Това показва, че голямо значение се отдава на управляемите системи, чието използване допреди години се заключаваше единствено и само до наблюдение, а сега започват да се причисляват към космическите войски.

Разбира се възможностите на държавата и икономиката ни далеч не са на нивото на водещите икономики и компании които разполагат с огромен финансов ресурс осъществяване на своите

разработки. Но въпреки това има и ниши които ние също можем да развием въпреки натрупаното във времето изоставане.

Едно от направленията в които можем да постигнем резултати и трябва да се развива това са именно безпилотните летателни апарати. Може би е необходимо да се припомни, че в края на 60-те и началото на 70-те години България е била водеща в развитието на безпилотните летателни апарати и много от водещите в тази област държави в момента са се учили от нас като Израел например. В момента в България има няколко фирми които се опитват да развият този вид самолети и при подходящата подкрепа на държавата и поръчки от армията биха могли да усъвършенстват продукцията си до ниво, което да е конкурентно на международното и полезно за армията. В подкрепа на това да се развива това направление могат да се посочат много фактори като:

- по ниската цена на безпилотния самолет в сравнение със стандартния пилотируем такъв;
- по-ниска поддръжка на същия;
- отпада необходимостта от скъпото обучение и поддържане на летателни способности на пилоти;
- несравнимо по малък риск от загуба на човешки живот при изпълнение на опасни мисии и др.

Комплектуването на една батальонна бойна група с БЛА при участието ѝ в многонационална операция би дало на командира възможност за придобиване на разузнавателна информация която да го подпомогне във вземането на решение при планиране на дадена операция или в самия ход на операцията.

Автоматичните наземни датчици и други специални сензори разполагани на близки далечни разстояния, не изискват колосални инвестиции. Разположени в определена схема те могат способстват за охраната на оперативни бази разположени в противникова територия и значително да облекчат хората ангажирани с тази дейност, като в същото време тези хора да се ангажират в изпълнението на други задачи.

Формированията от Сухопътни войски участващи в многонационални операции ще изпълняват мисии в условия на ограничена видимост и нощем. Въпреки че се работи за комплектуването на формированията с индивидуални прибори за нощно виждане те все още са твърде не достатъчни, и трябва да се достигне такова ниво на комплектуване че всеки един войник участващ в определената мисия да бъде снабден с прибор за нощно виждане. Повечето бойни бронирани машини са снабдени със старите активни прибори за нощно виждане които са лесно откриваеми от противника на бойното поле и представляват заплахата за целия екипаж на машината. Крайно време е тези прибори да се подменят с такива от по ново поколение без активно излъчване. Тук е мястото на Института по отбрана в съчетание с български фирми които произвеждат и предлагат такава продукция да намерят точното направление за развитие на това направление.

За да не изостанем тотално от нашите партньори в НАТО и да бъдем съвместими с тях при изпълнение на операции от всякакъв характер, искаме или не, трябва да положим съответните усилия и да вложим необходимите средства за комплектуване на нашите формирования при участието им в многонационални операции с техника средства и въоръжение осигуряващи ефективно изпълнение на поставените задачи. Не го ли направим рискуваме да сме в тежест на тях и на самите нас

В условията на все по голяма редукация на средства за отбрана една от алтернативите за гарантиране на националната сигурност на страната е създаването и участието в надеждни съюзи основаващи се на взаимната полза. Но не бива да се пренебрегва възможността за възникване на условия за самостоятелно справяне със дадена криза.

При участието на формирование от Въоръжените сили в многонационална операция е необходимо да се направи задълбочен анализ от специалисти за оборудването му със средства съобразени със спецификата на задачите които изпълнява. В противен случай участието в такава операция може да доведе до негативни последици не само за нас но за съответните коалиционни партньори.

Ако направим ретроспекция на изложеното до тук може да се твърди че развитието на формите и способите за водене на бойни действия са в пряка зависимост от развитието на технологиите. Промяната до началото промишлената революция от края на 18 век е ставало сравнително бавно, принципите за водене на бой са си оставали сравнително същите каквито са били от началото на древността.

Техническата революция променя всичко и завинаги и както се вижда от историческите данни особено в края на 20 век предимството във воденето на война е на този който владее по високо развита технология, която му позволява да води и бойни действия на по-големи пространства, с по точно поразяване на целите, по добра комуникация и най важното с по-малко жертви от страна на собствените войски.

Тенденцията която се наблюдава от края на 20 век за устойчиво снижаване на разходите за отбрана в повечето държави от Европа определя нови насоки за развитие на въоръжените сили от тази част на света, а именно провеждането на многонационални операции за постигане на определени политически или военни цели без да се получава ефекта на рухнали икономики и национални катастрофи на които са били свидетели нашите предци.

За да сме пълноправни участници в многонационални операции и това участие да бъде с възможно най малко негативни последици за нас е необходимо, формираната ни да бъдат комплектовани с въоръжение и техника които са съвместими с тези на нашите партньори и позволяващи ни да участваме в многонационални операции при минимален риск за българския войник. Технологичната изостаналост на армията ни трябва да бъде преодоляна защото ако ние успеем да си намерим извинение за провал касаещ само нас, то един провал довел до загуби от коалиционните ни партньори няма да ни бъде простен.

Използвана литература:

1. <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/future-war-robot-soldiers-enhanced-humans-space-gene-editing-ministry-of-defence-a8583621.html>
2. <https://bg.performancegunworks.com/1436-liquid-armor-is-already-a-reality.html>
3. <https://indico.cern.ch/event/657393/contributions/3083471/attachments/1692611/2723617/Antimatter.pdf> Антиматерия Вероника Чобанова Галисийски институт по физика на високите енергии Университет Сантяго де Компостела 25 юли 2018
4. https://bg.rbth.com/science/2017/06/29/ruskite-voenni-dirizhabli-zavladyavat-nebesata_791520
5. <https://informnapalm.org/bg/rusiya-izpolzva-v-donbas-nad-8-vida-drono/>
6. <https://bg.rbth.com/science/329527-ohotnik-radar-identichen-s-tozi-na-su57>