

Před vojskovou protivzdušnou obranou stojí kvalitativně nové úkoly. Kvalitativně nové jsou proto, že pro přímou přípravu střelby na vzdušné cíle a pro střelbu samotnou má k dispozici pouze několik, v nejlepším případě několik desítek sekund, které jí poskytují útočné prostředky asymetrického protivníka. Článek, jehož autorem je pplk. Peter Zillmer, byl uveřejněn v č. 8/2007 časopisu Europäische Sicherheit. Popisuje, jak se moderně vyzbrojená a dobře vycvičená armáda může bránit proti útokům vedeným neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami (angl. Rockets, Artillery, Mortar, RAM, obrana Counter-RAM, C-RAM). Článek byl zkrácen a redakčně upraven.

Klasické ohrožení vojsk ze vzduchu stíhacími bombardovacími letouny a bojovými vrtulníky za současných operací neexistuje. Tyto operace jsou vedeny převážně za vlastní nadvlády ve vzduchu a nepřátelské letectvo neexistuje. Avšak za těchto operací jsou jednotky vystaveny stále se zvyšujícímu ohrožení především balistickými střelami, jako jsou neřízené rakety a dělostřelecké a minometné střely.

Tyto prostředky jsou po celém světě k dispozici ve velkých počtech, jsou snadno dosažitelné a jsou stále častěji používány asymetrickými protivníky. Dosah těchto druhů munice je od několika stovek metrů po několik kilometrů a jejich nízká přesnost umožňuje jejich použití především proti plošným a nechráněným cílům, jako jsou polní tábory, letiště, hotovostní prostory a týlové základny. Proto jsou expediční jednotky postaveny před problém obrany proti tomuto ohrožení.

Vlastnosti raketometů a minometů jsou: jednoduchá konstrukce, snadná obsluha, snadná přepravitelnost, jednoduchá a improvizovaná odpalovací zařízení. Proto jsou používány v mnoha válkách a konfliktech. Z vojenského hlediska špatně vyzbrojený protivník může překvapivým zasazením minometů a raket dosáhnout úspěchů proti technicky dobře vyzbrojeným jednotkám. Rakety a minomety se vedle tzv. improvizovaných náloží vyvinuly ve zbraň asymetricky působících nepřátel, protože veškeré útoky (vedené i jednotlivci), které způsobí jen malé škody, jsou hodnoceny jako úspěch proti konvenčním silám a jako důkaz převahy.

K útokům může docházet také kdykoli během delšího období zdánlivě klidné situace. Pro organizovaného asymetrického protivníka je důležitým cílem ovlivňovat morálku a psychiku konvenčních sil a vůli politických rozhodovacích činitelů.

Požadavky ochrany a možnosti řešení

I když je přesnost neřízených raket převážně nízká, nelze je podceňovat. Protože jsou tyto zbraně používány malými skupinami s překvapením, expediční síly nemohu provést hromadný odvetný úder, neboť to nedovolují pravidla zasazení pro danou zemi. Musí být vyloučeny nepřiměřené vedlejší škody mezi místním obyvatelstvem.

Lze si v zásadě představit pouze pasivní ochranu (výstavba odolného polního tábora s betonovými stavbami), avšak taková ochrana by jednotkám znemožnila pobyt „venku“, mimo chráněný prostor. Tím by protivník vlastně dosáhl svého cíle – chráněná jednotka by

nemohla plnit svoje poslání. Průzkum protivníka před zasazením nelze spolehlivě provádět, protože se skrývá mezi civilním obyvatelstvem a zasazuje svoje zbraně pod jeho ochranou. Proto je jedinou možností ochrany obrana proti balistickým střelám a raketám.

NATO. Vzhledem ke zvyšujícímu se významu ochrany expedičních jednotek, NATO v rámci programu „Obrana proti terorismu“ (DAT - Defence Against Terrorism) podrobně posoudilo obranu proti ohrožení neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami – iniciativa „Obrana proti minometným útokům“ (DAMA - Defence Against Mortar Attacks). Dosud dosažené dílčí výsledky byly na jaře roku 2007 předvedeny na protiletadlové střelnici. Důležitým výsledkem byl sedmistupňový přístup k řešení ohrožení neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami.

USA. Koaliční síly v současném konfliktu v Iráku jsou vystaveny stálému a hromadnému ohrožení neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami. Proto ozbrojené síly USA zahájily výzkum obranných prostředků.

Pozemní zbraňový systém Phalanx LPWS s 20mm kanonem Gatling byl vyvinut pro přímou obranu lodí proti raketám. Kanon vystřelí proti cíli dávku rychlostí 4500 ran za minutu. Byla prokázána jeho účinnost proti minometným střelám ráže 60 mm a 81 mm a dělostřeleckým raketám ráže 120 mm. Systém byl umístěn na podvalníku a byl jen v malém počtu zasazen v Iráku, protože je pro tamější situaci málo pohyblivý a není tedy pro protiletadlové dělostřelectvo USA optimálním řešením.

Taktický laser vysoké energie THEL byl vyvinut ve spolupráci USA a Izraele a byl s úspěchem vyzkoušen jako protiraketový systém. Podařilo se také zničit dělostřeleckou střelu. Z různých důvodů byl jeho další vývoj zastaven. Systém byl jen málo mobilní a pro rychlou změnu místa zasazení a dokonce pro mobilní zasazení byl příliš velký a těžký. Obsluha a likvidace vysoce toxických chemických kapalin nebyly dořešeny.

Podle nedávného vývoje v Libanonu a na žádost Izraele byla vyvinuta a s úspěchem vyzkoušena kompaktnější verze taktického laseru vysoké energie pod názvem Skyguard. Dosud nebylo rozhodnuto, zda USA obnoví vývoj taktického laseru vysoké energie, nebo zda dají přednost laseru pevné fáze. Nelze odhadnout, a to i přes dílčí úspěchy, kdy bude k dispozici vojensky použitelný laserový systém proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám.

Izrael požádal USA o vyzkoušení švýcarského systému Skyshield a o zdokonalení jeho možností. Byly provedeny zkoušky účinnosti tohoto 35 mm kanonového systému proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám. Hromadné použití neřízených raket Hizballáhem proti Izraeli naléhavě vyžaduje zavedení použitelného obranného prostředku k ochraně ozbrojených sil a obyvatelstva.

Německo bude dále vyvíjet systém pro přímou obranu německých expedičních jednotek v prostoru jejich zasazení proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám, aby byla uzavřena mezera v možnostech blízké a přímé protivzdušné obrany.

Přímá protivzdušná obrana proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám

Ochrana zařízení a objektů je společným úkolem ozbrojených sil. Přitom ochrana proti ostřelování neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami představuje pro vojskovou protivzdušnou obranu nový úkol: nový z hlediska jeho formulace a provedení. Tento úkol musí být možno zajistit v celkovém spektru úkolů ozbrojených sil. Přímou ochranu proti neřízeným

raketám a dělostřeleckým a minometným střelám je nutno zařadit do kategorie schopností „účinnost během zasazení“. Při obraně proti ohrožení ze vzduchu jsou nezbytné také koordinace využívání vzdušného prostoru a respektování rozpoznávání v soustavě protivzdušné obrany. Vzhledem k tomu, že u pozemního vojska má pouze vojsková protivzdušná obrana schopnosti, organizační prostředky k pozorování vzdušného prostoru, jakož i prostředky k působení proti vzdušným cílům, mohou toto poslání plnit pouze síly vojskové protivzdušné obrany.

Německý systém má od konce roku 2009 účinně chránit polní tábory proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám. Požadavky na něj kladené jsou:

- ❑ způsobilost k zasazení kdekoliv na světě,
- ❑ schopnost optimálního možného účinku také v obydleném, zastavěném anebo nesnadném terénu anebo prostředí a v přímé blízkosti (do 5 km) polního tábora,
- ❑ ničení neřízených raket a dělostřeleckých a minometných střel tak, aby již nemohly škodlivě působit proti vlastním zařízením a objektům (odrazení útoku v dostatečné vzdálenosti),
- ❑ modulární uspořádání systému přímé ochrany proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám a tomu přizpůsobené metody zasazení,
- ❑ schopnost autonomního plnění úkolu při současně integraci do existujících a budoucích koncepcí obrany objektů a zařízení,
- ❑ plně automatizované procesy zachycení, sledování a ničení cílů s vysokou pravděpodobností jejich zničení a při vyloučení nebo minimalizaci vedlejších škod,
- ❑ zasazení při respektování platných pravidel zasazení,
- ❑ nepřetržité zajištění ochrany např. polních táborů po 24 hodiny po delší dobu (měsíce až roky) a za téměř všech povětrnostních podmínek.

Průzkum

Při obraně proti velmi malým cílům musí být možné provádět v reálném čase průzkum tohoto sporadicky se vyskytujícího ohrožení s krátkou dobou expozice pomocí soustavy senzorů působící za každého počasí. K průzkumu a sledování cílů jsou vhodné aktivní radarové systémy doplněné pasivními optronickými senzory schopnými vyhledávat a sledovat v infračerveném i viditelném pásmu. Problémem přitom jsou velmi malé demaskující příznaky útočných prostředků. Efektivní radarová odrazná plocha těchto cílů je přibližně tisíckrát menší než tato plocha dosavadních cílů vojskové protivzdušné obrany.

Aby byly vyloučeny mezery a aby bylo dosaženo optimálního přikrytí prostoru, musí být průzkum veden v celém okruhu. Aby bylo vyloučeno ohrožení vlastních nebo neutrálních uživatelů vzdušného prostoru, musejí být výsledky průzkumu jednoznačně porovnávány se vzdušnou situací nadřízeného stupně a jako ověřená vzdušná situace dávány k dispozici pro řízení palby. Přitom je nutno respektovat mj. vojenské plánování letů podle Air Tasking Order (ATO), resp. civilní plánování letů a platné uspořádání vzdušného prostoru (ACO - Airspace Coordination Order). Nezbytné je zaznamenávání dat senzorů pro zajištění a dokumentaci všech střeléb.

Výstraha

Přímá obrana proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám musí být schopna zjistit místo výstřelu (point of launch) a bod dopadu (point of impact). To poskytne

možnost jednak zahájit potřebná protipatření vlastními pozemními jednotkami, jednak vyhlásit výstrahu personálu přesně podle sektorů polního tábora.

Soustava senzorů přímé obrany zahrnuje: vyhledávací radar, sledovací radar (oba pracující v pásmu X), termovizor s čelním snímáním (FLIR - Forward-Looking Infra Red), televizní kameru s vysokou rozlišovací schopností a objektivem s proměnlivou ohniskovou vzdáleností a laserový dálkoměr. Aby bylo možno vyhledávat také v pasivním režimu, může být přímá obrana doplněna infračerveným vyhledávacím a sledovacím senzorem (FIRST - Fast Infrared Search and Track), který má infračervený senzor rotující rychlostí pět Hz a prohledává horizont od 0 do 54 stupňů a může pasivně získaná přesná data poskytovat k dispozici přímé obraně.

Velení a řízení palby

Přímá obrana proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám bude disponovat otevřenými styčnými místy a bude integrována do budoucích nebo existujících systémů ochrany polních táborů tak, že se pasivní ochrana, aktivní obrana proti pozemním cílům a aktivní obrana proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám budou moci vzájemně optimálně doplňovat.

V systému pro velení a zasazení zbraní (FüWES) jsou vzaty v úvahu veškeré plány vedení operací, plány platných pravidel zasazení pro letecké i pozemní síly, realizace bojových rozkazů pro letectvo (ATO - Air Tasking Order) a uspořádání vzdušného prostoru. Žádný operátor, na něhož budou kladeny vysoké požadavky týkající se kvalifikace a odpovědnosti, nebude schopen ve směnném provozu obsluhovat systém trvale, soustředěně a spolehlivě. Ačkoli bude systém přímé obrany proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám k usnadnění práce operátora vysoce automatizován, bude o povolení k palbě rozhodovat vždy důstojník odpovědný za řízení palby.

Disponování optimalizovanými pomůckami pro rozhodování obsluhujícího personálu je nezbytností. K jeho odlehčení bude vedle automatizace zaveden princip „Control by Veto“, řízení zákazem. Střelba na cíle bude v zásadě zahájena a ukončena automaticky vždy jen tehdy, pokud důstojník řídící palbu aktivně proces ostřelování nepřeruší. Jako příklad lze uvést „osoby v možném prostoru účinnosti“. Důstojník řídící palbu po hodnocení situace, když nelze informaci vyhodnotit automaticky, musí během několika málo sekund rozhodnout o přerušení automatického ostřelování, aby nebyly ohroženy vlastní jednotky. Ke kontrole a stálému dokumentování aktivit přímé obrany je nezbytná neustálá registrace všech potřebných dat.

Účinnost

Zjišťování cílů, jakož i velení a řízení palby, kladou vysoké technické požadavky na přímou obranu proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám a jsou pro fungování systému bezpochyby důležité. Účinek v cíli je rovněž určujícím faktorem toho, zda je systém účinný nebo není.

Ke zničení útočících prostředků je zapotřebí tepelné nebo kinetické energie, která zasáhne střely nebo rakety a zničí je, resp. přivodí jejich roznět. Možná výsledná plocha v prostoru, která je určována velikostí střel nebo raket a musí být zasažena projektily obrany, má však přibližně velikost navštívenky.

Protože nelze odhadnout, kdy budou k dispozici lasery, a protože na lasery také působí vlivy počasí a prostředí, nabízejí se nyní prostředky založené buď na explozivním, anebo kinetickém účinku. Kanonová munice nebo rakety působící na cíl výbuchem musejí být, pokud nejsou řízeny, vystřeleny v dostatečném počtu, aby bylo dosaženo účinného zásahu. V případě, že má být munice nebo raketa po výstřelu řízena, bude jednotlivý výstřel technicky velmi náročný, protože do ničivého prostředku musejí být integrovány senzory a řídicí systémy, aby bylo spolehlivě dosaženo zásahu.

Obě metody mohou vést k úspěchu, avšak jsou podmíněny velmi vysokým počtem potřebných projektilů, nebo nejsou pro technologickou náročnost cenově výhodné. Nejjednoduššího způsobu zničení cíle se dosáhne druhem munice, který krátce před cílem vymrští určitý počet subprojektilů, které potom svou kinetickou energií zničí cíl. Proto musí být rychlost střelby vysoká, aby bylo dosaženo velkého počtu subprojektilů.

K přímé obraně proti neřízeným raketám a dělostřeleckým a minometným střelám se proto používají revolverové 35mm kanony s rychlostí střelby 1000 ran za minutu, které střílejí časovanou municí se subprojektily AHEAD (Advanced Hit Efficiency and Destruction). Tato munice je přitom vždy programována v ústí hlavně kanonu v závislosti na parametrech cíle.

Účinný a spolehlivý systém

Je nutno vytvořit možnosti k obraně proti místnímu ohrožení neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami k ochraně zasazených sil. V příštích třiceti měsících bude v soustavě funkčních oblastí „průzkum, velení, řízení palby a účinek“ vyvinut účinný a spolehlivý systém. Technická rizika jsou zbrojním průmyslem zvládnutelná. Jednotky v polních táborech mohou být počínaje rokem 2009 účinně a úspěšně chráněny proti ohrožení neřízenými raketami a dělostřeleckými a minometnými střelami. V tom spočívá jeden z nejdůležitějších úkolů vojskové protivzdušné obrany.

Ing. J. Nastoupil

Nejzásadnější změnou v rámci revize struktury sil je transformace záchranných praporů. Ta vychází ze skutečnosti, že prostředky vynakládané na jejich provoz, údržbu a rozvoj nejsou úměrné skutečně vykonávané činnosti a odčerpávají tak prostředky nutné v prioritních oblastech rozvoje OS ČR, tedy ve prospěch výstavby nasaditelných sil. ...

Schopnost resortu MO poskytovat podporu IZS a Policii ČR zůstane zachována, bude však realizována cestou ad hoc aranžmá v nezbytném rozsahu a podle dostupnosti sil mimo případů, kdy je poskytování podpory upraveno obecně závaznými právními předpisy a rozhodnutími kompetentních orgánů. V principu jsou ve prospěch IZS a Policie ČR využitelné všechny síly a prostředky AČR. Výše uvedená organizační změna výrazně zvýší možnost využití ženijních a záchranných útvarů jako nasaditelných sil jak na území ČR k posílení IZS státu, tak možnost jejich využití v mezinárodním měřítku se současným zachováním schopností záchranných prvků.

TRANSFORMACE
resortu Ministerstva obrany České republiky
A report, zvláštní číslo, prosinec 2007