**Сергеј Цветковски***,*

*Институт за безбедност, одбрана и мир - Филозофски факултет, Скопје*

**Николчо Спасов,**

*Факултет за детективи и безбедност - ФОН Универзитет, Скопје*

**Александар Павлески,**

*Институт за безбедност, одбрана и мир- Филозофски факултет, Скопје*

**Достигнувања и тенденции на техничко-технолошкиот развој во областа на воената технологија**

***Апстракт:*** *Техничко технолошкиот развој се карактеризира со противречен процес во кој зголемувањето на човековите создавачки можности во насока на производството на материјални цивилизациски добра, истовремено ја зголемува и неговата деструктивна моќ. Значаен напредок се очекува во сферата на обновливата енергија, медицината, генетскиот инженеринг, производството на храна и комуникациите. Авторите на овој труд се обидуваат да ги рагледаат импликациите на техничко технолошкиот развој врз воената технологија и проблемите/поволностите на водење војна. Анализата е направена на две нивоа: на меѓународно политички план и подлабоко на ниво на стратегиски концепции и воени сили. Се потврдува позната вистина дека едно средство е ниту прогресивно ниту регресивно и неговата улоага зависи од целта за која се употребува. Технолошкиот развој се употребува во трка за исцрпување на евентуалниот противник и како средство за хегемонија. Новите оружја внесуваат квалитативни промени во воената вештина. Нуклеарната и информатичката-технологија во минатиот век внесоа револуционерни промени во водењето на војната. Прогнозите укажуваат на зголемена веројатност за борбена употреба на бојни отрови и биолошки агенси.*

***Клучни зборови****: техничко-технолошки развој, воена вештина, исцрпување, зависност, оружје.*

**Achievements and tendencies of technical and technological development in the field of military technology**

***Abstract:*** *The technical-technological development is characterized by a contradictory process in which the increase in human creation possibilities in direction of the production of material civilization goods simultaneously increases its destructive power. Significant progress is expected in the sphere of renewable energy, medicine, genetic engineering, food production and communications. The authors of this paper are trying to analyze the implications of technical and technological development on military technology and the problems / advantages of warfare. The analysis is done at two levels: at the international political level and deeper at the level of strategic concepts and military forces. It is confirmed the known truth that one means is neither progressive nor regressive and its role depends on the purpose for which it is used. Technological development is used in a race of exhausting the potential opponent and as a means of hegemony. New weapons introduce qualitative changes to the art of warfare. Nuclear and computer technology in the last century introduced revolutionary changes in the conduct of the war. Predictions indicate an increased likelihood of the use of chemical and biological agents for combat purposes.*

***Key words****: technical-technological development, military skill, exhaustion, dependence, weapons.*

**Вовед**

Научните откритија во дваесетиот век беа така брзи и бројни што за краток период скоро од основа ги сменија битните обележја во општата визија на светот и човековото опкружување. Тие фантастични научни откритија, применети се во развојот и производството на новите технологии (нуклеарната, вселенската, технологијата на нови материјали, микроелектрониката и биотехнологијата). Тие технологии фантастично ги помогнаа човековите создавачки можности, но за жал, истовремено го приближија човекот до точка на самоуништување.

Врз основа на досегашните научно-технолошки достигнувања, можно е со голем степен на веројатност да се предвидат основните насоки на технолошкиот пробив во непосредна иднина:

Прво, енергетската криза, која се појави во седумдестите години на минатиот век и сеуште не е санирана, ги натера современите наука и технологија да трагаат по можности за добивање енергија од обновливи извори. Тоа е една од областите во кои има пробиви. Успехот во оваа област ќе означува нова технолошка револуција. Најразвиените земји, токму тука ги насочуваат своите истражувачки напори. Двигателот тука не е слободната воља, тука економската потреба.

Второ, спектакуларни резултати во скоро време се очекуваат и во областа на технологијата на основа на генетскиот инженеринг. Таа технологија интензивно се развива во последниве 4 декади. Последиците од евентуалните технолошки достигнувања на таа основа се нецелосно согледиви. Но, сосема е извесно дека веќе предизвикуваат големи измени во сите стопански гранки. Оваа технологија се потпира на најновите научни откритија пред се во областа на молекуларната биологија, генетската и модерната биотехнологија. Сеуште ова е достапно исклучиво само за најразвиените земји кои можат да поднесат огромни финансиски ризици за вложувањето во тие научни области.

Трето, производството на храна и обезбедувањето на вода се исто така засновани на технологии кои се служат со ограничени ресурси/извори. Со динамиката со која бројот на потрошувачи на храна и вода и капацитетот на потрошувачка расте а ресурсите опаѓаат, се почесто ќе се јавува проблемот на храна и вода. Поттикнати од таквите размислувања, научниците прават сериозни напори за откривање на можностите за добивање на вода и храна по синтетички пат и од извори кои се обновливи.

Смислата на овој труд е поаѓајќи од огромното значение на технологијата за понатамошниот развој на човековото општество, да се согледаат импликациите на општиот технолошки развој врз развојот на воената технологија и проблемите на војување на земјите, тековно и во услови на догледна иднина. Оттука, методолошки понатамошните анализи на техничко технолошкиот развој ги насочуваме кон две клучни прашања: прво, на можното влијание на технолошкиот развој врз воената политика и глобална стратегија во светски размери, водејќи сметка да се зафатат прашањата и проблемите на тој однос кои се релевантни за воено-политичката и геостратегиската положба на малите земји во современиот свет и, второ, на можното влијание на технолошкиот развој во иднина врз производството на вооружување и воена опрема и посредно со тоа на промена на принципите на воената вештина.

1. **Влијание на технолошкиот развој врз воената политика и глобалната стратегија**

Земјата која предничи во развојот на технологијата и технолошките иновации не само што може на меѓународен план да издејствува привилегирана економска положба туку, на основа на тоа, да стане прилично значаен политички и воен фактор. Тоа е основната насока на влијание на технолошкиот развој врз воената политика и глобалната стратегија. Наспроти ставовите на доктринарите на граѓанските општества кои технолошките достигнувања ги прогласуваат за единствен генератор на општествени промени, теоретичарите на технолошкиот развој истиот го гледаат и поинаку, каде влијанието на технолошкиот развој врз воената политика и глобална стратегија се согледува во неговата хегемонистичка функција. „Хегемониските промени секогаш се случуваат по период на глобална војна. Дали тековната ‘војна на терор’ е таква глобална војна која може да предизвика појва на нов хегемон?“ (Bahrisch, O. F.  и Jin-Suk Kim 2011, 562) - е прашањето кое го поставуваат аналитичарите на технолошкиот развој.

Во перцепцијата за хегемонистичкото влијание, одредено достигнување на човечкото творештво се преобразува во специфичен облик на воено-политичка моќ во кој инструментите за напредок стануваат средства за насилство. Тоа само ја потврдува познатата вистина дека ниту едно средство, само по себе, не може да биде ниту прогресивно ниту регресивно. Тоа само зависи од тоа со каква цел се употребува и каков е општествениот карактер на силите кои се служат со него.

Во современите меѓународни односи технолошкиот развој и технолошкиот прогрес стануваат поизразено и поефикасно средство на посредната стратегија. Тој процес, објективно е овозможен од повеќе чинители:

Прво, во меѓусебна разновидна конфронтација, онаа сила која се чувствува технички, технолошки и економски посупериорна го употребува технолошкиот развој и технолошката трка за економско исцрпување на спротивната страна. Стратегиската определба е да се наметне трка во технолошката конфронтација која спротивната страна не може да ја прати.

Второ, суперсилите меѓусебно ќе се исцрпуваат согласно концептот на *Одбранбената дилема* на Бузан, „кој е изразен во контрадикцијата којашто произлегува од трката кон вооружена одбрана и националната безбедност“ (Георгиева 1999, 51). Забрзаниот технолошки развој во сите сфери на економскиот, па и воениот развој доведува до брзо застарување не само на воената техника и вооружувањето туку и на технологијата воопшто. Од аспект на вооружувањето и воената опрема, тој процес не се мери во декади како некогаш, туку трае најмногу декада а за одредени системи дури и значително помалку. Ако се има предвид дека една програма за развој на едно оружје или технички систем трае 5-10 години, тогаш е очигледно дека времето за застарување на военото средство и времето неопходно за неговиот развој се поклопуваат. Така, се запаѓа во ситуација во која самиот технолошки развој станува средство на глобална и воено-политичка стратегија на тој начин што, наместо војна за уништување на воената техника и вооружувањето на потенцијалните непријатели, се води војна за декласирање на нивната техника и технологија на основа на која се произведува воена техника. Ваквиот однос може да се појави и помеѓу најразвиените земји во рамките на иста воена алијанса и пошироко, иако не така радикално и отворено како во првиот случај на декларирани воени непријатели.

Трето, технолошкиот развој станува ефикасно средство на притисок, доминација и хегемонија од развиените кон неразвиените. Таа насока на влијание на технолошкиот развој врз воената политика и глобална стратегија денес е прилично присутна иако не така јасно изразена. Неговото негативно влијание кон светските настани е многу поопасен од претходните два со тоа што на светската сцена се се доведува еден релативно нов начин на потчинување- технолошка зависност на неразвиениот од развиениот свет, со сите нејзини последици по политичкиот, економскиот и културниот суверенитет. За развиените земји помалку се атрактивни традиционалните облици на производство и тоа го препуштаат на т.н. новоразвиени земји и земји кои се во развој, настојувајќи за себе да го обезбедат монополот во науката и најсовремените технологии. Значи, технолошкиот развој и технолошката зависност се замена (не целосна) за други груби и непопуларни облици на потчинување како колонијализмот некогаш, воениот притисок и употреба на воена сила. Тоа не треба да се сфати како елиминирање на употребата на отворената воена сила во меѓународните односи, туку како појава на ново средство со кое се постигнуваат целите на доминација и хегемонија, но, на еден привидно легален и помалку драстичен начин. Неразвиените земји се објективно принудени, дури и под неповолни услови на прифаќање на трансферот на технологија. Тоа по земјите увозници, е пропратено со негативни последици кои се исполуваат на три начини: Прво, извозниците не извезуваат првокласна и најнова технологија, туку ја задржуваат за себе за повторено технолошко побарување на неразвиените како и за понатамошен технолошки притисок врз нив; Второ, извозниците на технологијата им наметнуваат разни ограничувања на увозниците; Трето, увозниците на технологија запаѓаат во нерешливи платнобилансни проблеми и финансиска задолженост, во која структурните долгови од трансферот на технологија имаа голем дел. Ако тоа се набљудува во непосредна врска со протекторатството и со неправедниот економски поредок, тогаш се добива една целосна песимистичка слика за севкупната економска положба на неразвиените земји во однос на развиените. Еден од основните организациски облици на тоа потчинување е делувањето на транснациноналните комапании, при што технолошката зависност во тоа има исклучително значење.

Денес, основните напори на програмите за технолошки развој се насочени кон откривање на нови технологии во кои уште во последната четвртина од минатиот век почна да се чувствува криза. Тоа се: енергијата, храната, преработувачката индустрија, суровините, комуникациите и микроелектрониката. Сите оние земји кои не можат да бидат рамноправна технолошка конкуренција, мораат да го чекаат понатамошниот развој и понатаму да ги трпат сите последици на зависноста. Излезот за нив е во нивната организираност така да таа зависност што помалку се одразува на политичкиот суверенитет, и потоа селективно да пристапат кон развојот на сопствена технологија и понатамошен технолошки развој. Тоа е составен дел на вкупната стратегија за борба на помалку развиените земји за поголема самостојност во меѓународната заедница, иако за сувереност во апсолутна смисла денес во 21 век не може да се зборува.

1. **Влијание на технолошкиот развој врз производството на вооружување**

Отсекогаш низ историјата, технолошките иновации и новите научни откритија најпрво се применуваат во производството и усовршувањето на вооружувањето. Единствена разлика денес е во тоа што примената на тие откритија и промени во оружените системи е неспоредливо побрзо отколку во минатото. Многу од тие оружја внесуваат квалитативно нови промени во воената вештина и воопшто, во комплексот на односите воена наука (воена вештина) – борбена техника.

**2.1. Развој на оружјето за масовно уништување**

Откритието на нуклеарните процеси и развојот на нуклеарната технологија применети се пред се во уништувачка цел. Тоа предизвикало револуција во производството на оружје и во водењето на војната.

Поделбата на нуклеарното оружје според намената, зависно од критериумите, е различно во различни доктрини, така што во литературата се среќаваат разни класификации. Основни критериуми на таа поделба се сепак граничните вредности на силата на нуклеарниот проектил и неговиот дострел. Според тој критериум нуклеарното оружје се дели на: *тактичко* нуклеарно оружје кое го сочинуваат нуклеарните проектили со сила до 50 кт. Се лансира со лансирни средства за дострел до 300 км, како што се средни и тешки артилериски орудија, ракетни системи и др.; *оперативно* – нуклеарни проектили со сила 50-500 кт, кои се лансираат од лансирни средства, како што се ракетни системи од среден (континентален) дострел со ракети од различни класи (земја-земја, море-море и др.), опремени со нуклеарни боеви глави; авиони на тактичка авијација, опремени со носачи за носење нуклеарни воздухопловни бомби, и ракети од класата воздух-земја со нуклеарни боеви глави; *стратегиско* – термонуклеарно или нуклеарно оружје со голема или многу голема сила. Него, зависно од видот на носачот го сочинуваат: меѓуконтинентални балистички ракети (со една или повеќе независно насочени нуклеарни, односно термонуклеарни боеви глави со вкупна сила до 25Мт), дострел до 20000 км, кои најчесто се лансираат од подземни лансирни силоси; балистички ракети, кои се лансираат од подморници на нуклеарен погон; стратегиски бомбардери со меѓуконтинентален долет, вооружени со гравитациони нуклеарни воздухопловни бомби, ракети од класта воздух-земја (со една или повеќе боеви глави), и крстаречки ракети (лансирани од копно, од воздушен простор или од море) со долет до 2500км, опремени со нуклеарни боеви глави со голема или многу голема сила (Norris and Cochran 2018).

Во последниве четири декади развојот на нуклеарното оружје се движеше во три правци:

Прво, се зголеми бројот на боеви глави по еден преносник. Така некои од тие системи носат повеќе од дваесет боеви глави со различна сила, што доволно зборува за нивната разорна моќ. Во услови на ограничување на бројот нуклеарните лансери, носачи на боеви глави и бројот боеви глави, со квалитативно усовршување на нуклеарното оружје се зголемуваше и разорната моќ на тоа оружје. Практично, тоа значеше дека се заобиолуваат ограничувањата кои формално се уважуваа (Atomic Heritage Foundations 2017).

Второ, беше зголемен дострелот, прецизноста на дејствата по целите и особено, способноста за „преживување“ по пат на нивна мобилност и поголем степен на заштитеност на стационарните системи. Прецизноста на погодокот за некои ракети денес е толкава што растурање на погодоци воопшто и нема. Што се однесува на способноста за „преживување“, треба да се нагласи еден факт: нуклеарните сили се опседнати од стравот од изненадно дејство т.н. прв нуклеарен удар. Така, тие бараа начин стратегиските нуклеарни способности да им преживеат во поголем дел и да бидат способни да возвратат на нуклеарниот удар. Начините на кои суперсилите ја зголемуваа безбедноста на своите нуклеарни способности беше нивно преместување во силоси, што по појавата на прецизните ракетни системи веќе престана да биде ефикасно. Како поефикасен начин за зголемување на можноста за преживување беше поставувањето на ракетите со стратегиска намена на подморници, авиони носачи и мобилни лансирни рампи. Разгледувани се поволностите и последиците но, не е исклучена можноста во перспектива да има нивно инсталирање на космички платформи но, најверојатно прво ќе мора се најде решение за отстранување на вселенскиот отпад (Adams 2018).

Трето, минијатуризацијата на нуклеарното оружје беше исто така значајна тенденција во неговиот развој. Процесот на минијатуризација беше насочен кон производство на оружје од оперативно-тактичка и тактичка намена (т.н. нуклеарно оружје со супермала сила) со можност за селективен избор на ефектот на дејствата. Основната смисла на таа минијатуризација е во смалувањето на разликата во уништувачката и убојната моќ на нуклеарното и современото конвенционално оружје. На тоа всушност и се темелеа разните теории за ограничена нуклеарна војна. Односот стратегиско-оперативно-тактичко оружје е различен за разни земји со оглед на нивната величина на оружените сили, вкупната воена моќ и доктринарните определби. „Употребата на тактичко нуклеарно оружје против слично вооружени противници може да носи значителна опасност од ескалирање на конфликт надвор од очекуваните граници, како од тактички во стратегиски. Постоењето и употребата на мали, тактичко нуклеарни глави со слаба енергија исто така може да претставува опасно охрабрување за вовед во преемптивно нуклеарно војување, затоа што таквото оружје би било претпочитано во услови на меѓународна криза за разлика од боевите глави со голема сила“ (Kelleher and Warren 2005). Од овие причини, залихите на тактички нуклеарни глави во арсеналите на повеќе земји беа драстично редуцирани уште во 2010 год. а помалите типови беа целосно елиминирани.

Во досегашните остварувања во минијатуризацијата на нуклеарното оружје дојдено е до производство на нуклеарен артилериски проектил а се споменува и производство на нуклеарни куршуми за стрелачко оружје како и бомби актовки за диверзантско-терористички дејства).

Посебен аспект на процесот минијатуризација е селектирање на дејството на нуклеарниот проектил. Конкретно остварување во тој поглед е развојот и производството на т.н. неутронско оружје, кое претставува оружје со зголемена радијација. Теоретски тоа не е ново, но во техничко-технолошка смисла е ново. Кај него е посебно изразено дејството на неутронското зрачење. При нуклеарна експлозија се ослободува околу 80% од енергијата во облик на сноп на брзи неутрони со голема енергија. Ова оружје првенствено е наменето за уништување на жива сила со зрачење додека неговото ударно и термално дејство е значително смалено. На истиот принцип можно е да се модифицираат ефектите на дејството во саканиот правец преку конверзија на енергијата. Потоа, тука се и шпекулациите за *Кобалтните бомби*, зад кои идејата која прв ја предложил физичарот Leó Szilárd е да се создаде оружје кое ќе продуцира зголемено количество на долготрајни радиоактивни врнежи на тој начин што би се опкружило јадрото на оружјето со кобалт или некој друг сличен распрскувачки „агенс“-нестабилен радиоизотоп. Ваквиот тип на „направа од судниот ден“ би ги принудила сите луѓе да останат во подземни засолништа повеќе од 5 години на местото на кое би била употребена (Tegemark 2015).

Тешко е да се предвиди како понатаму ќе се развива нуклеарното оружје, но она што е извесно е дека нуклеарната технологија и нуклеарната стратегија се западнати во противречност која се исполува во два вида: Првиот вид противречност се исполува низ релативизирање на надмоќноста, без оглед на вистинскиот однос на нуклеарните сили од стратегиска намена. Една страна може значително да ја надмине противничката страна по број и квалитет на оружје, но, не постои гаранција дека инфериорниот противник нема да може доволно ефикасно да изврши противудар кој по обем и структура на губитоците и интензитетот на разорување би бил неприфатлив. Тој однос денес малку е нарушен со развивањето на противракетната одбрана. Вториот вид противречност се исполува во несразмерната уништувачка моќ на нуклеарното оружје и неговата стратегиска функционалност. Секое ново зголемување на постоечкиот арсенал и уништувачкта моќ на нуклеарното оржје, се повеќе го одалечува тоа оруќје од неговата практична примена.

Во рамките на хемиското оружје покрај смртоносните бојни отрови со висока токсичност и бојни отрови за привремено онеспособување на луѓето, беа развивани и хемиски соединенија за уништување на растителни култури и животни намирници. Уште во 80-тите години од минатиот век, посебно внимание беше посветено на развојот на т.н. *бинарно оружје*. Неговата суштина е во тоа што е составено од две или повеќе компоненти прекурсори, од кои секоја засебно е нетоксична или е многу малку токсична. Дури со нивното спојување во текот на летот на проектилот или во моментот на дејството на целата се добива боен отров со висока токсичност. Тој начин на добивање на бојните отрови има мноштво предности над класичниот начин за добивање на бојни отрови. Тие се одразуваат пред се во тоа што не постои опасност од контаминација за време на производството, чувањето или транспортот на компонентите, по тоа што имаат многу подолг век на употреба и помали трошоци на одржување, како и во тоа што компонентите можат да се користат во мирнодопската хемиска индустрија.

Ако во 20 век доминирала физиката во производството и усовршувањето на оружјето, во 21 век тоа ќе бидат биологијата и информатиката, или, најголема опасност во 21 век ќе претставува можноста за избивање на биолошка и информатичка војна (Fraser and Dando 2001, 256). Во производството на биолошкото оружје се користат сознанија од микробиологија, патологија, молекуларна биологија, генетика и други науки. Со потпирањето на сознанијата од тие науки, можат да се менуваат трајно и наследно биолошките својства на некои микроорганизми, така што тие стануваат отпорни на надворешни физички влијанија, на хемикалии и на лекарства. Болестите кои тие ги предизвикуваат имаат поинакви симптоми од истите болести во нормални околности, па така детекцијата, дијагностиката и лечењето се значително отежнати. Понатамошните тенденции во развојот на тоа оружје се движат кон временско и просторно ограничување на неговото дејство. Тие ограничувања, покрај изборот на соодветен причинител на заболувањето, зависно од саканиот ефект, и со оглед на мала можност за пренесување на заболувањето од човек на човек, го приближуваат биолошкото оружје до современото хемиско оружје. Всушност, се предвидува примена на „генетичко оружје“, односно агенси кои делуваат на геномот на повеќеклеточните организми, што претставува четврта генерација на биолошко оружје. Тоа би се базирало на карактеристиките на генетскиот полиморфизам, кога би се делувало на популации на одредени раси или етнички групи па дури и поединци користејќи ги нивните генетски специфичности, како на пример, со тајно уфрлување во специфични делови на геномот, притаен (стелт) вирус кој во одреден момент би се активирал со соодветен импулс (Lancet 1996, 1183). Исто така се споменува и можноста за злоупотреба на индустриски произведените биорегулаторите, супстанци кои инаку природно се наоѓаат во живите организми, но кои можат значително да нарушат некои животни функции (како свест, однесување, плодност, регулирање на телесната температура) доколку дојде до минимални промени во нивната концентрација.

**Заклучок**

Развојот на технологијата е противречен процес во кој зголемувањето на човековите созадавачки моќи во насока на производство на материјални добра за задоволување на неговите потреби, истовремно ја зголемува неговата деструктивна моќ, и тоа најверојатно се одвива во недоглед.

Постоечките извори на енергија која за сега се добива од познати технологии од т.н. необновливи извори (како нафта, руда, вода) се ограничени. Можноста за нивното брзо исцрпување се заканува со енергетски колапс и економска смрт за цивилизацијата. Се работи на технолошки пробив во добивањето на енергија од алтернативни обновливи извори. Понатаму, интензивно се развива технологијата на генетскиот инженеринг, чија суштина покрај останатото е во внесувањето на гени од еден биолошки вид или вештачки гени во клетките на друг биолошки вид, со што перспективно значајно се менува генетската структура на биолошкиот вид и тоа по избор на човекот. Од денешна перспектива е отежнато да се предвидат севкупните последични ефекти на ваквите технолошки апликации.

Делува злокобно, но прогнозите се дека на човештвото сериозно му се закануваат гладот и жедта. Иако ниту од далеку не се исцрпени сите можности за поправедна распределба на тие ресурси помеѓу државите и народите, а и помеѓу поедини социјални слоеви и класи во рамките на исто општество, тие предупредувања на експертите не треба целосно да се отфрлаат. Иако станува збор за големи проекти, чија реализиација трае долго и чини многу, сепак токму тука треба да се очекуваат новите технолошки пробиви.

Мошне е значајно да не се превиди и еден перфиден вид на идеолошка рационализација на технолошкиот прогрес во контекст на општествено-политичките движења и промени, т.е хегемонистичката улога на технолошкиот развој. Целта на посредната стратегија се постигнува така што од меѓусебната технолошка конкуренција на светскиот пазар на технологии се истиснува евентуалната противничка сила и истата би се натерала во технолошкиот развој да врши вложувања какви што нејзината економска моќ не би можела да издржи или би се држала во подредена положба и техничка зависност. Декласирањето на противничката технологијата се префрла во арсеналот на меѓусебното специјално војување на главните економски и воени сили на современиот свет. Некои од тие најразвиени земји предвидуваат дека токму во областите на најсовремените технологии ќе го остваруваат најголемиот дел од својот национален доход по пат на трансфер на технологија кој оди во насока на создавање на еднострана зависност, а со тоа и подредување на народите и државите.

Општата термонуклеарна војна денес е далеку од рационалните средства на политиката. Наспроти тоа се отвара нова перспектива за употреба на хемиски сооединенија во терористички цели и тактичко настапување како и за онеспособување. Значително е зголемена веројатноста за стратегиска борбена употреба на биолошкото оружје во иднина.

**Користена литература**

[1]Георгиева, Лидија. 1999. *Творење на мирот*. Скопје: Студио АДА.

[2]Adams, Dallon. 2018. “International relations are tense in orbit. Is creating a ‘Space Force’ a good idea?”. *Emerging Tech*. 05.01.2018. Accessed November, 10, 2018.

<https://www.digitaltrends.com/cool-tech/weaponized-satellites-and-the-cold-war-in-space/>

 [3]Atomic Heritage Foundations. 2017. “Non-Proliferation, Limitation, and Reduction”. *Nuclear Issues Today*. Accessed November 13, 2018.

<https://www.atomicheritage.org/history/non-proliferation-limitation-and-reduction>

[4]Bahrisch, O. F. and Jin-Suk, Kim. 2011. “Hegemonic Power and Technology Advancement”. *International Conference on Grid and Distributed Computing*. CCIS, volume 261, 562-572

[5]Catherine M. Kelleher and Scott L. Warren. 2005. “Getting to Zero Starts Here: Tactical Nuclear Weapons”. Arms Control Association. Accessed November, 19, 2018.

<https://www.armscontrol.org/act/2009_10/Kelleher>

[6]Fraser, C.M. and Dando, M.R. 2001. “Genomics and the future biological weapons: the need for preventive action by the biomedical community”. *Nature Genetics*. November, 29(30):253-256.

[7]Lancet. 1996. “Gene warfare—unless we keep our guard up”. Volume 348, Number 9036. November 2, 1996.

[8]Robert, S. Norris, and Thomas, B. Cochran. 2018. “Nuclear Weapon”. *Encyclopedia Britanica*. Accessed October 13, 2018.

<https://www.britannica.com/technology/nuclear-weapon>

 [9]Tegemark, Max. 2015. “Dr. Strangelove Is Back: Say ‛Hi’ to the Cobalt Bomb!”. *Haffingtonpost*, 11, 23, 2015. Accessed Novemeber 01, 2018.

<https://www.huffingtonpost.com/max-tegmark/dr-strangelove-is-back-sa_b_8632032.html>