

**ŠOLA ZA ČASTNIKE
22. GENERACIJA
SPECIALIZACIJA ARTILERIJE**

ZAKLJUČNA NALOGA

**SAMOVOZNA ARTILERIJSKA OBOROŽITEV IN OBOROŽITVENI
SISTEMI DANES IN JUTRI V SV**



Slušatelj: npor mag Sebastjan Marušič

Mentor: st Borut Lončarič
por Emil Batič

Postojna, november 2011



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

Slovenska vojska

Poveljstvo za doktrino, razvoj,
izobraževanje in usposabljanje

Šola za častnike

Številka:

Datum:

ZAKLJUČNA NALOGA

SAMOVOZNA ARTILERIJSKA OBOROŽITEV IN OBOROŽITVENI SISTEMI DANES IN JUTRI V SV

Slušatelj: npor mag Sebastjan Marušič

Mentor: st Borut Lončarič
por Emil Batič

Postojna, november 2011

POVZETEK

Artilerija je eden bolj pomembnih sistemov, katere mora sodobna vojska imeti v svoji sestavi, jih vzdrževati, nadgrajevati in po potrebi zamenjevati z ustreznimi sodobnimi sistemi. Artilerija predstavlja enega glavnih, v nekaterih vojskah celo glavni sistem za ognjeno podporo enot kopenske vojske.

Razvoj na področju artilerijskih oborožitvenih sistemov gre nezadržno naprej in pred državami se pojavljajo dileme, v katero smer peljati razvoj njihovih artilerijskih enot. Hitrost dogajanja in spremembe v sodobnem svetu se neizogibno prenašajo tudi v obrambni sistem.

Slovenija je v devetdesetih letih uvedla v uporabo robusten, natančen in dodelan sistem vlečne artilerije, top-havbico 155 mm TN 90. Zaradi svojih značilnosti to orožje postaja vse bolj omejeno za uporabo, v sodelovanju in za njihovo podporo, z hitro premičnimi enotami, kakršne je Slovenska vojska razvila v zadnjih letih.

Poleg tega je odločitev in zaveza Republike Slovenije, da bo po svojih zmožnostih sodelovala v zavezništvu in v prispevala svoj delež operacijah kriznega odzivanja. Operacije te vrste pa se praviloma dogajajo na bolj ali manj oddaljenih območjih.

Razvoj v svetu, zahteve in potrebe Slovenske vojske in zaveze, ki smo jih dali Atlantskemu zavezništvu, so nas pripeljale do tega, da je v Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja SV do leta 2025 zapisano, da bomo uvedli v Slovensko vojsko novi artilerijski sistem z vodenimi izstrelki.

Ključne besede: artilerija, samovozni artilerijski sistem (gosenični, kolesni), povečan domet, strelivo, hitrost streljanja.

SUMMARY

Artillery is one of the more important systems, which must modern army have in its composition, then to maintained, upgrade and, when necessary, to change with the relevant current systems. Artillery constitutes one of the main in certain armies whole main system for the fire support of units of the army.

Developments in the field of artillery systems is going forward and before states appear of dilemma, to which direction to take development of their artillery units. Speed of developments and changes in the modern world is unavoidable transferred in defence system.

Slovenia has introduced into use hardy, accurate and useful system of towed artillery within ninety years, gun-howitzer 155 mm TN 90. By virtue of their characteristics of these weapons is becoming increasingly restricted for use in cooperation and for their support, with the rapid mobile units that Slovenian Army has developed in recent years.

In addition, the decision and liability of the Republic of Slovenia that she will take part in alliance by her abilities and contribute to their share of the operation of crisis responses. Operation of this kind, shall, as a general rule, occur on more or less distant ranges.

Development in the world, demands and needs of the Slovenian Army and liability, that we gave Atlantic alliance they led us to this, that is at general long-term program of development of Slovenian Army until year 2025 written down, that we will initiate new artillery system with guided missiles into the Slovenian Army.

Key words: Artillery, self-propelled artillery system (tracked, wheeled), Extended-range, Ammunition, Rate of fire

KAZALO

1 UVOD	1
1.1 IZHODIŠČE ZAKLJUČNE NALOGE	1
1.2 PROBLEM NALOGE.....	3
1.3 NAMEN NALOGE IN CILJI.....	3
1.4 HIPOTEZE	4
1.5 METODOLOGIJA	4
1.6 OMEJITVE	4
2 VSEBINA	5
2.1 OGNJENA PODPORA.....	5
2.2 SPLOŠNA NAČELA ARTILERIJE.....	5
2.3 ORGANIZACIJSKA (FORMACIJSKA) STRUKTURA ARTILERIJE	5
2.4 DELITEV ARTILERIJE	6
2.5 ORGANIZIRANOST ARTILERIJE	7
2.6 VRSTE ARTILERIJE	7
3 SODOBNI SAMOVOZNI KOLESNI ARTILERIJSKI SISTEMI ZA PODPORO	8
3.1 UVOD V PREGLED SAMOVOZNIH SISTEMOV.....	8
3.2 BAE SYSTEMS GLOBAL COMBAT SYSTEMS FH-77 BW L52 ARCHER (6x6) SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM.....	8
3.3 NEXTER SYSTEMS CAESAR 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM.....	10
3.4 DENEL LAND SYSTEMS G6-52 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM.....	12
3.5 SOLTAM SYSTEMS 155 mm ATMOS 2000 SPG.....	14
3.6 YUGOIMPORT NORA B-52 155 mm /52 SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM.....	16
3.7 OSTALI SAMOVOZNI KOLESNI ARTILERIJSKI SISTEMI ZA PODPORO	17
4 SODOBNI SAMOVOZNI GOSENIČNI ARTILERIJSKI SISTEMI	18
4.1 SPLOŠNO	18
4.2 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN PANZERHAUBITZE 2000.....	18
4.3 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN 155/52 mm ARTILLERY GUN MODULE (AGM).....	20
4.4 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN 155/52 mm DONAR.....	22
4.5 BAE SYSTEMS US COMBAT SYSTEMS M109.....	23
4.5.1 M109A1-5.....	23
4.5.2 M109A6 Paladin	24

4.6	BAE SYSTEMS GLOBAL COMBAT SYSTEMS AS90 (BRAVEHEART) 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM.....	25
4.7	OSTALI SAMOVOZNI ARTILERIJSKI GOSENIČNI SISTEMI.....	27
5	SKLEPNA MISEL O SODOBNIH SAMOVOZNIH GOSENIČNIH IN KOLESNIH ARTILERIJSKIH SISTEMIH.....	28
6	SODOBNI ARTILERIJSKI IZSTRELKI.....	29
7	ZAKLJUČEK.....	30
	LITERATURA.....	33
	IZJAVA O AVTORSTVU.....	35

SLIKE

Slika 3.1	Bae Systems FH-77 BW L52 Archer	10
Slika 3.2	Nexter Systems 155 mm CAESAR.....	12
Slika 3.3	Denel Land Systems G6-52 155 mm.....	14
Slika 3.4	Soltam Atmos 155 mm.....	15
Slika 3.5	Yugoimport Nora B-52 155 mm /52	16
Slika 4.1	Krauss-Maffei Panzerhaubitze 2000.....	20
Slika 4.2	Krauss-Maffei Wegmann 155 mm artillery gun module (AGM).....	22
Slika 4.3	Krauss-Maffei Wegmann 155 mm Donar	23
Slika 10.4	BAE Systems, US Combat Systems M109A6 mm Paladin.....	25
Slika 10.5	BAE Systems Global Combat Systems AS90 (Braveheart) 155 mm self-propelled gun.....	26

1 UVOD

1.1 IZHODIŠČE ZAKLJUČNE NALOGE

Vsaka vojska ima v svoji sestavi različne enote, katere ji omogočajo izvedbo načrtovanih nalog. Slovenska vojska je organizirana kot enotna vojska brez delitve na zvrsti. Glede na prostor in potrebe po usklajenem načrtovanju ter delovanju sil je upoštevana delitev sil za opravljanje nalog:

- na kopnem,
- v zračnem prostoru,
- na morju.

Slovenska vojska se deli na naslednje rodove:

- pehoto,
- oklepne enote,
- letalstvo,
- pomorstvo,
- artilerijo,
- zračno obrambo,
- inženirstvo,
- jedrsko-radiološko-kemično-biološko obrambo in
- zveze (<http://www.slovenskavojska.si/struktura/>).

Ognjena podpora je skupna in usklajena uporaba ognjenega delovanja kopenskih, mornariških in zračnih bojnih sistemov in delovanja ofenzivnih sistemov elektronskega delovanja. Njen cilj je motenje, onemogočanje, zadrževanje, nevtraliziranje ali uničenje sovražnikovih sil ter bojnih funkcij in sredstev za doseganje operativnih in taktičnih ciljev. Ognjena podpora je usklajena z manevrom sil. Služi kot bojna podpora silam na operativni in taktični ravni. Artilerijska podpora je ena od vrst ognjene podpore (Vojaška doktrina, 2006, 60).

Artilerija je rod z veliko ognjeno močjo. Sposobna je izvajati nenaden, močan, točen in učinkovit artilerijski ogenj. Njene osnovne naloge pa so neprekinjeno vznemirjanje in motenje, nevtraliziranje in uničenje nasprotnika. Artilerija kot ena od rodov Slovenske vojske se uvršča v sile za bojno podporo, katere so namenjene zagotavljanju ognjene podpore in operativne podpore silam za bojevanje. V sestavi Slovenske vojske je za navedene naloge namenjen 460. artilerijski bataljon. Bataljon deluje v sestavi 72. brigade in zagotavlja neposredno artilerijsko ognjeno podporo taktičnim in združenim taktičnim enotam Slovenske vojske.

Sestava artilerijskega bataljona:

- poveljstvo,
- poveljniška baterija,
- tri artilerijske baterije,
- logistična četa.

Naloge artilerijskega bataljona:

- zagotavljanje ustrezne neposredne artilerijske ognjene podpore združenim taktičnim enotam Slovenske vojske,

- izvaja naloge v okviru zaščite in reševanja ob naravnih in drugih nesrečah,
- kot celota ali modularno se skladno z ustreznimi odločitvami lahko vključi v aktivnosti zavezništva (<http://www.slovenskavojska.si/struktura/sile-za-bojno-podporo/460-artilerijski-bataljon/>).

Struktura 460. artilerijskega bataljona se bo sicer v bodoče spreminjala, naloge pa bodo kljub temu ostale iste. Bataljon je opremljen z vlečnimi top-havbicami kalibra 155 mm, TN 90, ki spadajo med srednja orožja svoje vrste in lahko učinkovito delujejo do 39 kilometrov daleč. Poleg samega orožja sestavlja sistem še sistem za upravljanje in vodenje ognja in vse potrebne ostale sestavine, katere potrebuje artilerijski bataljon za svoje delovanje.

V skladu z razvojem Slovenske vojske, katera se je v času svojega obstanka iz naborniške vojske preoblikovala v poklicno vojsko, popolnjeno z pogodbeno rezervo, so bile preoblikovanja deležne tudi enote. Artilerijske enote so začele delovati z nastankom protiklepnega diviziona v Murski Soboti leta 1992. Leto pozneje se je ustanovil tudi 46. topniški divizion, kateri je uporabljal različne vrste orožja. Leta 1996 se je ta enota preoblikovala v 460. artilerijski bataljon, poleg tega pa so bili ustanovljeni še drugi trije artilerijski bataljoni, od katerih pa sta dva bila rezervni enoti. Leta 2006 sta bila rezervna bataljona ukinjena, 760. in 460. artilerijski bataljon pa združena v en sam bataljon.

Osnovno orožje 460. artilerijske bataljona je top-havbica 155 mm TN 90. Orožje tehta 9400 kg in ga vleče terensko vlečno vozilo Mercedes Benz 2634 A / 6x6. Domet orožja je z sodobnimi izstrelki izredno velik in po tej karakteristiki to orožje spada med orožja z velikim dometom. Poleg orožja je v uporabi avtomatizirani sistem za vodenje ognja, ki omogoča izračunavanje strelnih elementov za vsako orožje in hitro in natančno prenašanje podatkov.

Razvoj Slovenske vojske je bil v vseh letih po osamosvojitvi usmerjen v oblikovanje majhne, sodobne in hitro premične vojske, opremljene s sodobnim orožjem in opremo, katera bo omogočila opravljanje zadanih nalog. Kljub temu so različni vzroki, od političnih in finančnih do kadrovske narekovali različen razvoj za različne enote. V sklopu tega se je razvoj artilerijske oborožitve in same enote ustavil na določeni točki, kjer so imeli drugi programi in enote prednost.

V zadnjem času so se začeli določeni premiki v zavedanju, da artilerijske enote in njihova oborožitev ni stvar preteklosti in da so potrebne poteze v smeri nadaljevanja z razvojem. S tem v zvezi je tudi v Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja SV do leta 2025 večji poudarek namenjen artilerijskim sistemom, predvsem pa uvajanju premestljivih samovoznih sistemov, kateri omogočajo uporabo najsodobnejših izstrelkov.

1.2 PROBLEM NALOGE

Naloga izhaja iz predpostavke, da bodo za potrebe Slovenske vojske uvedeni novi avtomatski minometni in premestljivi samovozni artilerijski sistemi z vodenimi izstrelki, ki bodo vključeni v digitalizirane in mrežno povezane sisteme za upravljanje z ognjem. V Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske je zapisano: »Razvoj zmogljivosti za bojno podporo bo temeljil na ognjeni podpori, zračni obrambi, inženirstvu, JRKBO, vojaški policiji, pomorstvu in obveščevalno-izvidniški podpori. V dolgoročnem obdobju bo vzpostavljena premestljiva zmogljivost posredne ognjene podpore, ki bo temeljila na samovoznih artilerijskih sistemih. Sposobna bo podpreti delovanje brigade na teritoriju Republike Slovenije, z oblikovanjem premestljivih modulov, pa tudi delovanje bataljonske bojne skupine izven območja države. Po uvedbi premestljivih zmogljivosti za posredno ognjeno podporo bodo viški nepremestljivih artilerijskih sredstev do izteka življenjskega ciklusa izločeni za potrebe vojaške strateške rezerve (Resolucija o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske do leta 2025 (ReDPROSV25, Ur.l. RS, št. 99/2010).

Da bi naveden problem rešili v predvidenem času, je potrebno jasno določiti potrebe Slovenske vojske in hkrati preučiti sisteme kateri izpolnjujejo zahteve, tako po tehničnih, finančnih in drugih vidikih. Opraviti je potrebno primerjavo sistemov in po možnosti predvideti tudi v kakšno smer se bo obrnil razvoj artilerijskih oborožitvenih sistemov v bodoče.

Na tržišču obstaja veliko različnih sistemov. V osnovi se delijo na samohodne in vlečne. Med samohodnimi pa je razlika tudi v tem ali gre za kolesne ali gosenične sisteme. Ravno skupina samovoznih, oziroma še bolj verjetno kolesnih samovoznih artilerijskih sistemov bo tista, kateri bo potrebno dati poseben poudarek v izboru.

V zadnjih nekaj letih se je na tržišču pojavilo nekaj zelo kvalitetnih kolesnih artilerijskih sistemov, kateri na področju mobilnosti, hitrosti delovanja, zanesljivosti in predvsem cenovne dosegljivosti dosegajo potrebne lastnosti, katere so opisane tudi v problemu naloge. Seveda pa se je potrebno zavedati, da gre v večini primerov za zelo sodobna orožja z naprednimi sistemi in vsestransko uporabnostjo in zaradi tega ne morejo biti poceni, če gledamo izključno njihovo nabavno ceno. Zaradi zmožnosti uporabe, varnosti, ki jo nudijo in učinkovitosti pa so to sistemi, ki lahko nadomestijo večje število sistemov, ki tega ne omogočajo.

1.3 NAMEN NALOGE IN CILJI

Namen naloge je preučiti sodobne samovozne artilerijske sisteme in med njimi izbrati takšnega, ki se bo pokazal kot najbolj optimalen in ugoden za uvedbo v artilerijsko enoto Slovenske vojske.

V nalogi želim spoznati karakteristike, zmožnost uporabe in druge značilnosti, ki omogočajo spoznanje, kateri od sistemov je najbolj optimalen. Na osnovi potreb Slovenske vojske in namena uporabe bom iz dosegljivih virov izluščil tisti sistem, kateri bo lahko v bodočnosti zamenjal vlečno oborožitev, katera je trenutno v uporabi.

V svoji nalogi se bom osredotočil na tri konkretne cilje. Prvi cilj naloge bo prikazati artilerijske sisteme za ognjeno podporo enot, katere so vrste in organiziranost enot artilerije.

Z naslednjim ciljem se nameravam osredotočiti na analizo artilerijskih sistemov, kateri so v uporabi v svetu, njihove karakteristike in uporabnost. V tem delu se bom

poglobil v preučevanje samovoznih orožij. Vlečni sistemi in tisti, ki so bili projektirani in uvedeni v uporabo v času hladne vojne ne bodo del naloge.

Kot tretji cilj nameravam oblikovati usmeritve za izbor najbolj optimalnega sistema, katerega danes ponuja tržišče, v smislu zagotavljanja zahtev ognjene podpore enot Slovenske vojske, kot je to predvideno v Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske do leta 2025.

1.4 HIPOTEZE

Osnovne hipoteze se glasijo:

- Slovenska vojska potrebuje sodoben, premestljiv artilerijski sistem, s katerim bo sposobna podpreti delovanje brigade na teritoriju Republike Slovenije, z oblikovanjem premestljivih modulov pa tudi delovanje bataljonske bojne skupine izven območja države,
- obstoječi artilerijski sistem za ognjeno podporo trenutno v uporabi v Slovenski vojski je za sodobno in hitro delovanje neustrezen in kot tak ne more uspešno slediti zahtevam hitro premičnih motoriziranih enot.

1.5 METODOLOGIJA

Metoda je pot, ki vodi k cilju, to je jasnemu in resničnemu spoznanju. Kot najsplošnejši princip znanstvenega spoznanja je objektivnost, katera izhaja iz podmene, da je subjekt spoznanja ločen od objekta spoznanja (Flere, 2000, 12-13). Pojem metode obsega konceptualizacijo raziskovalnega problema, zbiranje podatkov in analizo teh in vključevanje novih spoznanj v teorijo (Toš, Hafner-Fink, 1998, 11). Teh nekaj teoretičnih pravil in zahtev mi bo vodilo za izdelavo zaključne naloge.

Za izdelavo zaključne naloge nameravam v prvi vrsti preštudirati domačo in tujo literaturo in dosegljive različne vire, članke, raziskave in razprave. Na osnovi te bom pridobil teoretično podlago, katero bom predstavil v prvem delu naloge. Moj namen je razumeti, kakšne so razlike med različnimi artilerijskimi sistemi in kako te razlike vplivajo na taktiko uporabe enot opremljenih s temi sistemi.

V drugem delu naloge bom predlagal rešitve in predstavil artilerijski sistem, za katerega bom ocenil, da je najbolj optimalen za uvedbo v artilerijsko enoto Slovenske vojske.

1.6 OMEJITVE

Pri izvedbi naloge je možno, da bodo obstajale določene omejitve. Nekatere ugotovitve bom povzemal iz strokovne literature in jih ne bom posebej preverjal. Pri izdelavi naloge, se bom posvetil preučevanju samovoznih artilerijskih sistemov za podporo samo določenega kalibra. Izbor sistemov bom opravil po lastni presoji in ob upoštevanju tehničnih podatkov podal končno oceno oziroma izbor. Kljub vsemu menim, da omejitve ne bodo bistveno vplivale na rezultat, oziroma, da bo ta v mejah sprejemljivega.

2 VSEBINA

2.1 OGNJENA PODPORA

Ognjena podpora je skupinska in usklajena uporaba kopenskih, mornariških in zračnih sistemov, elektronskega bojevanja in nebojnih sredstev proti zemeljskim ciljem, z namenom podpore bojnega delovanja na operativni in taktični ravni (ATP 3.2 v Hajdinjak, 2009, 3).

Ognjeno podporo zagotavljajo kopenske artilerijske enote, ladijska podpora in vojaška letala in helikopterji (Hajdinjak, 2009, 3-5).

2.2 SPLOŠNA NAČELA ARTILERIJE

Artilerija je rod vojske z veliko ognjeno močjo, ki v boju z ognjem in premikom spremlja in podpira združene taktične in operativne enote, namenske taktične in operativne skupine in izvaja protipehotno, protioklepno, protidesantno in protiartilerijsko- raketno bojevanje (Ostojič, 5, 2001).

Neposredna artilerijska podpora je ognjeno delovanje artilerije iz sestava enote po nasprotniku, ki neposredno vpliva na potek bojnega delovanja te enote (Ostojič, 5, 2001).

Splošna artilerijska podpora je ognjeno delovanje artilerije za podporo po nasprotnikovih silah, sredstvih in objektih, ki imajo splošni vpliv na potek bojnega delovanja podpirane enote (borbeno pravilo artilerije).

Da bi lahko artilerijo pravilno uporabili v boju in maksimalno izkoristili njeno veliko ognjeno moč je potrebno poznati tako dobre kot slabe oziroma pozitivne in negativne lastnosti artilerije (Ostojič, 5, 2001).

Med dobre ali pozitivne lastnosti spadajo:

- velika ognjena moč,
- sposobnost manevra z ognjem in z krivuljami leta projektilov,
- možnost delovanja na različnih daljavah in uporaba projektilov za različne namene,
- možnost izvajanja pravočasnega, nenadnega in natančnega ognja po različnih ciljeh na vseh zemljiščih in v vseh vremenskih pogojih,
- relativna samostojnost pri izvajanju bojnih nalog...

Med slabe ali negativne lastnosti spadajo:

- občutljivost na delovanje letalstva, artilerije in pehotnih enot nasprotnika, predvsem v teku premika,
- omejena premičnost izven komunikacij in potreben čas za pripravo ognjenega delovanja (velja za vlečno artilerijo),
- velike potrebe za transport streliva,...(Ostojič, 6, 2001).

2.3 ORGANIZACIJSKA (FORMACIJSKA) STRUKTURA ARTILERIJE

Artilerija je organizirana v:

- enote za ognjeno delovanje in

- enote za zagotovitev ognjenega delovanja.

Artilerijske enote so organizirane v oddelke, vode, baterije in bataljone, v nekaterih primerih pa tudi polke ali višje enote. V sestavi artilerijskih enot se nahajajo tudi enote drugih rodov vojske (Ostojič, 7, 2001).

Osnovna taktična in organizacijska enota artilerije je baterija. Glede na namen je lahko ognjena ali poveljniška. Bataljon je osnovna taktična in ognjena enota artilerije in je sestavljen iz baterij in vodov (Ostojič, 7 2001).

Artilerijske enote – enote za ognjeno podporo, se oblikujejo v različnih združeno taktičnih in operativnih enotah. V tem primeru neposredno podpirajo posamezno nadrejeno enoto.

Načini podpiranja enot so:

- podpora enoti z določenim številom ognjev,
- dodajanje dela ali celotne artilerijske enote drugi taktični enoti za določen čas,
- dodelitev artilerijske enote drugi taktični enoti za nedoločen čas oziroma do preklica (Ostojič, 8, 2001).

Ognjena moč artilerije je sposobnost ognjenih sredstev ali enot za delovanje po določenem cilju. Izražena je s količino izstreljenih projektilov v časovni enoti. Artilerijska enota opremljena z šestimi orožji – havbicami 155 mm lahko v desetih minutah izstreli 8,1 ton projektilov na določen cilj (Ostojič, 18, 2001).

Artilerija lahko pri svojem delovanju izvaja naslednje naloge:

- nevtraliziranje,
- oviranje,
- uničenje,
- rušenje,
- vznemirjanje (Gomzi, 2003, 11).

2.4 DELITEV ARTILERIJE

Artilerijo lahko delimo na več načinov. Dva od načinov sta naslednja:

delitev glede na namen:

- spremljevalna artilerija v katero spadajo najlažja orožja, ki se gibljejo s pehoto in tanki ali drugimi oklepnimi vozili in imajo nalogo neposredno podpirati njihovo delovanje,
- protitankovska artilerija v katero se uvrščajo orožja za uničevanje tankov in drugih oklepnih vozil,
- artilerija za podporo v katero spadajo vsa ostala orožja, ki so namenjena za podporo delovanja pehotnih, oklepnih in mehaniziranih enot in se nadalje deli na:
 - artilerijo za neposredno podporo, katera se nahaja v organizacijski strukturi enot in
 - artilerija za splošno podporo, ki je namenjena delovanju enote kot celote.

Delitev glede na moč:

- lahka: topovi do 90 mm, havbice do 105 mm in minometi do 82 mm,
- srednja: topovi do 105 mm, havbice do 155 mm in minometi do 120 mm,

- težka: kar je več od srednje,
- zelo težka: kalibri več kot 210 mm (Hajdinjak, 2009, 8-9).

2.5 ORGANIZIRANOST ARTILERIJE

Artilerija je organizirana v ognjene enote za podporo in enote za oskrbo bojnega delovanja.

Artilerijske ognjene enote za podporo so organizirane v oddelke, vode, baterije, bataljone, polke, brigade in izjemoma tudi v divizije.

Oddelek je najmanjša artilerijska enota. Vod je enota v sestavi baterije in je sestavljen iz oddelkov. Baterija je osnovna taktična in organizacijska enota artilerije. Sestavljena je iz poveljstva, vodov in zalednega oddelka. Artilerijski bataljon je osnovna združena taktična in ognjena enota artilerije za podporo. Polk ali brigada je združena taktična enota sestavljena iz bataljonov.

2.6 VRSTE ARTILERIJE

V času po drugi svetovni vojni je bila večina kopenskih artilerijskih orožij vlečnega tipa. Obstajali so sicer različni topovi na različnih samovoznih podvozjih, vendar je številčno še vedno prevladovala vleka.

Številčna premoč artilerije Sovjetske Rdeče armade nad silami NATO je bila med hladno vojno glavno gonilo za prehod od vlečnega k samovoznemu topništvu na Zahodu. Rusi so začeli razvijati svoja samovozna orožja vsaj desetletje kasneje kot zahodni zavezniki, vendar so kljub temu uvedli za tisti čas zmogljive havbice 2S1 in 2S3, ki so v marsičem prekašale ameriške M 108 in M 109, ki so tedaj prevladovale v NATU (Ravnak, Revija Obramba, 2010, 30).

V zadnjem času tudi v ostalih sodobnih ali manj sodobnih armadah poskušajo nadomestiti svoje vlečne artilerijske sisteme s samovoznimi. Nekateri načrtujejo nakup najsodobnejših goseničnih samovoznih sistemov, takšni primeri so Avstralija, Južna Koreja, Turčija, Kitajska ali Rusija. Druge države se vse bolj nagibajo k temu, da bi kupile kolesne samovozne artilerijske sisteme. Med države, katere nameravajo uvesti samovozne sisteme za podporo sodi tudi Slovenija, katera je takšno namero zapisala tudi v Resoluciji o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja SV do leta 2025. V Resoluciji je zapisano, da bomo uvedli v Slovensko vojsko novi avtomatski minometni in premestljivi samovozni artilerijski sistem (ReDPROSV25 Ur.l. RS, št. 99/2010).

3 SODOBNI SAMOVOZNI KOLESNI ARTILERIJSKI SISTEMI ZA PODPORO

3.1 UVOD V PREGLED SAMOVOZNIH SISTEMOV

V preteklosti so države poskušale v svoje vojske uvesti različne samovozne artilerijske sisteme za podporo. Večinoma so to bila orožja na gosenicah, samo izjemoma na kolesni pogon. Takšen primer je bila češko-slovaška DANA.

V zadnjih letih pa se je razvoj usmeril tudi, ali celo pretežno, ravno v oborožitvene sisteme na kolesni pogon. Tako so začeli različni proizvajalci sestavljati sisteme na podvozja tovornjakov, običajno v konfiguraciji pogona 6x6, v nekaterih primerih tudi z pogonom 8x8.

Takšni sistemi so omogočili večjo strateško mobilnost samovozne artilerije za podporo, ki je posledica običajno manjše teže.

Poleg tega je nakup kolesnih oborožitvenih sistemov cenejši, cenejše pa je tudi vzdrževanje v času življenjske dobe oborožitve.

Proizvajalci so uspeli na kolesne samovozne sisteme vgraditi vse najboljše, kar imajo tudi gosenični sistemi. Predvsem sisteme za vodenje ognja, avtomatizirane ali pol avtomatizirane sisteme polnjenja izstrelkov in hkrati zaščititi posadko. Ta ne dosega najboljših goseničnih orožij, vendar je zaščita povečana zaradi sposobnosti samovoznih kolesnih sistemov, da pripeljejo na položaj, v najkrajšem času opravijo nalogo in se še bolj hitro premaknejo iz ognjenega položaja na varno.

3.2 BAE SYSTEMS GLOBAL COMBAT SYSTEMS FH-77 BW L52 ARCHER (6x6) SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM

V BAE Systems so postavili havbico FH-77 155 mm na šasijo tovornjaka 6x6. Šasija je zelo razširjena v gradbeništvu in industriji in velja za preverjeno in zelo zanesljivo tudi v uporabi izven urejenih cest. Prvi vozen sistem je bil narejen leta 1995 in bil po testiranjih v tovarni poslan na testiranja v švedsko vojsko.

Izvedba je imela popolnoma zaščiteno kabino za šest članov posadke in mitraljez na strehi vozila. To je pomenilo večjo zaščito za posadko in hkrati manjše zadrževanje v coni delovanja.

V naslednjih letih je proizvajalec izvedel spremembe, najprej je bila zmanjšana posadka na pet članov in nato v končni verziji na samo tri člane posadke. Ravno tako je bil montiran mitraljez za obrambo, kateri se upravlja iz notranjosti vozila. Prvi vozili t.i. demonstratorja, katera sta imela vgrajene izboljšave do katerih so prišli skozi testiranja, sta bili izdelana leta 2005 in 2006. Naslednje leto sta Švedska in Norveška podpisali dogovor o skupnem razvoju tega sistema. Po dogovoru sta državi sprejeli odločitev, da naročita in izdelata 48 sistemov, kar pomeni po 24 sistemov za vsako državo.

Na zadnjem delu sistema je nameščen MVS-470 radar, kateri pošilja podatke v sistem za vodenje ognja.

Sistem Archer ima avtomatiziran način polnjenja projektilov in tudi smodniških polnjen, kar je tudi omogočilo zmanjšanje posadke na tri člane in hkrati povečalo hitrost streljanja. Po podatkih podjetja je možno celotno število 21 projektilov, izstreliti v vsega 2 minutah in pol. Hkrati je možno izstreliti šest izstrelkov, kateri z uporabo različnih polnjenj in nagibov cevi istočasno priletijo na cilj (t.i. MRSI - Multiple Rounds Simultaneous Impact).

Orožje je sposobno streljati na razdalje do 40 kilometrov s konvencionalnimi projektili, izstrelke Excalibur pa celo do 60 kilometrov daleč. Orožje lahko strelja tudi napredno strelivo Bonus.

Tehnični podatki za Archer 6x6:

- Posadka: 3 člani,
- Pogon: 6x6,
- Teža: 33500 kg,
- Širina: 3 m,
- Klirens: 0.45 m,
- najvišja hitrost: 70 km/h,
- radij: 400-500 km,
- motor: Volvo, diesel, 242kw,
- kaliber: 155mm/52,
- orožje za obrambo: 12.7 mm,
- število projektilov: 21,
- smer streljanja: 70 stopinj levo-desno,
- elevacija: 0 do 70 stopinj,
- hitrost streljanja: 3 izstrelke v 13 sekundah, 20 izstrelkov v 2 minutah in pol in do 75 izstrelkov neprestanega streljanja v eni uri.

Z direktnim streljanjem je sistem sposoben streljanja do 2000 metrov. Teža sistema pa omogoča, da se ga lahko transportira z letalom Airbus A400M (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 859-860).

Sistem Archer je zelo napreden sistem, kateri po svojih sposobnostih delovanja zelo spominja na najboljše samovozne gosenične artilerijske sisteme. Pri tem sistemu je zelo poudarjena avtomatizacija delovanja, kratek čas potreben za prihod na ognjeni položaj, izstrelitev potrebnih izstrelkov za izvedbo ognjene naloge in zapustitev ognjenega položaja preden lahko nasprotnik izvede nasprotno delovanje. Kot vsi podobni sistemi, je tudi Archer opremljen z sodobnim sistemom za vodenje ognja. Poleg tega Archer potrebuje za svoje delovanje zelo majhno posadko samo treh članov, kateri imajo za svoje delo dobre pogoje in so zavarovani pred morebitnim delovanjem z orožjem manjših kalibrov in delcev granat.

Za zmanjšanje stroškov razvoja in izdelave so v podjetju uporabili že znane in preizkušene dele sistema, poleg nosilnega vozila tudi orožje na tovornjaku, to je vlečna havbica FH-77B.

Slika 3.1 Bae Systems FH-77 BW L52 Archer



<http://www.military-today.com/artillery/archer.htm>

3.3 NEXTER SYSTEMS CAESAR 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM

Podjetje GIAT Industries, katero se je leta 2006 preimenovalo v NEXTER Systems, je predstavilo 155 mm samovozno havbico z imenom CAESAR (CAmion Equipe d'un Systeme d'ARtillerie) prvič v juniju leta 1994. Francoska vojska je sistem začela preizkušati leta 1998. Leta 2000 pa je naročila prvih pet orožij. Decembra 2004 pa je Francoska vojska sklenila pogodbo za dobavo 72 samovoznih sistemov CAESAR. Prvi sistemi so začeli prihajati leta 2008, celotna vrednost pogodbe, katera je vključevala strelivo, logistično podporo in določene izboljšave že prejetih sistemov je bila 300 milijonov evrov.

Sistem CAESAR je nameščen na tovornjak Sherpa 6x6, ki ga izdeluje podjetje Renault in ima popolnoma zaščiteno kabino.

Pričakuje se, da bo imela Francoska vojska v bodočnosti osem polkov artilerije, v vsakem od njih pa bodo tri baterije po osem orožij. V vsakem od polkov bo ena baterija popolnena z samovoznimi sistemi CAESAR, ostali dve pa z samohodnimi ali vlečnimi orožji.

Poleg francoske vojske je sisteme naročila tudi Tajska in Saudska Arabija za opremljanje svoje nacionalne garde. Sistemi namenjeni Saudski Arabiji bodo nameščeni na vozila Mercedes-Benz.

Sistem je grajen modularno, kar pomeni, da lahko kupec izbira različno konfiguracijo. To pomeni izbiro različne radijske opreme, sistemov za vodenje ognja ali pa samo drugačno postavitvev v kabini. Orožje je možno prevažati po zraku z tipi letal kot so C-130 ali Transall C160. Poleg vozila na katerem je nameščeno orožje so razvili tudi logistično vozilo, katero prevaža zabojnike v katerih so nameščeni izstrelki in smodniške polnitve. Skupaj lahko to vozilo prevaža 6 zabojnikov v katerih je nameščeno 72 izstrelkov in polnitev.

Samovozni artilerijski sistem CAESAR ne potrebuje topografskega oddelka za delovanje na ognjenem položaju, ker mu naprave vgrajene v vozilo omogočajo samostojno delovanje. CAESAR uporablja SAGEM SIGMA 30 sistem za pozicioniranje, ta pa vključuje tudi GPS. Na vozilu je vgrajen radar, kateri pošilja podatke v računalnik za nadzor ognja, ta pa podatke dobiva tudi od baterijskega poveljniškega mesta. Računalnik omogoča tudi druge funkcije, med drugim prepoznavanje prijatelj-nasprotnik, stanje streliva in drugo. Računalnik je sicer nameščen v kabini, vendar se na zadnjem delu orožja nahaja ekran namenjen uporabi posadke, ko je orožje v na ognjenem položaju, oziroma pripravljeno za delovanje.

Sistem CAESAR je sposoben izstreliti 6 izstrelkov v eni minuti in doseči izstrelitev treh izstrelkov v 18 sekundah. Orožje lahko deluje po elevaciji od +17 do +66 stopinj in po smeri 17 stopinj v levo in desno.

Ostali tehnični podatki so:

- posadka: 4-5 članov (nekateri viri: 6 članov),
- pogon vozila: 6x6,
- vozilo: Mercedes-Benz ali Renault Sherpa,
- moč motorja: 240 konjskih moči,
- teža na bojnem položaju: 17700 kg,
- prazen: 15800 kg,
- dolžina: 9.94 m,
- širina: 2.55 m,
- višina v cestni konfiguraciji: 3.2 m,
- višina v konfiguraciji za zračni prevoz: 2.7 m,
- klirens: 0.4 m,
- višina vertikalne ovire: 0.5 m,
- jarek: 0.9 m,
- največja hitrost na cesti: 100 km/h,
- kapaciteta rezervoarja: 230 litrov,
- akcijski radij: 600 km,
- oborožitev: 155 mm/52,
- orožje za obrambo: 12.7 mm (opcija),
- kapaciteta izstrelkov: 18.

Maksimalni domet orožja je odvisen od vrste izstrelkov. Vendar lahko z uporabo izstrelkov z povečanim dometom (ERFB-BB - Extended Range Full Bore-Base Bleed) doseže razdaljo do 42 kilometrov (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 843-846).

Slika 3.2 Nexter Systems 155 mm CAESAR



<http://www.military-today.com/artillery/caesar.htm>

3.4 DENEL LAND SYSTEMS G6-52 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM

G6-52 155 mm je bila predstavljena prvič na vojaški razstavi IDEX v Združenih Arabških Emiratih marca 2003. Razvoj sistema je potekal že deset let in je namenjen, da nadomesti samovozni artilerijski sistem G6 155 mm/45, kateri je trenutno v uporabi. G6 155 mm/45 je v uporabi v Omanu (24 orožij), Južno Afriški republiki (43 orožij) in v Združenih Arabških Emiratih (78 orožij). To orožje lahko izstreljuje skoraj vse izmed najbolj naprednih vrst izstrelkov, kot so Francosko-Švedski BONUS in Ruski Krasnopol-M lasersko vodljiv izstrelak. Večino izstrelkov so uspešno testirali na testiranjih, na katerih so izstrelili že 8000 kosov streliva. Orožje lahko uporablja tudi natančno vodeno strelivo Raytheon Excalibur.

Sistem G6-52 155mm je v primerjavi s starejšim sistemom G6 155mm/45 uvedel izboljšave med katere spadajo manj številna posadka, sposobnost hitrejšega streljanja in sposobnost večjih razdalj, katere lahko orožje doseže. Delovno okolje sistema je sicer v marsičem še vedno podobno prej razvitemu sistemu G6 155 mm/45, kar olajša izbiro tistih držav, ki starejše orožje že uporabljajo.

G6-52 155mm je zaščitena pred izstrelki kalibra 7.62 mm, na prednji strani pa tudi proti izstrelkom kalibra 14.5 mm. Delovni prostor na spodnji strani vzdrži tudi delovanje protitankovskih min.

Podjetje Denel Land Systems navaja, da je doseg različnih izstrelkov od 32.7 kilometrov pa do 58 kilometrov z posebnim strelivom s podaljšanim dosegom.

V primerjavi s prejšnjim sistemom, ki je imel ročno polnjenje izstrelkov, ima G6-52 155 mm popolnoma avtomatiziran sistem polnjenja orožja, kateri je omogočil bistveno višjo hitrost streljanja. Poleg tega je omogočeno tudi polnjenje orožja z novimi kompleti izstrelkov in smodniških polnjenj takrat, ko sistem strelja in se zadržuje na isti lokaciji, kar mu omogočajo vrata na zadnji strani vozila.

Kupola na vozilu ima vgrajen dodaten motor, ta omogoča delovanje havbice tudi v primeru, da je glavni motor vozila izključen.

G6-52 155 mm prevaža skupaj 50 izstrelkov, od katerih jih je 40 uskladiščenih v kupoli, dodatnih 10 pa še v vozilu. Sistem za avtomatizirano polnjenje izstrelkov vodi stanje v zalogovniku havbice, kar upošteva pri streljanju.

Po podatkih podjetja Denel lahko samovozna havbica G6-52 155 mm izstreli 6 izstrelkov, kateri istočasno priletijo v cilj. Za navigacijo uporablja giroskop in GPS kot rezervni sistem. Da orožje zavzame položaj in začne delovati potrebuje 45 sekund, da zapusti položaj po končanem delovanju pa 30 sekund. Sistem ima možnost direktnega streljanja na razdaljah od 500 metrov do 3000 metrov.

Havbica G6-52 155 mm za svoje delovanje uporablja AS2000 sistem za vodenje ognja, razvit v Denel Aerospace and African Defence System.

Tehnični podatki za G6-52 155 mm:

- posadka: 5 članov,
- pogon: 6x6,
- teža v bojnem položaju: 49000 kg,
- največja hitrost na cesti: 80 km/h,
- akcijski radij: 700 km,
- kaliber: 155mm/52,
- orožje za obrambo: 7.62 mm,
- višina vertikalne ovire: 0.45 m,
- jarek: 1 m,
- zaloga streliva: 40+10,
- elevacija: -2 do 70 stopinj,
- smer streljanja: 40 stopinj levo-desno,
- največja hitrost streljanja: 6 izstrelkov v minuti (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 854-855).

Slika 3.3 Denel Land Systems G6-52 155 mm



http://www.military-today.com/artillery/g6_52.htm

3.5 SOLTAM SYSTEMS 155 mm ATMOS 2000 SPG

Leta 2001 je podjetje Soltam Systems objavilo podatke o najnovejši verziji sistema ATMOS (Avtonomus Truck MOUNTed howitzer System) 155 mm/52 kalibrov, kateri je bil sicer v osnovni verziji predstavljen že leta 1999. Samovozni sistem ATMOS nastaja kot proizvod v zasebnem podjetju, vendar je že bil predstavljen tudi Izraelskim oboroženim silam. Podjetje zagovarja prednost kolesnih sistemov pred goseničnimi, ki so ne samo v nabavni ceni, ampak tudi v nižjih stroških vzdrževanja. Ravno tako je strateška mobilnost kolesnih sistemov večja in bolj enostavna zaradi njihove manjše teže.

ATMOS 155 mm/52 kalibrov je sestavljen iz vozila 6x6, na katerega so namestili vlečno havbico 155 mm. Sistem je v skladu z NATO memorandumom. Orožje doseže z različnimi izstrelki razdalje od 24.5 km do 41 km. Vozilo prevaža skupaj 32 izstrelkov in pripadajočih smodniških polnitev.

Na orožju strežejo štirje člani posadke od katerih sta dva strežača pri polnjenju. Podjetje navaja možnost izstreljevanja od 4 do 9 izstrelkov na minuto. Za delovanje je vgrajen sistem za vodenje ognja Advanced Fire-Control System (AFCS). Ta sistem obdela podatke in jih pošlje operaterju na njegov ekran. Omogočeno pa je tudi ročno upravljanje v primeru, da je računalniški sistem nedelujoč.

Soltanova samovozna havbica je nameščena na vozilu Tatra, vendar proizvajalec poudarja, da se orožje lahko vgradi na vrsto različnih kolesnih ali goseničnih vozil. Posadka, ki se pelje v kabini je zavarovana pred izstrelki manjših kalibrov.

Tehnični podatki za Atmos 2000:

- posadka: 6 (izjemoma lahko orožje upravlja posadka 4 članov),
- pogon: 6x6,
- teža: 21000 kg,
- možne dolžine cevi: 39, 45 ali 52 kalibrov,
- dolžina: 9 do 9.5 m,
- širina: 2.5 m,
- klirens: 0.4 m,
- največja hitrost na cesti: 80 km/h,
- akcijski radij: 1000 km,
- zaloga streliva: 32 izstrelkov in pripadajočih smodniških polnjenj,
- elevacija: 70 stopinj,
- smer streljanja: 25 stopinj levo-desno.

Soltam je sicer razvil še nekaj verzij samovoznih sistemov na isti osnovi, med katerimi so ATROM, ki ga je razvil skupaj z Romunijo za potrebe Romunske vojske.

Za potrebe Indije je namestil na vozilo tudi ruski top 130 mm M46, katerega so poimenovali ATMOS 2000 155 mm M46S.

Po naročilu Kazahstana pa je na vozilo KAMAZ 8x8 namestil tudi rusko havbico 122 mm D30.

ATMOS 155 mm je v uporabi v Ugandi in še v eni neugotovljeni državi, sicer pa lahko Soltam proizvede nove samovozne sisteme takoj, ko se kupec odloči za nakup. Ravno tako je trenutno sistem v fazi ocenjevanja v Izraelskih obrambnih silah (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 847-848).

Slika 3.4 Soltam Atmos 155 mm



http://www.military-today.com/artillery/atmos_2000.htm

3.6 YUGOIMPORT NORA B-52 155 mm /52 SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM

Yugoimport je dolgo časa testiral samovozni sistem za podporo 155 mm/45 kalibrov. Pozneje je začel delati na razvoju orožja z 52 kalibrov dolgo cevjo. Ta sistem je dobil ime NORA B-52. Prvi prototip je bil izdelan leta 2003. Za osnovo so vzeli že poznano vozilo FAP 2882 8x8, vendar so pozneje za neznanega kupca uporabili tudi vozilo KamAZ 63501 8X8. Samovozni sistem prevaža v zalogovniku 36 izstrelkov, pripadajoče smodniške polnitve in vžigalnike.

Za večjo stabilnost vozila so vgrajeni štirje hidravlični stabilizatorji, na vsaki strani vozila po dva. Orožje omogoča elevacijo od -3 do +51 stopinj in delovanje po smeri levo in desno po 30 stopinj.

Po navedbah podjetja Yugoimport je samovozni sistem NORA B-52 sposoben izstreliti do pet izstrelkov v minuti. Prve tri izstrelke lahko izstrelji v času 20 sekund. Od prihoda na položaj do začetka delovanja potrebuje orožje tri minute. Vozilo je lahko oboroženo z mitraljezom 7.62 mm ali 12.7 mm. To orožje je namenjeno uporabi posadke za lastno obrambo.

Podatki za vodenje ognja se pošiljajo iz baterijskega sistema na ekran, kateri je nameščen na vsakem orožju. Podjetje tako poleg samovoznega sistema ponuja tudi sistem za vodenje ognja za baterijski nivo (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 849-850).

Slika 3.5 Yugoimport Nora B-52 155 mm /52



http://www.military-today.com/artillery/nora_b52.htm

3.7 OSTALI SAMOVOZNI KOLESNI ARTILERIJSKI SISTEMI ZA PODPORO

Nekaj opisanih samovoznih kolesnih sistemov za ognjeno podporo je samo del tega, kar danes ponuja trg. Večina držav zmanjšuje svoje vojaške izdatke, kar je posledica splošnih razmer v svetu in večnega pomanjkanja denarja za nekatere potrebe. Posledica zmanjševanja vojaških izdatkov pa je, da se oborožene sile ozirajo za sistemi, ki so cenejši za nakup, predvsem pa cenejši za vzdrževanje. Proizvajalci se zato trudijo ponuditi sisteme, ki bodo cenovno bolj dosegljivi, hkrati pa ne bodo zmanjšane sposobnosti teh sistemov. Zaradi dobrih, večinoma tudi boljših sposobnosti od tistega, kar so dosegali v preteklosti smo v situaciji, ko manjše število nekaterih sodobnih sistemov nadomesti večje število starejših.

Poleg nekaj bolj podrobno predstavljenih samovoznih kolesnih sistemov za podporo, obstaja še veliko različnih sistemov. Nekateri pa so manj poznani ali pa so v začetnih fazah razvoja. Primer takšnega je Denel Land Systems T5 Condor ali pa sistem, ki ga proizvaja v Ukrajini in nosi ime Tasko 155 mm. Nekateri zaradi svoje starosti ne ponujajo sposobnosti najbolj naprednih in najnovejših samovoznih sistemov in jih zato ni smiselno podrobno predstavljati.

Je pa danes ponudba zelo velika in raznovrstna. Držav ali podjetij, ki se trudijo izdelati samovozni sistem je veliko. Tako izdelujejo in ponujajo podobne kolesne samovozne sisteme 155 mm tudi na Slovaškem in na Tajvanu. Razvijajo pa jih tudi Kitajci, ki se sploh trudijo sodelovati na vseh področjih vojaške industrije. V nekaterih primerih obstoječe samovozne sisteme prirejajo za različne kupce, ki imajo svoje posebne zahteve za kar včasih uporabijo tudi drugo ime. Primer takšnega orožja je ATROM, katerega proizvaja Romunija za potrebe svoje vojske in je v osnovi Izraelski sistem ATMOS nameščen na lokalno izdelano vozilo Roman (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 840-860).

V nadaljevanju predstavljam samovozna gosenična orožja za podporo.

4 SODOBNI SAMOVOZNI GOSENIČNI ARTILERIJSKI SISTEMI

4.1 SPLOŠNO

Večina sodobnih vojska je v svojem razvoju uvedla v uporabo samovozne sisteme, ki so bili sposobni spremljati ostale rodove vojske, predvsem oklepno-mehanizirane enote in ki bi omogočale preživetje posadkam tudi v morebitnem jedrskem spopadu. Za ta namen so na različna gosenična podvozja namestili nadgradnjo z vgrajenimi havbičnimi ali topovskimi sistemi. V državah vzhoda, oziroma nekdanjih državah Varšavskega sporazuma so bila to predvsem orožja 122 mm in 152 mm. Na zahodu, oziroma v državah Nata pa se je oblikoval standard za takšna orožja v kalibru 155 mm. Obstajajo sicer starejša orožja, ki so tudi v drugih kalibrih, recimo 175 mm ali celo 203 mm.

Takšne sisteme so zavarovali z oklepom, ki je omogočal zaščito posadke pred manjšimi izstrelki ali delovanjem artilerijskih izstrelkov in predvsem za zaščito pred jedrsko-radiološko-kemično-biološko kontaminacijo.

Značilnost teh oborožitvenih samovoznih sistemov je velikost, zaradi oklepa velika teža, vendar hkrati velika mobilnost, sposobnost spremljanja oklepno-mehaniziranih enot in za takratne razmere velika hitrost delovanja.

V zadnjem času se samovozna gosenična orožja dodatno modernizirajo s sistemi za vodenje ognja, avtomatiziranim delovanjem in posledično manjšimi posadkami, ki so potrebne za streženje orožja. Večja avtomatizacija pomeni tudi višjo hitrost streljanja.

4.2 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN PANZERHAUBITZE 2000

Leta 1986 je skupina držav Nemčija, Italija in Velika Britanija odstopila od nadaljnjega razvoja skupnega projekta samovoznega orožja 155 mm SP-70.

Vendar je Nemčija začela z lasnim razvojem podobnega sistema, ki ga je poimenovala Panzerhaubitze 2000. Leta 1990 je bil na izboru med dvema ponudnikoma izbran proizvajalec Wegmann and MaK. Nemška vojska je leta 1996 pri tem proizvajalcu naročila izdelavo 185 samohodnih goseničnih orožij 155 mm/52 PzH 2000.

Leta 1999 sta se podjetje Krauss-Maffei Wehrtechnik GmbH in podjetje Wegman združili v enotno družbo z imenom Krauss-Maffei Wegman GmbH. To združeno podjetje je tako postalo glavni pogodbjenik za izdelavo PzH 2000.

Nemška vojska je z naročenimi havbicami PzH 2000 začela nadomeščati samovozne gosenične havbice 155 mm M109A3G, katere so še v uporabi.

PzH 2000 so oblikovane v bataljone, v vsakem so po tri baterije, v vsaki bateriji pa je po osem orožij. S tem je Nemška vojska tudi bila prva, ki je začela uporabljati sistem 155 mm/52.

Leta 2002 je navedene samovozne havbice kupila tudi Italija. Izdeluje jih so-licenčno v podjetju IVECO/Oto Melara. Skupaj je Italija naročila 68 sistemov, ki jih sprejema v svojo vojsko. Podobno kot v Nemčiji je tudi Italija z njimi odločena nadomestiti havbice M109.

Tretji kupec 155 mm/52 PzH 2000 je postala Grčija, katera je naročila 24 teh orožij.

Leta 2002 se je tudi Nizozemska odločila da uvede v svojo oborožitev PzH 2000 in je v Nemčiji naročila 57 teh sistemov. Hkrati se je podobno kot druge države pred njo odločila, da iz uporabe izloči starejše samovozne havbice M109 in celo vlečne sisteme.

Proizvajalec pri naštevanju sposobnosti in prednosti 155 mm/52 PzH 2000 navaja:

- Posadka in strelivo je zavarovano z visoko stopnjo zaščite tako podvozje kot tudi kupola. Posebej je sistem zavarovan za napade od zgoraj. Poleg tega je možno izvesti dodatno zaščito z tehnologijami, ki se pojavljajo v zadnjem času.
- Visoka hitrost streljanja. Sistem 155 mm/52 PzH 2000 je sposoben izstreliti tri izstrelke v samo desetih sekundah. V eni minuti lahko izstrelijo do deset izstrelkov. To mu omogoča avtomatski sistem za polnjenje izstrelkov. Celotna zaloga izstrelkov in smodniških polnitev, ki skupaj tehta 3400 kg, se lahko zamenja v vsega 11 minutah, kar opravi samo dva člana posadke. Za primer nedelovanja avtomatiziranih sistemov obstaja dodatna možnost delovanja na ročni ali pol avtomatizirani način.
- Velik doseg streljanja. S standardnimi izstrelki dosega havbica 30 km, z povečanim dosegom pa 40 kilometrov.
- Velika zaloga izstrelkov in smodniških polnitev. V vozilu je možno namestiti 60 izstrelkov 155 mm in 288 modularnih smodniških polnitev ali smodniških polnitev v vrečkah.
- Sposobnost avtonomnega delovanja, kar mu omogoča hibridni navigacijski sistem in računalniška obdelava podatkov.
- Visoka sposobnost preživetja v bojnih razmerah, kar omogočajo avtomatizirani sistemi za vodenje ognja, hitrost s katero lahko izvede nalogo in nato zapusti položaj preden nasprotnik lahko deluje nazaj.
- Sposobnost delovanja s samo tremi (+2) člani posadke. Havbica lahko, če je potrebno deluje s samo tremi člani posadke. Ti imajo možnost hitrega zapuščenja vozila tudi v primeru nenadne nevarnosti. PzH 2000 omogoča namestitve in delovanje petih članov posadke, kar je tudi standardizirano v havbicah, ki jih uporablja Nemška vojska.
- Povečana sposobnost delovanja, zaradi vseh prej naštetih prednosti, omogoča nadomestitev treh starejših sistemov 155 mm M109A3G s samo eno 155 mm/52 PzH 2000.

Vse naštete sposobnosti se še povečujejo. Tako je uspelo na testiranjih izstreliti kar 12 izstrelkov v samo eni minuti, v samo 8.4 sekunde tri izstrelke in kar 20 izstrelkov v eni minuti in 47 sekundah.

Poleg tega so na testiranjih v Južni Afriki dosegli največji domet, kar 56 kilometrov. Ob tem so morali delovati z nekaj omejitvami glede najvišje elevacije, ki jo je poligon še omogočal. Kot so ocenili, pa bi brez omejitev elevacije bilo možno doseči skrajni domet kar 60 kilometrov.

Tehnični podatki za PzH 2000:

- Posadka: pet članov,
- teža: 55330 kg,
- dolžina cevi: 52 kalibrov,
- dolžina: 11.669 m,
- širina: 3.58 m,
- višina: 3.46 m,
- klirens: 0.44 m,
- širina gosenic: 550 mm,
- dolžina gosenic na zemlji: 4.91 m,
- največja hitrost na cesti: 60 km/h,

- akcijski radij: 420 km,
- vertikalna ovira: 1 m,
- jarek: 3 m,
- motor: MTU diesel, 1000 ks,
- oborožitev: 1x 155 mm,
- orožje za obrambo: 7.62 mm,
- zaloga streliva: 60 izstrelkov in 288 pripadajočih smodniških polnjenj,
- elevacija: - 2.50 do +65 stopinj,
- smer streljanja: 360 stopinj,
- JRKB zaščita (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 780-783).

Slika 4.1 Krauss-Maffei Panzerhaubitze 2000



<http://www.military-today.com/artillery/pzh2000.htm>

4.3 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN 155/52 mm ARTILLERY GUN MODULE (AGM)

V podjetju Krauss-Maffei Wegmann so leta 2004 objavili, da so izdelali prototip sistema orožja za podporo kalibra 155 mm, na osnovi podvozja v ZDA razvitega goseničnega večcevnega raketometu. Namen podjetja je bil, da razvije orožje, katero bo sposobno ugoditi zahtevam Nemške vojske po sistemu za strateške izzive.

Da bi zmanjšali čas, stroške in tveganja razvoja so v ta namen uporabili že obstoječe komponente ameriškega MLRS in elemente 155 mm/52 PzH 2000. Med drugim so uporabili modificirani sistem za polnjenje izstrelkov in računalniško vodeni sistem za vodenje ognja, ki je v uporabi na PzH 2000.

Nemška vojska je izkazala zanimanje za nabavo do 41 sistemov AGM, katere naj bi dostavili od leta 2014 dalje.

Osnova za sistem je podvozje uporabljeno za ameriški večcevni raketomet MLRS, katerega proizvaja BAE Systems, US Combat Systems. Poleg tega, da je možno proizvajati nova podvozja, je možno uporabiti tudi podvozja že obstoječih sistemov MLRS, katere so nekatere države vzele iz oborožitve, ko so zmanjševale svoje enote večcevnih raketometov.

Nadgradnja ima oklep, kateri omogoča zaščito posadke pred izstrelki manjšega kalibra, pred artilerijskim strelivom in pred JRKB kontaminacijo. Posadko sestavljata samo dva člana posadke.

Samovozni sistem AGM uporablja za navigacijo inertni sistem v kombinaciji z GPS.

Vozilo ima vgrajen tudi dodatni motor. Ta omogoča delovanje orožja tudi v primeru, ko je glavni pogonski sklop izključen.

Na zadnjem delu vozila je vgrajena kupola, v kateri je havbica 155 mm/52. V vozilu je prostor za 30 izstrelkov in pripadajoče število smodniških polnitev. Zmogljivosti sistema AGM so glede dometa izstrelkov, balističnih značilnosti in časa potrebnega, da pride na ognjeni položaj, izstrelki potrebne izstrelke in položaj v najkrajšem času zapusti, zelo podobne ali celo enake, kot v primeru 155 mm/52 PzH 2000. Sistem ravno tako omogoča MRSI (multiple round simultaneous impact), možno pa je tudi ročno polnjenje havbice, v primeru okvare avtomatiziranega sistema.

Teža samovoznega sistema AGM je 30 ton, v konfiguraciji za zračni prevoz pa je teža 27 ton. Dosežena teža omogoča prevoz sistema z letalom A400M.

Tehnični podatki za AGM:

- posadka: dva člana,
- teža: 27-30 ton,
- dolžina: 10.42 m,
- širina: 2.97 m,
- višina: 3.06 m,
- največja hitrost na cesti: 60 km/h,
- motor: diesel, 550 ks,
- oborožitev: 1x 155 mm,
- dolžina cevi: 52 kalibrov,
- zaloga streliva: 30 izstrelkov in pripadajočih smodniških polnjenj,
- smer streljanja: 360 stopinj,
- največji domet: 40-56 kilometrov,
- hitrost streljanja: 6-8 izstrelkov v minuti,
- JRKB zaščita (Jane's Armour and Artillery 2010-2011, 784-785).

Slika 4.2 Krauss-Maffei Wegmann 155 mm artillery gun module (AGM)



<http://www.military-today.com/artillery/agm.htm>

4.4 KRAUSS-MAFFEI WEGMANN 155/52 mm DONAR

Podjetje Krauss-Maffei Wegmann je v sodelovanju z Španskim podjetjem General Dynamics Santa Barbara razvilo še en mobilni samovozni sistem. Gre za nadaljnji razvoj modela Krauss-Maffei Wegmann Artillery Gun Module (AGM).

Proizvajalca sta nadgradnjo modela AGM vgradila na podvozje ene zadnjih verzij General Dynamics Santa Barbara Sistemas, imenovanega Pizaro 2 Infantry Fighting Vehicle (IFV), oziroma pehotnega bojnega vozila. Podoben je bojnemu vozilu, ki ga uporablja tudi Avstrija pod imenom Ulan.

Podobno kot AGM je tudi Donar načrtovan kot hitrejša in lažja verzija havbice PzH 2000. Za razliko od AGM pa je namenjen tudi drugim kupcem.

Donar ima tako kot AGM sposobnost simultane streljanja, ko določeno število izstrelkov pade istočasno v cilj. Tehnični podatki za sistem Donar so v celoti zelo podobni prej navedenemu sistemu Artillery gun module (AGM) (Jane's Armour and Artillery 2010-201, 785).

Slika 4.3 Krauss-Maffei Wegmann 155 mm Donar



<http://www.military-today.com/artillery/donar.htm>

4.5 BAE SYSTEMS US COMBAT SYSTEMS M109

4.5.1 M109A1-5

Prikaz ameriške havbice M109 sem razdelil na dva dela. V prvem prikazujem zgodnejše verzije havbice, v drugem delu pa zadnjo izpeljanko, ki nosi oznako M109A6 Paladin.

Prve izdelane samovozne gosenične havbice M109 155 mm so bile predane ameriški vojski leta 1963. Naslednje verzije so poimenovali M109A1 IN M109A2, katerih so skupaj do leta 1979 izdelali v 4000 primerkih.

Havbico M109 upravlja šest članov posadke. Posadka je zaščitena pred izstrelki manjšega kalibra in artilerijskim obstreljevanjem, nima pa JRKB zaščite. Orožje lahko deluje od -5 do +70 stopinj po elevaciji in 360 stopinj po smeri.

Leta 1973 je osnovno verzijo nadomestila naslednja, ki so jo označevali M109A1. Sposobna je bila streljati na razdaljah do 18 km, kar je bilo 3.5 km več od osnovne verzije. Z izstrelki z povečanim dometom je streljala do 24 km daleč. Teža samovozne havbice je bila 24 ton.

Leta 1979 je prišla v proizvodnjo havbica M109A2, katera je uvedla nekatere izboljšave glede hidravličnega sistema, povratnega mehanizma in sposobnost dodatne zaloge izstrelkov.

Verzija M109A4 je bila ponovno izboljšana in je dobila tudi JRKB zaščito. Tej je sledila še verzija M109A5, zadnja pred najnovejšo izpeljanko M109A6 Paladin.

Tehnični podatki za M109A2:

- posadka: 6 članov,
- teža: 24 ton,
- dolžina: 9.12 m,
- širina: 3.15 m,
- višina: 3.28 m,
- višina prirejena za transport: 2.8 m,
- največja hitrost na cesti: 56 km/h,
- akcijski radij: 350 km,
- gorivo: 510 l,
- klirens: 0.46 m,
- širina gosenic: 381 mm,
- vertikalna ovira: 0.53 m,
- jarek: 1.83 m,
- motor: diesel, 405 ks,
- oborožitev: 1x 155 mm,
- orožje za obrambo: 12.7 mm,
- zaloga streliva: 36 izstrelkov 155 mm in pripadajočih smodniških polnjenj,
- elevacija: - 3 do +75 stopinj,
- smer streljanja: 360 stopinj.

Samovozna havbica M109A1-5 je bila prodana v 25 držav.

4.5.2 M109A6 Paladin

Pri modelu M109A6 Paladin gre pravzaprav za opremo za izboljšavo vseh predhodnih modelov. V osnovi je orožje enako vsem predhodnim izpeljankam. Kljub temu ima določene sisteme toliko izboljšane, da jo je smiselno opisati nekoliko bolj podrobno. Vse izboljšave so vključili v šest področij, med temi pa so: boljša informacijska podpora, izboljšana natančnost, višja hitrost streljanja, višja sposobnost preživetja na bojišču, višja zanesljivost delovanja, boljša sposobnost vzdrževanja sistema in pogoji za delo posadke.

Najpomembnejše izboljšave vključujejo:

- novo kupolo z izboljšano zaščito z dodatkom kevlarja,
- avtomatizirani sistem za upravljanje z ognjem (ACFS),
- balistični računalnik in navigacijski sistem,
- GPS,
- pasivni nočnogled za voznika in poveljnika,
- večji zalogovnik za strelivo,
- posadka zmanjšana na štiri člane,
- izboljšana ventilacija, mikroklima in JRKB zaščita,
- izboljšan sistem polnjenja izstrelkov in smodniških polnitev (Jane's Armour and Artillery 2010-201, 808-812).

Slika 4.4 BAE Systems, US Combat Systems M109A6 mm Paladin



<http://www.military-today.com/artillery/m109a6paladin.htm>

4.6 BAE SYSTEMS GLOBAL COMBAT SYSTEMS AS90 (BRAVEHEART) 155 mm SAMOVOZNI ARTILERIJSKI SISTEM

Prvi prototip samovozne havbice AS90 Braveheart 155 mm je bil izdelan leta 1986. Angleška vojska, ki je ta sistem naročila za potrebe svoje artilerijske podpore je prve sisteme začela uvajati v operativno uporabo leta 1993. Skupaj je bilo naročeno 179 sistemov.

Leta 2006 se je tudi Poljska odločila za ta oborožitveni sistem in je skupaj naročila 48 havbic.

Pozneje se je Velika Britanija sicer odločila, da številčno zmanjša svoje samovozne havbice in je obdržala še 132 sistemov AS90.

Samovozna havbica AS90 ima oklepno zaščito, katera ščiti posadko pred izstrelki do 7.62 mm in pred delovanjem artilerijskih izstrelkov.

Za obračanje orožja po smeri in po elevaciji, je bil vgrajen električni sistem, za katerega so mnenja, da je bolj zanesljiv, varen in ga je lažje vzdrževati.

Havbica je sposobna izstreliti tri izstrelke v manj kot desetih sekundah. Šest izstrelkov lahko izstrelji vsako minuto v prvih treh minutah, pozneje pa lahko drži ritem po dva izstrelka na minuto.

Zaloga streliva obsega 48 izstrelkov in pripadajočih smodniških polnitev. Osnovna oborožitev havbice je sistem 155 mm/39. S to havbico je možno delovati do 30 kilometrov daleč. Obstaja sicer tudi možnost vgradnje 52 kalibrov dolge cevi, vendar zaenkrat o tem v angleški vojski ni odločitve.

Sistem uporablja za navigacijo laserski girooskop in ima vgrajeno klimatizacijsko napravo in sistem za zaščito pred JRBK delovanjem.

Tehnični podatki za AS90 Braveheart:

- posadka: 5 članov,
- teža: 45 ton,
- dolžina: 9.90m,
- širina: 3.40 m,
- višina: 3 m,
- največja hitrost na cesti: 55 km/h,
- akcijski radij: 350 km,
- gorivo: 510 l,
- klirens: 0.41 m,
- širina gosenic: 550 mm,
- vertikalna ovira: 0.88 m,
- jarek: 2.80 m,
- motor: diesel, 650 ks,
- oborožitev: 1x 155 mm/39,
- orožje za obrambo: 7.62 mm,
- elevacija: -5 do +70 stopinj,
- smer streljanja: 360 stopinj,
- zaloga streliva: 48 izstrelkov in pripadajočih smodniških polnjenj (Jane's Armour and Artillery 2010-201, 799-802).

Slika 4.5 BAE Systems Global Combat Systems AS90 (Braveheart) 155 mm self-propelled gun



<http://www.military-today.com/artillery/as90.htm>

4.7 OSTALI SAMOVOZNI ARTILERIJSKI GOSENIČNI SISTEMI

V svetu je še nekaj proizvajalcev samovoznih goseničnih sistemov za ognjeno podporo. Med bolj sodobnimi sistemi je južno korejski K9, katerega licenčno proizvajajo tudi v Turčiji pod oznako T-155 Firtina. Orožje je zelo sodobno, uporablja 52 kalibrov dolgo cev in strelja do 40 kilometrov daleč. S specialnim strelivom pa je mogoče streljati celo do 60 kilometrov. Sistem je zavarovan z oklepom, notranjost pa tudi pred učinki delovanja JRBK kontaminacije. Ima močan motor in zelo kvalitetno podvozje, kar mu omogoča delovanje po brezpotjih (Ravnak, 2011, 45).

Kitajci so izdelali samovozno havbico PLZ45, v kalibru 155 mm in jo uspeli celo prodati v Kuvajt in Saudsko Arabijo. Po sposobnostih je podobna ameriški M109A6, po dometu pa jo celo prekaša. Havbica ima bojni komplet 30 izstrelkov. Opremljena je z digitalnim sistemom za vodenje ognja, za navigacijo pa uporablja GPS in inercialni sistem. Leta 2009 so predstavili še modernejšo samovozno havbico, katera ima še boljše sposobnosti in jo označujejo PLZ-05. Ta havbica ima 52 kalibrov dolgo cev in napreden sistem za vodenje ognja (Ravnak, 2010, 43-46).

Svoj razvoj nadaljujejo tudi v Rusiji, kjer ravno tako proizvajajo samovozne havbice vendar zanje uporabljajo kaliber 152 mm. Pred razpadom Sovjetske zveze so ravno razvili samovozno havbico MSTA-S (ime nosi po reki Msta, črka S pa pomeni samovozno-samohodnij orožje). Zgoraj omenjena Kitajska havbica PLZ05 ima verjetno vzor ravno v tem orožju. Sistem nekoliko zaostaja za zahodnimi projekti, vendar se Rusi trudijo z modernizacijami. Ruski konstruktorji pa so pripravili tudi naprednejši projekt, ki so ga poimenovali Koalitsya-SV, vendar je še v fazi tehnološkega demonstratorja. Je pa zanimiv v tem, da ima vgrajeni dve cevi, kar naj bi povečalo hitrost streljanja (Ravnak, 2010, 30-34).

Starejše sisteme kot je Nexter Systems 155 mm GCT, imajo v uporabi Francozi. Ravno tako so svoj sistem po imenu Palmaria razvili tudi v Italiji in ga prodajali le v druge države, novejše pa proizvajajo tudi v Iranu – Raad-2 155 mm in v Indiji (Jane's Armour and Artillery 2010-201, 788-790).

Poleg teh samovoznih artilerijskih sistemov obstajajo še drugi, nekateri starejši, nekateri pa še v zgodnjih fazah razvoja, vendar je vse sisteme nemogoče kvalitetno predstaviti in oceniti.

Ob teh sistemih je hitro jasno, da je ni države, ki ne vlaga v artilerijsko oborožitev in njeno posodobitev. To tudi pomeni, da se države, oziroma njihovi obrambni sistemi zavedajo pomena, ki ga ima artilerija za oborožene sile države.

5 SKLEPNA MISEL O SODOBNIH SAMOVOZNIH GOSENIČNIH IN KOLESNIH ARTILERIJSKIH SISTEMIH

Zgoraj opisani samovozni artilerijski sistemi za podporo v različnih konfiguracijah kažejo, da je ponudba velika in da se ti sistemi nenehno razvijajo in izboljšujejo. Vedno znova se tudi pojavljajo novi sistemi, tako tisti v državah, ki imajo tradicijo v proizvodnji in razvoju, kot tudi v državah, ki te (še) nimajo. V literaturi obstaja veliko sistemov, ki širši javnosti zagotovo niso poznani, pa tudi strokovnjaki morajo za poznavanje takšnih, kar redno spremljati strokovno literaturo.

Res pa je tudi, da že hitra analiza pokaže razlike med artilerijskimi sistemi. Relativno hitro se iz skupine sistemov izlušči nekaj takšnih, ki imajo z vojaškega gledišča superiorne sposobnosti, oziroma prekašajo konkurenco. Na ta način se dejanski izbor skrči na samo nekaj posameznih projektov.

Med vsemi temi sistemi je potrebno izluščiti takšnega, ki bi lahko bil primeren za uporabo v Slovenski vojski.

Najprej pa je potrebno odgovoriti, kakšen sistem sploh potrebujemo. Resolucija o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske do leta 2025 je podala splošna navodila o tem, kakšen sistem naj se izbere v ta namen.

Dokončen odgovor pa bo morala dati stroka in pri tem upoštevati še vrsto dejavnikov, katere v moji nalogi ni bilo možno obdelati, ker bi ti presegli vsebino in čas potreben za takšno analizo. Moja naloga je, da predstavim kaj je danes dosegljivo. Predvsem pa je pomembno, da smo danes prišli do spoznanja, katero je sicer poznano že zelo dolgo, oziroma kot je zapisal Janez Gomzi: «dandanes ni nobene dileme več o tem, ali je artilerija potrebna ali ne. Vse dosedanje vojnozgodovinske izkušnje iz oddaljene kakor tudi bližnje zgodovine govorijo tem, kako pomembna je artilerijska podpora. Seveda mora biti izpolnjen pogoj, da je pravočasna, točna, množična in učinkovita» (Gomzi, 1999, 60).

6 SODOBNI ARTILERIJSKI IZSTRELKI

Poleg razvoja vlečnih in samovoznih artilerijskih sistemov, se razvoj dogaja tudi na področju streliva. Vedno večje razdalje, na katere je sposobna delovati artilerija hkrati povečujejo nenatančnost in s tem porabo streliva.

Razvoj artilerijskega streliva se giblje v naslednje smeri:

- poskus uvajanja različnih kasetnih izstrelkov ali izstrelkov, ki so sestavljeni iz podsistemov,
- uvajanje visoko sofisticiranih nevodljivih ali samo vodljivih izstrelkov, ki se lahko po izstrelitvi in ugotovitvi cilja nanj »priklenejo«,
- vgrajevanje sistemov v glavo izstrelka, kateri so potem sposobni iskanja cilja, izbire in samo usmerjanja,
- povečanje dometa, sposobnost višje hitrosti izstreljevanja, sposobnost delovanja v različnih pogojih...(Arsić, 2002, 122-125).

Za boljše razumevanje sem pripravil kratek pregled dveh izstrelkov, katera kažeta sposobnost sodobne artilerije, da lahko uspešno deluje na različne vrste in razdalje ciljev.

Da bi izboljšali natančnost streljanja z artilerijskim orožjem so v ameriški vojski razpisali natečaj za novo strelivo. Rezultat tega je granata 155 mm XM982 Excalibur, podjetja Raytheon TI Systems, katere razvoj je sprva potekal vzporedno z razvojem novega samovoznega sistema Crusader. Razvoj samovozne havbice Crusader so pozneje odpovedali in se še bolj posvetili strelivu. To naj bi nadoknadilo manjši domet, katerega jim omogočajo njihove samovozne havbice M109. Razvoj pa ni bil najbolj vzpodbuden, ker se je granata pokazala kot nezanesljiva.

Zaradi tega so se v podjetju Raytheon povezali z švedskim podjetjem Bofors, katero je tudi razvijalo svoj izstrelak po imenu Trajectory Correctable Munition. Podjetji sta nato skupaj uspeli izdelati granato, katera naj bi bila sposobna zadeti cilj s samo 20 metrov odstopanja.

Granata uporablja za vodenje kombiniran GPS in inercialni sistem. Pred izstrelitvijo v granato vnesejo podatke o cilju in deset sekund po izstrelitvi začne ta sprejemati signale od satelitov sistema GPS.

Za Ameriško vojsko se je pokazala težava, ker havbice M109A6 nimajo sistema, ki bi omogočal izstreljevanje teh granat, nadgradnja pa se je pokazala kot zelo draga (Ravnak, 2004, 26-27).

V švedskem podjetju Bofors pa so razvili strelivo za delovanje na oklepne cilje. Izstrelak je sestavljen iz dveh delov, katera sta sposobna delovanja na oklepno vozilo ali tank z zgornje strani. Testiranja so se pokazala kot uspešna in to vrsto streliva sta prvi naročili francoska in švedska vojska. Francosko podjetje Nexter je tudi pristopilo k skupnemu razvoju.

Strelivo Bonus lahko izstreljuje večina havbic v kalibru 155 mm.

Praktično pa vsi sodobni sistemi opisani v moji nalogi lahko izstreljujejo ta dva in še druge napredne izstrelke, kar je ena od zahtev pri projektiranju samovoznih (ali vlečnih) artilerijskih sistemov za podporo (Jane's Ammunition Handbook 2010-2011, 708-709).

7 ZAKLJUČEK

Slovenska vojska mora vpeljati v oborožitev artilerijski sistem, ki ji bo omogočal uspešno nacionalno obrambo in po potrebi sodelovanje Slovenske vojske v mednarodnih misijah izven območja države.

Zato je v načrtu razvoja Slovenske vojske do leta 2025 zapisano, da bo v dolgoročnem obdobju vzpostavljena premestljiva zmogljivost posredne ognjene podpore, ki bo temeljila na samovoznih artilerijskih sistemih.

V ta namen mora slovenska vojska izbrati ustrezen samovozni artilerijski sistem. V moji nalogi sem predstavil nekaj samovoznih artilerijskih sistemov različnih svetovnih proizvajalcev. Vlečnih sistemov nisem preučeval in predstavljal, ravno tako sem preučeval le sisteme v kalibru 155mm. Ta kaliber je nekakšen standard za srednje havbice oziroma sisteme ognjene podpore in kaliber, ki zaradi svojih značilnosti omogoča streljanje in podporo enot na zelo velike razdalje ob hkratni veliki ognjeni moči.

Pri preučevanju različnih sistemov se je pokazalo, da lahko postavimo nekaj modelov za nekakšen vzor. Prvi takšen model je nemška havbica PzH2000. Sposobnost streljanja na velike razdalje, natančnost, velika hitrost streljanja, velika mobilnost, zaščita posadke, avtonomnost delovanja in druge pozitivne značilnosti postavljajo ta sistem na prvo mesto med orožji tega tipa v svetu.

Če bi lahko izbirali sistem in ob tem ne bi bili omejeni z finančnimi zahtevami in bi hkrati imeli pred očmi le nacionalno obrambo, bi z lahkoto postavili PzH2000 na prvo mesto, z naskokom pred zasledovalci. Po tehničnih značilnostih ta havbica nima tekmeča, ki bi bil na istem nivoju.

Res je, da so nekateri modeli blizu, vendar zaenkrat ni sistema, ki bi imel enake sposobnosti.

Kot je to ponavadi so prednosti hkrati lahko pomanjkljivosti. Dobra zaščita pomeni veliko težo, velika teža slabšo strateško mobilnost. Zelo veliki dometi in velika natančnost pomeni bolj sodobne in dražje pod sisteme, kar vse skupaj pomeni višjo ceno. Obstaja tudi lažji in manj zaščiten model, ki ima drugačno podvozje in hkrati enako kupolo z nameščenim enakim orožjem, sistem Donar.

Vendar se je Slovenija na neki točki v svojem razvoju odločila, da bo vojaške zmogljivosti gradila na kolesnih oklepni vozilih. Tako je v svoje motorizirane enote najprej začela uvajati šest, nato pa osem kolesnike. Hkrati je iz uporabe izločala vozila na gosenicah.

Zgoraj navedeno pomeni, da pri izbiri primernega artilerijskega sistema iz izbora izpadejo vsi gosenični samovozni artilerijski sistemi. Za izbor ostanejo le še kolesni sistemi.

Med temi sem predstavil nekaj takšnih, ki so v zadnjem času pokazali izreden napredek. Posebej kvalitetni in velikih sposobnosti so se pokazali trije modeli.

Prvi je južno afriški Denel G6-52. Njegove prednosti so velika hitrost streljanja, ki je posledica avtomatizacije in izredno veliki dometi, katere lahko dosega. Orožje ima zelo dobro zaščito in čeprav je orožje na kolesih po robustnosti zelo spominja na gosenične sisteme. Denel G6-52 je hkrati izboljšana izpeljanka prejšnjega modela, kar pa pomeni, da je določene komponente lažje oceniti. Velika pomanjkljivost tega samovoznega sistema pa je njegova velika teža.

Drugi zelo kvaliteten model je francoski Caesar. Ta sistem je že v uporabi in je zaradi tega mogoče lažje ugotavljati njegove kvalitete ali pomanjkljivosti. Caesar je sposoben relativno hitro pripeljati na položaj, opraviti ognjeno nalogo in hkrati hitro zapustiti nevarno območje. Velika prednost je nizka teža sistema, kar mu omogoča prevažanje z letali C130.

Ponovno se pokaže, da je njegova prednost hkrati njegova slabost. Posadka mora ob prihodu na ognjeni položaj zapustiti vozilo in delovati v nezaščitenem okolju. Zaradi ročnega načina delovanja je sposobnost streljanja nižja in na daljši rok bistveno bolj naporna za posadko.

Tretji sistem je švedski Archer. Njegovo delovanje je avtomatizirano, hitrost streljanja visoka. Po prihodu na ognjeni položaj potrebuje 30 sekund, do izstrelitve prvega izstrelka in da zapusti položaj potrebuje ravno tako le 30 sekund. Vse delovanje poteka iz zaščitene kabine, katera je ločena od streliva in topa. Uporablja lahko vse vrste streliva in v minuti lahko izstrelji 8-9 izstrelkov. Ko je potrebno obnoviti zalogo streliva, se vozilo umakne na varen položaj, logistično vozilo pripelje zalogo in v samo osmih minutah je sistem ponovno napolnjen s strelivom. Teža vozila je višja kot pri Caesarju, vendar še vedno v mejah, ki omogočajo transportiranje z letali A400M. To pomeni, da je samovozni kolesni sistem Archer premestljiv, kar je pomembno za potrebe delovanja Slovenske vojske v mednarodnih misijah.

Glavna prednost sistema Archer pa je, da nudi visoko zaščito posadki, tako zaradi same zaščite delovnega okolja v obliki oklepne kabine, kot tudi zaradi sposobnosti hitrega delovanja ob prihodu na ognjeni položaj in zapustitvi le-tega po opravljeni nalogi. Ta samovozni sistem ima značilnosti, ki omogočajo učinkovito delovanje za nacionalno obrambo in njegova prednost je tudi, da je bil načrtovan za delovanje v najtežjih vremenskih razmerah.

Zaradi omejenosti Slovenije, da bi lahko vzdrževala številčno veliko vojsko, je sistem, ki omogoča delovanje z majhno posadko v prednosti in verjetno bo v prihodnje vse večji poudarek namenjen ravno avtomatiziranim sistemom, ki potrebujejo manj dela človeka.

Navedena dejstva so me napeljala na odločitev, da kot najbolj primeren, optimalen in ugoden sistem ognjene podpore predlagam zgoraj omenjeni BAE Systems Global Combat Systems FH-77 BW L52 Archer.

LITERATURA

- ARSIĆ, Stanislav. Naoružanje kopnene vojske. Vojno-izdavački zavod, Beograd, 2002.
- BJELOŠ, Nenad. Oznake artilerije. TI=Vojnozgodovinski zbornik ISSN: 1580-1284.- Št. 20, str. 90. 2005.
- Field gun - record book: 155mm 45 cal towed gun Howitzer. Headquarters, Department of the army. Washington, 2000.
- FLERE, Sergej. Sociološka metodologija: temelji družboslovnega raziskovanja. Pedagoška fakulteta. Maribor, 2000.
- FOSS, F. Christopher. Jane's armour and artillery : 2011-2012. Coulsdon (Surrey) Jane's Information Group, cop., Alexandria (VA), 2011.
- FOSS, F. Christopher and STICKLAND Richard. Jane's armour and artillery upgrades : 2008-2009. Coulsdon, Surrey (UK). Jane's Information Group, cop. Alexandria, Virginia (US), 2008.
- Furlan, Branimir et al. Vojaška doktrina. Defensor. Ljubljana, 2006.
- GOMZI, Janez. Artilerija za splošno podporo: vpliv znanstveno-tehnološkega razvoja in trendi razvoja, seminarska naloga. Poljče, 2003.
- GOMZI, Janez. Artilerija za splošno podporo, zaključna naloga. Poljče, 2003.
- GOMZI, Janez. Morda v oborožitvi artilerije Slovenske vojske jutri. Revija Obramba. Za slovensko vojski le najboljše 1. Ljubljana, 1999.
- HAJDINJAK, Mitja. C2 poveljevanje in kontrola v artilerijski bateriji pri zagotavljanju ognjene podpore MOTB/BBSK, zaključna naloga. Maribor, 2009.
- JURTELA, Jurij. Vloga C4I sistemov ognjene podpore v sodobnih oboroženih silah : magistrska naloga. Celje, 2009.
- LIČEN, Martin. Sodobna orožja neposredne ognjene podpore v MOTB/BBSK, zaključna naloga. Postojna, 2009.
- NESS, Leland and WILLIAMS, Anthony. Jane's ammunition handbook : 2010-2011. Coulsdon (Surrey). Jane's Information Group, cop. Alexandria (VA), 2010.
- OSTOJIČ, Žarko. Artilerijska baterija v taktični bojni skupini, zaključna naloga. Poljče, 2001.
- RAVNAK, Rok. Topovi ob bambusovi zavesi. Revija Obramba. Ljubljana, 2011.
- RAVNAK, Rok. Sp Made in China. Revija Obramba. Ljubljana, 2010.
- RAVNAK, Rok. Zadnji Ruski odgovor. Revija Obramba. Ljubljana, 2010.
- RAVNAK, Rok. Excalibur. Revija Obramba. Ljubljana, 2004.
- RENKO, Tomaž. "Inteligentno" artilerijsko strelivo. Republika Slovenija, Ministrstvo za obrambo, Slovenska vojska, Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje, Poveljniško štabna šola, Višje štabno izobraževanje in usposabljanje, 8. generacija, taktična študija. Poljče, 2005.
- Resolucija o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske do leta 2025 (ReDPROSV25) Ur.l. RS, št. 99/2010)
- ROSIĆ, Berislav. Artilerija: taktičko-operativna upotreba. Beograd: Vojnoizdavački zavod, 1976.
- STANAG 2245(1), Slovenski vojaški standard. Field artillery and fire support data interoperability = Povezljivost podatkov artilerije in ognjene podpore Vrhnika. Ministrstvo za obrambo, Direktorat za logistiko, Urad za opremljanje, Sektor za standardizacijo, kodifikacijo in kakovost, 2010.
- ŠPUREJ, Primož. Organizacija komunikacijsko - informacijskega sistema v artilerijski bateriji, zaključna naloga. Maribor, 2009.
- TOŠ, Niko IN Hafner-Fink, M.. Metode družboslovnega raziskovanja. Fakulteta za družbene vede. Ljubljana, 1998.

WELLONS, Dave. Direct fire to indirect fire : changing artillery for the future?
School of Advanced Military Studies, U.S. Army Command and General Staff
College, Fort Leavenworth (Kan), 2000.

<http://www.slovenskavojska.si/struktura/sile-za-bojno-podporo/460-artilerijski-bataljon/>).

<http://www.slovenskavojska.si/struktura/>

<http://www.military-today.com/artillery/>

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Sebastjan Marušič izjavljam, da sem avtor zaključne naloge z naslovom **Samovozna artilerijska oborožitev in oborožitveni sistemi danes in jutri v SV.**

Postojna, 23.november 2011

Podpis: