

OCHRANA VŠEVOJSKOVÝCH SVAZKŮ PROTI VYSOCE PŘESNÝM ZBRANÍM, PRŮZKUMNÝM A PALEBNÝM SYSTÉMŮM NEPŘÍTELE

V současné době jsme svědky úsilí USA a ostatních států NATO o dosažení vojenské převahy nad státy Varšavské smlouvy. Prostředkem k tomu má být rozsáhlá modernizace všech částí ozbrojených sil. Jednou z oblastí je růst palebné a úderné síly s využitím konvenčních prostředků. Toho plánují dosáhnout především vývojem nových generací zbraní a modernizací dosavadní výzbroje. Praktickým výsledkem tohoto trendu je vznik průzkumných a palebných systémů i vysoce přesných zbraní. Jejich použití se stalo základem pro rozpracování nové koncepce vedení války v Evropě, tzv. „Rogersova plánu“.

Tendence ve vyzbrojování, a v poslední době i praktická opatření v zavádění nových zbraní, nemohou zůstat bez povšimnutí v zemích Varšavské smlouvy. Je nutné nejen pozorně sledovat tento nebezpečný vývoj, ale vyvozovat z něho závěry a příslušná protipatření. Nelze přitom spoléhat na to, že v řadě oblastí probíhají výzkumné a vývojové práce. Zavedení nových zbraní si vyžadá určitou dobu. Je třeba mít na paměti, že přijetí protipatření potřebuje čas, vědecké, výrobní kapacity i finanční zdroje a nebude jednorázovou záležitostí.

Z údajů, které jsou k dispozici o rozvoji konvenční výzbroje v druhé polovině 80. let a perspektivách na první polovinu 90. let je zřejmé, že nové kvality má dosáhnout přesnost zásahu cíle. Pro zbraně, které mají mít tuto vlastnost, používáme náзву vysoce přesné zbraně. Jde zejména o dělostřeleckou naváděnou municí, řízené střely (se speciální částí odpalované ze země nebo letadel) a řízené letecké pumy.

Kvalitativně zcela nové vlastnosti mají mít průzkumné a palebné systémy, které spojují prostředky průzkumu (s vysokou přesností určení souřadnic cíle), velení a navedení, přenosu informací a ničení.

Tyto zbraně jsou různého určení, podstatná část z nich je předurčena k ničení motostřeleckých a tankových svazků, respektive jejich základu, tj. tanků, bojových vozidel pěchoty a samohybného dělostřelectva.

Tendence k zvýšení přesnosti zásahu má všeobecný charakter a bude se dotýkat prakticky všech druhů konvenčních zbraní. U hlavních druhů bojové techniky, kterou jsou vyzbrojeny mechanizované a obrněné svazky nepřítele, můžeme očekávat tyto změny:

U tanků zdokonalení systému pozorování bojiště s využitím termovizorů, speciálních televizních souprav nebo i radiolokátorů. Běžnou součástí tanků se stanou lasery. Tyto přístroje budou integrovány do systému řízení palby. Spolu se zdokonaleným střelivem vytvoří podmínky pro zvýšení pravděpodobnosti zásahu cíle na vzdálenost do 3000 m (perspektivně do 4000 m) prvním výstřelem.

Bojová vozidla pěchoty budou vybavena automatickými kanóny a PTRS 3. generace. U pozorovacího systému se předpokládá termovizor nebo jiný přístroj k pozorování za ztížených povětrnostních podmínek, u průzkumných bojových vozidel a obrněných transportérů může být instalována televizní souprava, radiolokátor, laserový dálkoměr a různé detektory.

Předpokládá se zavedení **PTRS 3. generace**, které mají využívat samonavedení nebo střelbu ze skrytu. Samonavedení má zajistit infračervené multispektrální nebo radiolokační čidlo, případně jejich kombinace. Jiný systém má používat televizní nebo infračervenou kameru a přenos signálu optickým vláknem ke střelci do úkrytu. Nejvyšší stupeň při rozpracování nových naváděcích systémů má představovat spektrální snímání vyzařování tanku, jeho srovnání s etalonovým spektrem typickým pro určitý druh tanku nebo bojové techniky. To má umožňovat rozlišení tanků od jiných zdrojů záření a zabezpečit navedení s vysokou pravděpodobností za jakýchkoli podmínek.

Dělostřelectvo (včetně raketometů) má být vyzbrojeno naváděnou municí, která využívá laserového paprsku, radiolokátoru, infračervené nebo pasivní radiolokační čidlo. Za nejvýhodnější jsou považovány kombinované naváděcí systémy, jež sdružují několik čidel, čímž bude dosažena eliminace jejich nedostatků. Zdokonalená munice, spolu s novými systémy řízení palby a dalším zkvalitněním dělostřelecké techniky, umožní ničit bodové, pohyblivé a obrněné cíle několika výstřely ze zakrytých palebných postavení.

Taktické letectvo dosáhlo v zavádění nových zbraní největšího rozsahu a některé byly vyzkoušeny v lokálních válkách. Letecké protizemní řízené střely a pumy využívají k navedení televizní, infračervené, laserové a radiolokační systémy. V budoucnu se předpokládá další zdokonalení těchto prostředků především zvýšením doletu, přesnosti zásahu, účinku v cíli, odolnosti proti rušení a zavedení kazetové munice k ničení plošných a obrněných cílů.

U průzkumného letectva se předpokládá zdokonalení fotografických přístrojů a kamer ke snímání za zhoršené viditelnosti, infračervených průzkumných zařízení, radiolokátorů s bočním vyzařováním, laserových zařízení a přístrojů k rádiovému a radiotechnickému průzkumu.

Z uvedených poznatků jsem dospěl k závěru, že:

- vzrůstající možnosti průzkumu (vedeného s využitím různých technických prostředků) budou mít nejen průzkumné jednotky, ale i součásti tanků, BVP, letounů a dalších zbraní,

- vysoké přesnosti zásahu bude dosahováno dalším zdokonalením munice (naváděné nebo samonaváděné po celé dráze či alespoň v konečné fázi letu) a vzroste počet jejích druhů,

- při navedení (samonavedení) je využíváno systémů, které pracují v centimetrovém a milimetrovém pásmu rádiových vln, infračerveného a laserového, případně světelného záření (z toho vyplývá možnost působit na čidla těchto systémů nebo na záření při jeho průchodu atmosférou),

- vzhledem k velké efektivnosti těchto zbraní a možnostem způsobit značné ztráty (při hromadném použití) vzniká nová oblast úkolů při vedení boje a operace, kterou můžeme nazvat jako **boj s vysoce přesnými zbraněmi i průzkumnými a palebnými systémy nepřítelů**,

- vznik tohoto úkolu je objektivně vynucen a bude nabývat na významu, zejména při vedení operace pouze konvenčními zbraněmi.

Nejúčinnějším způsobem vyřazení těchto zbraní bude palebné ničení. V jeho organizaci a vedení lze předpokládat změny, které by si zasloužily samostatnou analýzu. Palebné ničení však nemusí být vždy možné, nebo bude značně obtížné či málo efektivní. Proto součástí působení proti těmto zbraním bude **ochrana**, která spočívá ve snižování jejich účinnosti, narušení činnosti a dosažení celkově nižšího efektu použití. Řešení uvedených otázek je složitý a dlouhodobý úkol, v jehož nejbližší budoucnosti půjde především o důkladné zhodnocení možností ochrany v bojové technice, způsobů vedení boje i rozmístění mimo boj a využití opatření všestranného zabezpečení boje. Současně je však třeba hledat i nová opatření a konstruovat příslušné přístroje na základě poznání principů činnosti nových zbraní.

Jedním z předpokladů dosažení vysoké efektivnosti ochrany je **zjištění působení průzkumu nebo munice na bojovou techniku**. K tomu mohou sloužit výstražné přijímače a detektory schopné zjistit činnost radiolokátoru, laseru, případně infračervené záření. Některá tato zařízení jsou již vyvinuta, jde však o jejich další zdokonalení a umístění na bojovou techniku, především tanky, BVP, samohybná děla atd. Doposud jsou u průzkumných jednotek, případně na letounech. Jsem toho názoru, že by bylo účelné vyvinout integrovaný výstražný přijímač, který by zjišťoval nejčastěji používané druhy vlnění. Může jít např. o systém detekce a indikace ozáření tanku T-55 M1 schopný indikovat laserové záření o vlnových délkách 0,85—1,065 μm , určit přibližně směr ozáření a registrovat paprsky dopadající pod úhlem menším jak 30° vzhledem k horizontální rovině. Po zachycení laserového paprsku je velitel tanku zvukově a opticky informován o ozáření laserovým impulsem nebo paprskem o stálé vlně. Takové zařízení by umožnilo v případě zjištění záření dopadajícího na zbraň přijmout opatření, zahájit palbu, manévr apod.

Ochrana proti vysoce přesným zbraním musí mít komplexní charakter, to znamená, že je nutné využít všech možností, které ji poskytují. Možný způsob přístupu k řešení tohoto úkolu je uveden v článku „Možnosti zjišťování a ničení průzkumného a palebného systému CSWS/Assault Breaker a ochrany vojsk proti jeho působení“, uveřejněném ve Vojenské mysli č. 8/1985. Stejný

metodický přístup můžeme volit i v tomto případě a ochranu rozdělit na **taktická i technická opatření a operační maskování**.

K **taktickým** je možné zařadit taková opatření, která uskutečňují vojska v rámci bojového zabezpečení nebo souvisí s vytvořením bojových, předbojových a pochodových sestav případně rozmístěním mimo boj.

Další oblastí ochrany je **maskování**, které jsou jednotky povinny vykonávat nepřetržitě s ohledem na situaci, jeho možnosti a vedení nepřátelského průzkumu. Zvýší se význam skrytého rozmísťování a přemísťování vojsk s důsledným využitím maskovacích vlastností terénu a ztížené viditelnosti, nejen na čáře dotyku, ale v celé hloubce bojové a operační sestavy vojsk. Můžeme předpokládat, že vzroste úloha maskování proti všem druhům nepřátelského průzkumu vedeného s použitím radiolokačních, tepelných, laserových, optoelektronických i jiných technických prostředků. Myslím, že bude zapotřebí přehodnotit i použití všech druhů maskovacích materiálů a nátěrů, které musí poskytovat ochranu nejen proti vizuálnímu pozorování, ale je nutné, aby měly maskovací schopnosti v infračerveném spektru, vůči milimetrovým rádiovým vlnám a laserovému záření.

V oblasti **chemického zabezpečení** je perspektivní použití dýmů a aerosolů ke zhoršení atmosférických podmínek pro šíření světelného, laserového, infračerveného záření, případně i milimetrových rádiových vln. Znečištění atmosféry především speciálně připravenými dýmy a aerosoly způsobuje absorpci a rozptyl procházejícího záření, což má za následek snížení dosahu a schopnosti identifikace cíle. V tomto směru bude třeba hledat vhodné dýmové směsi schopné v několika sekundách vyvinout maximální množství dýmu, studovat jeho maskovací schopnosti (vzhledem ke stavu atmosféry), rozpracovat taktiku použití dýmu bojovými vozidly a chemickými jednotkami, případně i další úkoly. Podle zpráv zahraničního tisku probíhají vojskové zkoušky zařízení, která jsou určena chránit tanky s využitím dýmu před vizuálním pozorováním a průzkumem v infračerveném spektru na vlnových délkách 3 až 5 a 8–14 μm . Jeden blok systému má obsahovat 20 dýmových granátů, přičemž na tank se předpokládá umístit až 6 bloků. Granáty je možné odpalovat v krátkých intervalech do vzdálenosti 25 m. Hořet začínají ve vzduchu a vytvářejí dýmovou clonu shora dolů. Kromě maskování ve viditelné části spektra vznikají současně i ohniska vysokých teplot, která jsou zdrojem tepelných (infračervených) poruch.

V oblasti **radioelektronického boje** bude žádoucí hledat možnosti rušení vysoce odolných průzkumných systémů, které používají radiolokátory centimetrového a milimetrového pásma, z nichž poslední jsou v samonaváděcích hlavících munice. Pozornost si zaslouží optoelektronické rušení, které bude zaměřeno proti činnosti infračervených, televizních, laserových a optických systémů, jež slouží k průzkumu i navedení munice. Infračervené rušiče mohou být jednorázového použití ve formě granátů, světlic, které po odpálení hoří a jsou zdrojem intenzivního infračerveného záření a přitáhnou střelu (vybavenou infračerveným čidlem) na sebe. Jsou známa i stálá zařízení, jejichž základem jsou spalovací komory nebo zvláštní výbojky, jež způsobují (intenzivními záblesky) poruchy čidel samonaváděcích systémů a tím narušení řízeného letu munice. Účinné může být i použití pasivních a aktivních rušičů (přímo na ohrožené bojové technice) k rušení radiolokátorů. Za této situace je možné,

že REB dosáhne nových rozměrů a bude záležitostí i nejmenších taktických stupňů — osádek bojových vozidel.

V souvislosti s ochranou se jeví účelné využívat komplexně i více ochranných možností v jednom zařízení. Podle informací ze zahraničí je připravován systém univerzálního charakteru k ochraně tanků, obrněných transportérů a vrtulníků proti řízeným střelám. Má zahrnovat klamné zdroje infračerveného záření, střely s dipólovými a přehradnými rušiči a dýmové granáty. To umožní ochranu proti řízeným střelám s infračerveným, radiolokačním a laserovým naváděcím systémem.

K OPZHN může přispívat rozptýlení vojsk a periodické změny prostorů rozmístění, ženijní budování míst a postavení zaujímaných vojsky, využití ochranných a maskovacích vlastností terénu.

Z **ženijního zabezpečení** poslouží k ochraně budování různých staveb v prostorech, na čarách, v postaveních zaujímaných vojsky a na místech velení, ženijní opatření k maskování vojsk. Činnost obou druhů zabezpečení spolu úzce souvisí a je uskutečňována v rámci ochrany proti ZHN i konvenčním zbraním. Jejich využití je možné především při rozmístění mimo boj a v obraně. Budou omezovat jak možnosti průzkumu, působení samonaváděcích hlavíc, tak ničivé účinky nových zbraní.

Nelze ani vyloučit, že hromadné používání vysoce přesných zbraní v součinnosti s průzkumnými a palebnými systémy si vyžádá změny v bojové sestavě, zvláště ve vztahu k vzdálenosti mezi bojovými vozidly, jednotlivými prvky bojové sestavy apod. Usuzovat o konkrétním charakteru těchto změn při současném stupni poznání nových zbraní je však předčasné; nemůžeme jej ale v budoucnu zcela pustit ze zřetel.

Hlavní výhodou taktických opatření je to, že ve své většině nevyžadují speciální výcvik ani materiální prostředky. Vojska se jím učí v průběhu výcviku, uskutečňují se jako součást bojového zabezpečení a mají víceúčelové zaměření (poskytují ochranu proti ZHN, konvenčním zbraním a průzkumu). Je nutné, aby vstoupila do vědomí vojsk, velitelů a štábů jako **součást ochrany i proti vysoce přesným zbraním, průzkumným a palebným systémům**. Současně je třeba pokračovat v jejich zdokonalování vzhledem k novým požadavkům a hledat i zcela nová opatření v rámci bojového zabezpečení, která mohou zvýšit možnosti ochrany.

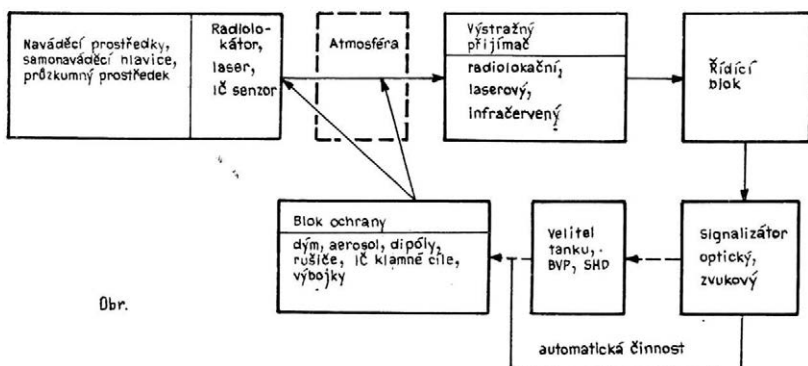
V souvislosti s tím je nutné věnovat pozornost i **operačnímu maskování**, jehož cílem bude klamat nepřítele o skutečném rozmístění, o činnosti vojsk a objektů, na něž mohou být vysoce přesné zbraně použity. Vzhledem k tomu, že roste úloha nepřátelského průzkumu vedeného technickými prostředky a vysoce přesné zbraně jsou závislé v podstatě na průzkumných čidlech, musí být v tomto směru vykonána i příslušná opatření. Dosavadní vizuální projevy techniky, případně působení vojsk, musí být doplněny o další, které ovlivňují radiolokační a rádiový průzkum, infračervené průzkumné přístroje a samonaváděcí hlavice. To je třeba vzít v úvahu při používání maket a oživování prostorů, ve kterých jsou imitována vojska. Nové možnosti maskování mají vojska na taktickém stupni, neboť podle předpisu Všeob-Ř-1, hlava 10, část 4 je mezi způsoby maskování uváděna imitace, demonstrační činnost a dezinformace, což jsou především základní způsoby operačního maskování. Budou zřejmě využívány především u druhých sledů, záloh, při rozmístění mimo boj, v pří-

pravě boje apod., a je nutné s nimi počítat i v ochraně proti vysoce přesným zbraním. Kvalitně uskutečňované maskování povede k rozptylování úsilí nepřátelského průzkumu, prodlužování doby jeho vedení a vynutí si doplňkový průzkum eventuálně použití palebných prostředků na klamné objekty, což přispěje k uchování bojeschopnosti vlastních vojsk.

Operační maskování úzce souvisí s bojovým zabezpečením a především maskováním. Je náročnější na síly (prostředky), často si vyžádá používání speciálních zařízení i jednotek. V přípravě i vedení operací je mu zapotřebí věnovat trvalou pozornost.

Technická opatření se vztahují na konstrukci bojové techniky. Směřují k snižování účinné odrazové plochy použitím vhodných tvarů nebo speciálních vrstev k pohlcování, rozptylování nebo interferenci rádiových vln. Bude nutné se zaměřit na snižování množství vyzařované tepelné energie motorů a tím omezení možnosti infračerveného průzkumu a čidel samonaváděcích hlavic. Řešení tohoto úkolu může spočívat v účinnějším chlazení výfukových plynů a motorů, stínění zdrojů tepelné energie atd. Je možné, že ochraně nepřímo napomůže použití nových konstrukčních materiálů a změny na technice, které odstraní nejslabší místa na věži a motorovém prostoru.

K technickým opatřením je možné zařadit i vývoj zařízení určených přímo k ochraně proti vysoce přesným zbraním. Není vyloučeno, že v budoucnu dojde k vytvoření nového systému ochrany tanků a BVP, tak jako došlo ke vzniku zařízení k ochraně proti ZHN a protipožární ochraně u této techniky. Základními částmi tohoto systému mohou být výstražný přijímač k zjišťování rádiových vln, laserového a infračerveného záření, signalizační zařízení k informaci osádky o nebezpečí a víceúčelový rušič. Vzhledem k požadavku rychlé reakce bude nutné hledat cesty k automatické (poloautomatické) funkci celého systému. Blokové schéma zařízení k ochraně bojové techniky proti vysoce přesným zbraním i průzkumným a palebným systémům — viz **obr.**



Obr.

Z taktického hlediska by měl systém splňovat tyto požadavky:

— být přímo součástí bojové techniky (nebo alespoň kompatibilní s ní),
odolný vůči negativním vlivům provozu,

- mít schopnost univerzálního zjišťování nepřátelských prostředků a ochrany proti nim,
- aktivovat rušič v krátké době (do 3—5 s) od zjištění nebezpečí,
- vést poloautomatickou (automatickou) činnost,
- jednoduchost obsluhy a údržby, bezpečnost při použití vůči vlastní i okolní technice,
- ekonomická dostupnost, hromadná výroba atd.

Největších úspěchů v ochraně proti vysoce přesným zbraním, průzkumným a palebným systémům dosáhneme kombinací uvedených opatření, která se budou vzájemně doplňovat a eliminovat slabé stránky. Současně je zapotřebí ochranu spojit s palebným ničením a protivzdušnou obranou.

Při řešení ochrany proti uvedeným zbraním a systémům je možné, podle mého názoru, postupovat takto:

1. Sledovat zavádění těchto zbraní k vojskům nepřítele, analyzovat principy činnosti, slabé a silné stránky, zjišťovat vliv na použití vlastních zbraní a způsoby bojové činnosti vlastních vojsk i nepřítele.
2. Hledat (v rámci současných principů vedení boje a operace) možnosti ochrany, přičemž se zaměřit na všestranné zabezpečení.
3. Zkonstruovat výstražné přijímače a detektory schopné zjistit ozáření bojové techniky i varovat osádku.
4. Vyvinout univerzální rušič schopný působit proti různým druhům průzkumu a samonaváděcím hlavicím a integrovat jej do jednotného systému spolu s výstražnými přijímači.
5. Rozpracovat taktiku použití tohoto zařízení a ostatních způsobů ochrany jako součást vedení boje, operace a jejich všestranného zabezpečení.

Oprávněnost těchto názorů potvrzují i první praktické poznatky z výcviku v Sovětské armádě, kde při praporním taktickém cvičení byly zkoumány i otázky ochrany proti vysoce přesným zbraním. Lze je shrnout do následujících závěrů:

Ochrana praporu s cílem uchování bojeschopnosti byla komplexní (proti ZHN i ničivým účinkům ostatních zbraní včetně vysoce přesných), s jednotným systémem opatření.

K ochraně bylo využito opatření z oblasti všestranného zabezpečení, především maskování, OPZHN a ženijního zabezpečení.

K maskování byly využívány tabulkové prostředky, ochranné vlastnosti porostů a terénu. Příslušní velitelé (náčelníci) věnovali pozornost imitaci bojové techniky maketami, koutovými odražeči a improvizovanými zdroji tepelného záření — tepelnými nástrahami, které se umísťovaly v klamných okopech.

OPZHN byla zaměřena na rozptýlení vojsk (v rámci platných zásad) a změnu prostoru s cílem vyvést vojska zpod úderu vysoce přesných zbraní. Odstraňování následků po úderech nepřítele se vztahovalo i na tyto prostředky.

V ženijním zabezpečení byl důraz položen na budování okopů pro techniku a jejich nakrytí přírodním materiálem. K snížení tepelného vyzařování moto-

ru osádky přikrývaly motorový prostor „rohožemi z větvi“. Současně byla zvažována možnost překrytí tanku plachtou s vrstvou půdy o tloušťce 10—15 cm k snížení radiolokačního a tepelného kontrastu techniky a ničivých účinků všech druhů zbraní. (Podrobně viz Vojennyj věstnik, č. 3/1985, s. 40—45.)



Ochrana proti vysoce přesným zbraním, průzkumným a palebným systémům vyvstává jako nový úkol v rozvoji taktiky a operačního umění. I přes některé protichůdné zprávy o zavedení konkrétních prostředků je zřejmé, že existuje všeobecná tendence k rozvoji konvenčních zbraní zaměřená na zvýšení přesnosti, využití nových principů, především navedení a samonavedení munice. Předpokládána a v některých případech i prověřená vysoká účinnost nutně vyžaduje hledat možnosti boje, včetně ochrany, proti těmto zbraním. Na některé z nich, které mohou nalézt uplatnění především u vševojskových svazků, jsem v tomto článku poukázal.